INOVAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

JOVENS INVESTIGADORES EM CIÊNCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS
JÓVENES INVESTIGADORES EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

VOL. 3

XXX JORNADAS
Luso - Espanholas
de **GESTÃO CIENTIFíCA**

'**cooperação transfronteiriça:**
desenvolvimento e coesão territorial'

5 a 8 FEV 2020 . Bragança

30

lusoespanholas2020.ipb.pt

livro de atas

livro de atas

livro de atas

libro de actas

libro de actas

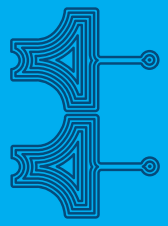
libro de actas

XXX JORNADAS
Luso - Espanholas
de **GESTÃO CIENTIFíCA**

'**cooperação transfronteiriça:**
desenvolvimento e coesão territorial'

5 a 8 FEV 2020 . Bragança

Bragança . 2020



XXX

Título | Título
XXX Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica.
Cooperação transfronteiriça: desenvolvimento e coesão territorial
Livro de Atas

XXX Jornadas Luso-Españolas de Gestión Científica.
Cooperación transfronteriza: desarrollo y cohesión territorial
Libro de Actas

Editores | Editores
Paula Odete Fernandes | UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
Alcina Maria Nunes | UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
Isabel Maria Lopes | UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
João Paulo Ribeiro Pereira | UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
João Paulo Ramos Teixeira | UNIAG, CeDRI, Instituto Politécnico de Bragança
Joaquim Agostinho Leite | Instituto Politécnico de Bragança
Jorge Manuel Afonso Alves | UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
Nuno Adriano Baptista Ribeiro | UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
Nuno Filipe Lopes Moutinho | Instituto Politécnico de Bragança
Mário Lino Barata Raposo | Universidade da Beira Interior
João José de Matos Ferreira | Universidade da Beira Interior
Helena Maria Batista Alves | Universidade da Beira Interior
Antonio Leal Millán | Universidad de Sevilla
Carmen Barroso Castro | Universidad de Sevilla
Antonio Navarro García | Universidad de Sevilla

Coordenação e Edição Gráfica | Coordinación y Edición Gráfica
Jacinta & Carlos Casimiro da Costa | Instituto Politécnico de Bragança

Publicação | Publisher
UNIAG | Instituto Politécnico de Bragança

Data de Edição | Fecha de Edición
dezembro | diciembre de 2020

Morada | Address
Campus de Santa Apolónia
5300-253 Bragança . Portugal
lusoespanholas2020.ipb.pt
jle2020@ipb.pt

VOLUME III
ISBN: 978-972-745-279-8 | **URL:** http://hdl.handle.net/10198/22373

CC PT

Comissão Organizadora | Comisión Organizadora

Paula Odete Fernandes (Chair)
Alcina MariaNunes
Isabel Maria Lopes
João Paulo Ribeiro Pereira
João Paulo Ramos Teixeira
Joaquim Agostinho Leite
Jorge Manuel Afonso Alves
Nuno Adriano Baptista Ribeiro
Nuno Filipe Lopes Moutinho

Secretariado | Secretaria
Fátima de Jesus Henriques Silva
Sofia Aspeçada

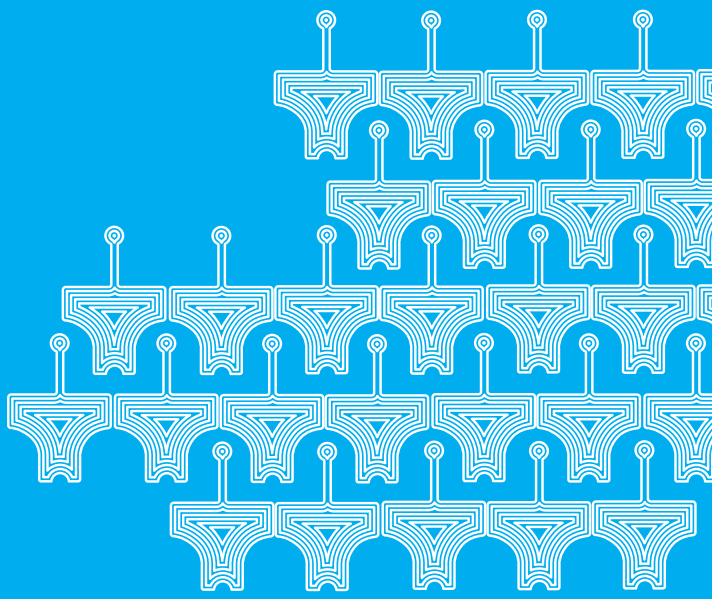
Design | Diseño
Carlos Sousa Casimiro da Costa
Jacinta Casimiro da Costa

Video, Motion Graphics & Comunicação | Video, Motion Graphics y Comunicación
Ferdinando José Silvestre da Silva
Nuno Nascimento
Sara Morgado

Financiado por UNIAG, unidade de I&D financiada pela FCT – Fundação para a ciência e a Tecnologia, Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, no âmbito do Projeto n.º UIDP/04752/2020.

patrocinadores

apoios



Comissão científica

Presidente
Mário Lino Barata Raposo | Universidade da Beira Interior

Vice-Presidentes
João José de Matos Ferreira | Universidade da Beira Interior
Helena Maria Batista Alves | Universidade da Beira Interior

Secretário Geral
Carla Fernandes | Universidade da Beira Interior

Membros
Adriano Azevedo Costa | Instituto Politécnico da Guarda
Agostinha Patrícia Silva Gomes | Instituto Politécnico do Cávado e Ave
Alcina Gaspar | Instituto Politécnico de Leiria
Alcina Maria Nunes | UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
Alcino Couto | Universidade da Beira Interior
Alzira Maria Ascensão Marques | Instituto Politécnico de Leiria
Amândio Baia | Instituo Politécnico da Guarda
Amélia Marques | Instituto Politécnico de Setúbal
Amélia Pires | UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
Ana Bela Teixeira | Instituto Politécnico de Setúbal
Ana Clara Borrego | Instituto Politécnico de Portalegre
Ana Daniel | Instituto Politécnico de Guarda
Ana Isabel Lopes | Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE)
Ana Maria Soares | Universidade do Minho
Ana Maria Sotomayor | Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa
Ana Marta-Costa | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Ana Morais | Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG)
Ana Paula Matias | Universidade da Beira Interior
Ana Paula Rodrigues | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Anabela Almeida | Universidade da Beira Interior
Anabela Correia | Instituto Politécnico de Setúbal
Anabela Dinis | Universidade da Beira Interior
Anabela Maria Bello de Figueiredo Marcos | Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra
António Cardoso Marques | Universidade da Beira Interior
António Carrizo Moreira | Universidade de Aveiro
António João Nunes | Universidade da Beira Interior
António José Fernandes | Instituto Politécnico de Bragança
António Martins | Universidade de Coimbra
António Sousa | Universidade Évora
Arménio Rego | Universidade de Aveiro
Arminda Maria Finisterra do Paço | Universidade da Beira Interior
Arnaldo Coelho | Universidade de Coimbra
Artur Cristóvão | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Ascensão Braga | Instituto Politécnico da Guarda
Carla Alexandra Amado | Universidade do Algarve
Carla Marques | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Carlos Brito | Faculdade Economia da Universidade do Porto
Carlos Cabral Cardoso | Faculdade Economia da Universidade do Porto
Carlos Fonseca | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Carlos Machado dos Santos | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Carlos Marques | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Carlos Pinho | Universidade de Aveiro
Carlos Quelhas Martins | Instituto Superior Entre Douro e Vouga
Carlos Rouco | Academia Militar
Carmem Leal | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Catarina Alves | Instituto Politécnico da Guarda
Cátia Crespo | Instituto Politécnico de Leiria
Christopher Gerry | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Cidália Lopes | Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra
Cláudia Ribau | Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro
Clotilde Palma | Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa
Conceição Ilda da Silva Gomes | Instituto Politécnico de Leiria
Constantino Mendes Rei | Instituto Politécnico da Guarda
Cristina Baptista | ISEG-Universidade de Lisboa
Cristina Estevão | Universidade da Beira Interior
Cristina Fernandes | Universidade da Beira Interior
Cristina Sá | Instituto Politécnico de Leiria
Daniela Marinho | Universidade da Beira Interior
Dina Miragaia | Universidade da Beira Interior
Elisa Figueiredo | Instituto Politécnico da Guarda
Elisabete Fernanda Mendes Duarte | Instituto Politécnico de Leiria
Elizabeth Kasteinholz | Universidade de Aveiro
Emerson Wagner Mainardes | Universidade da Beira Interior
Ermelinda Oliveira | Instituto Politécnico da Guarda
Fernanda Nogueira | ISCSP-Universidade de Lisboa
Fernando Ferreira | Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE)
Filipe Coelho | Universidade de Coimbra
Francisco Carreira | Instituto Politécnico de Setúbal
Francisco Vitorino Martins | Faculdade Economia da Universidade do Porto
Gabriela Silva | Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE)
Georgete Andraz | Universidade do Algarve
Gonçalo Poeta Fernandes | Instituto Politécnico da Guarda
Helena Alves | Universidade da Beira Interior/NECE
Helena Saraiva | Instituto Politécnico da Guarda
Ilídio Lopes | Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE)
Inês Lisboa | Instituto Politécnico de Leiria
Irina Golovanova | Academia Militar
Jacinta Moreira | Instituto Politécnico de Leiria
Joanna Santiago | ISEG-Universidade de Lisboa
João Ferreira | Universidade da Beira Interior/NECE

João Monteiro | Universidade da Beira Interior
João Mota | Instituto Superior de Economia e Gestão
João Pedro Oliveira | Universidade do Porto
João Pedro Pina Cordeiro | Instituto Politécnico de Setúba
João Rebelo | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
João Tomás | Instituto Politécnico de Setúbal
Jorge Casas Novas | Universidade Évora
José Alberto Fuinhas | Universidade da Beira Interior
José Carlos Alexandre | Instituto Politécnico da Guarda
José Carlos Pinho | Universidade do Minho
José de Campos Amorim | Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto
José Guilherme Dantas | Instituto Politécnico de Leiria
José Luís Pereira Martins | Instituto Politécnico de Leiria
José Manuel Santos | ISEG-Universidade de Lisboa
José Ramos Pires Manso | Universidade da Beira Interior
José Rebelo | Instituto Politécnico de Setúbal
Júlia Fonseca | Instituto Politécnico de Leiria
Leonor Ferreira | Faculdade de Economia da Universidade Nova de Lisboa
Lígia Febra | Instituto Politécnico de Leiria
Lúcia Rodrigues | EEG-Universidade do Minho
Luís Farinha | Instituto Politécnico de Castelo Branco
Luís Lourenço | Universidade da Beira Interior
Luísa Carvalho | Universidade Aberta
Manuel Luís Tibério | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Manuela Sarmento | Universidade Lusíada
Maria Antónia Jesus | Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE)
Maria de Fátima David | Instituto Politécnico da Guarda
Maria do Céu Ferreira Gaspar Alves | Universidade da Beira Interior
Maria Eduarda Silva Teixeira Fernandes | Instituto Politécnico de Leiria
Maria Eduarda Soares | ISEG-Universidade de Lisboa
Maria Elisabete Duarte Neves | Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra
Maria João Machado | ECEO – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Maria José Aguilar Madeira Silva | Universidade da Beira Interior
Maria José Rainho | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Maria José Valente | Instituto Politécnico da Guarda
Maria Margarida Duarte | ISEG-Universidade de Lisboa
Maria Mosquera Conde | ISEG-Universidade de Lisboa
Maria Natário | Instituto Politécnico da Guarda
Mário José Batista Franco | Universidade da Beira Interior
Mário Raposo | Universidade da Beira Interior/NECE
Mário Sérgio Teixeira | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Marta Silvério | Universidade de Évora
Neuza Ribeiro | Instituto Politécnico de Leiria
Nuno Ribeiro | UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
Nuno Teixeira | Instituto Politécnico de Setúbal
Odete Pereira | Instituto Politécnico de Setúbal
Orlando Manuel M. Marques de Lima Rua | Instituto Politécnico do Porto
Patrícia António | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Patrícia Quesado | Instituto Politécnico do Cávado e do Ave
Paula Odete Fernandes | UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
Paulo Alexandre Oliveira Duarte | Universidade da Beira Interior
Paulo Gonçalves Pinheiro | Universidade da Beira Interior
Paulo Neto | Universidade de Évora
Paulo Neves | Universidade do Algarve
Paulo Silveira | Instituto Politécnico de Setúbal
Pedro Dominguinhos | Instituto Politécnico de Setúbal
Pedro Marques Silva | Universidade da Beira Interior
Ricardo Rodrigues | Universidade da Beira Interior
Rui Alberto de Freitas Martins | Instituto Politécnico de Leiria
Rui Robalo | Instituto Politécnico de Santarém
Rute Abreu | Instituto Politécnico da Guarda
Sérgio Pereira dos Santos | Universidade do Algarve
Sónia Paula da Silva Nogueira | Instituto Politécnico de Bragança, Centro de Investigação em Ciência Política
Susana Margarida Faustino Jorge | Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Centro de Investigação em Ciência Política
Teresa Cristina Pereira Eugénio | Instituto Politécnico de Leiria
Teresa Felgueira | Instituto Politécnico da Guarda
Teresa Paiva | Instituto Politécnico da Guarda
Timothy Koehnen | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Vasco Eiriz | Universidade do Minho
Vítor Gabriel | Instituto Politécnico da Guarda
Vítor Lélio da Silva Braga | Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras do Instituto Politécnico do Porto
Zélia Maria da Silva Serrasqueiro | Universidade da Beira Interior

Comisión científica

Presidente
Antonio Leal Millán | Universidad de Sevilla
Carmen Barroso Castro | Universidad de Sevilla

Vicepresidentes | Secretario general
Antonio Navarro García | Universidad de Sevilla

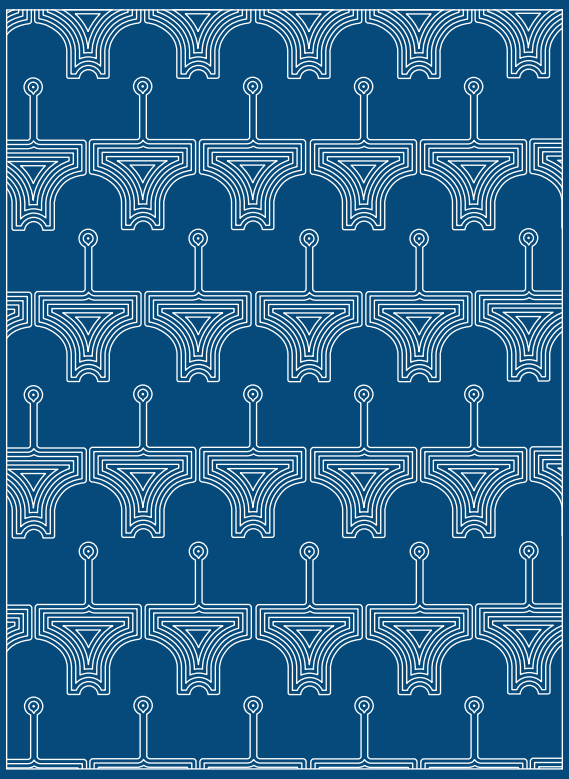
Miembros
Agueda Esteban Talaya | Universidad de Castilla La Mancha
Alfonso Rodríguez Sandiás | Universidad de Santiago de Compostela
Alfonso Vargas Sánchez | Universidad de Huelva
Alicia Rubio Bañón | Universidad de Murcia
Ana María Gutiérrez Arranz | Universidad de Valladolid
Ana Rosa del Águila Obra | Universidad de Málaga
Ángel Luis Meroño Cerdán |Universidad de Murcia
Ángela González Moreno | Universidad de Castilla La Mancha
Antonia García Parejo | Centro Universitario de Osuna, Universidad de Sevilla
Antonia Ruiz Moreno | Universidad de Granada
Antonio Aragón Sánchez | Universidad de Murcia
Antonio de la Torre Gallegos | Universidad de Sevilla
Antonio Leal Rodríguez | Universidad de Sevilla
Antonio Lobo Gallardo | Universidad de Sevilla
Antonio Montaño Valle | Universidad de Huelva
Antonio Padilla Meléndez | Universidad de Málaga
Arturo Rodríguez Castellanos | Universidad del País Vasco
Bartolomé Marco Lajara | Universidad de Alicante
Begoña Barreiro Fernández | Universidad de Santiago de Compostela
Belén Fernández-Feijóo Souto | Universidad de Vigo
Bernabé Escobar Pérez | Universidad de Sevilla
Blanca de Miguel Molina | Universidad Politécnica de Valencia
Brizeida Hernández Sánchez | Universidad de Salamanca
Carlos Chavarría Ortiz | Centro Universitario de Osuna, Universidad de Sevilla
Carlos Flavián Blanco | Universidad de Zaragoza
Carmen Camelo Ordaz | Universidad de Cádiz
Daniel Carrasco Díaz | Universidad de Málaga
Diego Quer Ramón | Universidad de Alicante
Domingo Ribeiro Soriano | Universidad de Valencia
Eduardo Vicens Salort | Universidad Politécnica de Valencia
Encarnación González Vázquez | Universidad de Vigo
Enrique Buch Gómez | Universidad de Vigo
Enrique Claver Cortés | Universidad de Alicante
Enrique Díez de Castro | Universidad de Sevilla
Enrique Martín Armario | Universidad de Sevilla
Ewa Bojar | Lublin University of Technology
Fátima Guadamillas Gómez | Universidad de Castilla La Mancha
Felipe Hernández Perlines | Universidad de Castilla La Mancha
Félix Velicia Martín | Universidad de Sevilla
Francesc Xavier Molina Morales | Universidad Jaume I de Castellón
Francisca Parra Guerrero | Universidad de Málaga
Francisco García Lillo | Universidad de Alicante
Francisco Javier Caro González | Universidad de Sevilla
Francisco Javier Landa Berceba| Universidad de Sevilla
Francisco Javier Llorens Montes | Universidad de Granada
Francisco Javier Martínez García | Universidad de Cantabria
Francisco José Saez Martínez | Universidad de Castilla La Mancha
Francisco Puig Blanco | Universidad de Valencia
Gabriela Ribes Giner | Universidad Politécnica de Valencia
Gema Albort Morant | Universidad de Sevilla
Gloria Parra Requena | Universidad de Castilla La Mancha
Gregorio Sánchez Marín | Universidad de Murcia
Guillermo Pérez-Bustamante Llander | Universidad de Oviedo
Hipólito Molina Manchón | Universidad de Alicante
Inés Küster Boluda | Universidad de Valencia
Jaime Ortega Gutiérrez | Universidad de Sevilla
Jesús Barrena Martinez | Universidad de Cádiz
Joaquín Alegre Vidal | Universidad de Valencia
Joaquina Laffarga Briones | Universidad de Sevilla
Jolanta Sloniel | Lublin University of Technology
José Alberto Díez de Castro | Universidad de Santiago de Compostela
José Álvarez-García | Universidad de Extremadura
José Ángel Miguel Dávila | Universidad de León
José Ángel Pérez López | Universidad de Sevilla
José Antonio Ariza Montes | Universidad Loyola de Andalucía
José Antonio Fraiz Brea | Universidad de Vigo
José Antonio Jiménez Quintero | Universidad de Málaga
José Carlos Sánchez García | Universidad de Salamanca
José Joaquín Céspedes Lorente | Universidad de Almería
José Luis Galán González | Universidad de Sevilla
José Luis Gascó Gascó | Universidad de Alicante
José Luis Hervás Oliver | Universidad Politécnica de Valencia
José Luis Miralles Quirós | Universidad de Extremadura
José María Gómez Gras | Universidad Miguel Hernández
José María Pérez Conde | Universidad de Sevilla
José Pla Barber | Universidad de Valencia
José Rodríguez Rodríguez | Universidad de Málaga
Josep Capó Vicedo | Universidad Politécnica de Valencia
Juan Alberto Aragón Correa | Universidad de Granada
Juan Antonio Marín García | Universidad Politécnica de Valencia
Juan Carlos Ayala Calvo | Universidad de La Rioja
Juan Gabriel Cegarra Navarro | Universidad Politécnica de Cartagena
Juan José García Machado | Universidad de Huelva

Juan José Jiménez Moreno | Universidad de Castilla La Mancha
Juan Llopis Taverner | Universidad de Alicante
Juan Ramón Oreja Rodríguez | Universidad de La Laguna
Julio García del Junco | Universidad de Sevilla
Laura Esteban García | Universidad Loyola Andalucía
Lázaro Rodríguez Ariza | Universidad de Granada
Leonor González Menorca | Universidad de La Rioja
Lourdes Cauzo Bottala | Universidad de Sevilla
Luis Otero González | Universidad de Santiago de Compostela
Luis Ángel Guerras Martín | Universidad Rey Juan Carlos
Luis Tomás Díez de Castro | Universidad Rey Juan Carlos
Macario Cámara de la Fuente | Universidad de Jaén
Manuel Cabanes Fuentes | Universidad Loyola de Andalucía
Manuel González Rendón | Universidad de Sevilla
Manuel Guisado Tato | Universidad de Vigo
Manuel Martínez Carballo | Universidad de A. Coruña
Manuel Parras Rosa | Universidad de Jaén
Manuel Villasalero Díaz | Universidad de Castilla La Mancha
María de la Cruz del Río-Rama | Universidad de Vigo
María del Mar Fuentes Fuentes | Universidad de Granada
María del Mar Miralles Quiros | Universidad de Extremadura
María del Rosario de Miguel Molina | Universidad Politécnica de Valencia
María del Val Segarra Oña | Universidad Politécnica de Valencia
María Dionisia Elche Hortelano | Universidad de Castilla La Mancha
María Isabel Barba Aragón | Universidad de Murcia
María Isabel Blanco Dopico | Universidad de Santiago de Compostela
María Isabel Sánchez Hernández | Universidad de Extremadura
María Jesús Hernández Ortiz | Universidad de Jaén
María José Camargo Fernández | Centro Universitario de Osuna, Universidad de Sevilla
María José Montero Simó | Universidad Loyola de Andalucía
María José Sanzo Pérez | Universidad de Oviedo
María Mercedes Úbeda García | Universidad de Alicante
María Reyes González Ramírez | Universidad de Alicante
María Teresa del Val Núñez | Universidad de Alcalá de Henares
Mariano Nieto Antolín | Universidad de León
Marta Peris Ortiz | Universidad Politécnica de Valencia
Mercedes Ruiz Lozano | Universidad Loyola de Andalucía
Mireia Valverde Aparicio | Universidad Rovira i Virgili
Pedro Manuel García Villaverde | Universidad de Castilla La Mancha
Ramón Sabater Sánchez | Universidad de Murcia
Ramón Valle Cabrera | Universidad Pablo Olavide
Raquel Sanz Valle | Universidad de Murcia
Ricardo Chiva Gómez | Universidad Jaume I de Castellón
Ricardo Hernández Mogollón | Universidad de Extremadura
Rocio Caro Puro | Centro Universitario de Osuna, Universidad de Sevilla
Rocío de la Fuente Martín | Centro Universitario de Osuna, Universidad de Sevilla
Rodolfo Vázquez Casielles | Universidad de Oviedo
Santiago García González | Universidad de Huelva
Teodoro Luque Martínez | Universidad de Granada
Vicente Sabater Sempere | Universidad de Alicante
Yolanda Polo Redondo | Universidad de Zaragoza

Mensagem da
Secretária de Estado da Valorização do Interior
Isabel Ferreira

A Cooperação Territorial corresponde a um dos objetivos da Política de Coesão Europeia, destinando-se a reforçar, em articulação com as prioridades estratégicas da União Europeia, a execução de ações de desenvolvimento conjuntas e intercâmbios entre os agentes nacionais, regionais e locais, com o principal objetivo de encontrar soluções partilhadas nos mais diferentes domínios (saúde, investigação e educação, transportes ou energia sustentável).
Neste contexto, a similaridade dos desafios sociais e demográficos que caracteriza uma grande parte das regiões nacionais (e espanholas), oferece uma base sólida para desenvolver ações integradas e de colaboração, considerando também que, muitas vezes, o caminho para o sucesso poderá resultar da extensão da área de intervenção dos projetos a desenvolver para além das regiões definidas de forma administrativa, tendo em conta as chamadas áreas funcionais, e sempre aplicando políticas diferenciadas e adequadas a cada contexto. Em toda a linha de ação, deve também considerar-se a digitalização como um capacitador de inovação e produtividade, aumentando a competitividade e potencial de internacionalização.
Na perspetiva da Valorização do Interior, para a qual a cooperação inter-regional e transfronteiriça assumem especial importância, as áreas a privilegiar são aquelas que estão incluídas nas Estratégias de Especialização Inteligente, ou, mais concretamente, aquelas que tiverem uma relevância assinalável em cada um dos territórios considerados. Os desafios comuns identificados conjuntamente nas regiões de fronteira e a exploração das suas potencialidades de crescimento, são essenciais na estratégia da Valorização do Interior.
A investigação e a inovação são essenciais para responder às exigências societais e de mercado. As políticas de emprego local ou transfronteiriço permitem a aquisição de competências e políticas de mobilidade num número selecionado de setores de atividade.
A internacionalização está na base de um serviço integrado de aconselhamento de negócio.
A gestão de inovação conduz a formação específica em setores relevantes como as tecnologias digitais. A interoperabilidade de serviços públicos é da máxima importância, nomeadamente nos setores da educação, saúde, empreendedorismo e cultura. É igualmente relevante o planeamento, coordenação e implementação de melhores transportes públicos, a coordenação com programas de investimento regional, nacional ou europeu, e a manutenção de áreas naturais e da biodiversidade.
Em toda a linha de atuação, o papel dos agrupamentos de cooperação e eurorregiões é fundamental para o desenvolvimento de programas de coordenação nas diferentes fases: planeamento, implementação e comunicação.

REPÚBLICA PORTUGUESA
SECRETÁRIA DE ESTADO DA VALORIZAÇÃO DO INTERIOR



Paula Odete Fernandes
Coordenadora da Comissão Organizadora
das XXX JLE 20**20**

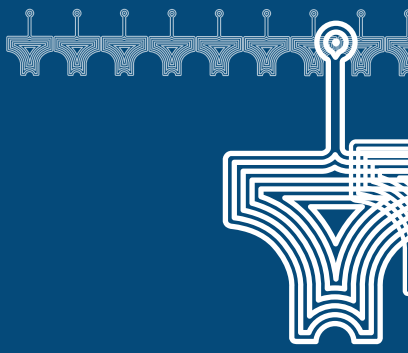
As XXX Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica (XXX JLE 2020), que tinham como tema principal 'Cooperação transfronteiriça: desenvolvimento e coesão territorial' decorreram entre os dias 5 e 8 de fevereiro de 2020, com a participação de mais de 270 conferencistas. Para além das mais de 200 comunicações apresentadas, envolvendo um total de 564 investigadores nacionais e internacionais, as XXXJLE 2020 contaram com a presença de alguns distintos convidados, começando no dia 6 de fevereiro na Sessão com os editores das revistas (Helena Alves, João Ferreira e António Navarro; Bernabé Escobar como moderador) e no dia 7 de fevereiro com a Mesa-Redonda onde se refletiu sobre Cooperação Transfronteiriça: Desenvolvimento e coesão territorial (Isabel Ferreira, Fernando Freire de Sousa, Raquel Rocha, João Bule, José Luis Prieto e Paula Franco; Miguel André Cabral como moderador). Foram, ainda, distinguidos 22 trabalhos científicos que apresentaram uma elevada qualidade científica. A todos, investigadores, conferencistas e convidados, se fica a dever o êxito científico das XXX Jornadas Luso Espanholas de Gestão Científica.

Os quatro volumes de atas que agora se publicam são fruto da totalidade das comunicações dos investigadores apresentadas nas XXX JLE 2020, agrupadas em 19 capítulos, de acordo com a sessão paralela em que foram apresentadas, cobrindo, assim, praticamente todas as áreas das ciências empresariais: Administração Pública; Contabilidade; Desenvolvimento Regional; Docência: Metodologia e Experiências docentes; Empreendedorismo; Economia Social; Empresa Familiar; Estratégia; Ética e Responsabilidade Social; Finanças; Fiscalidade; Gestão das Organizações sem Fins Lucrativos; Gestão de Desporto; Inovação e Gestão do Conhecimento; Marketing; Organização de Empresas; Recursos Humanos; Turismo; Jovens investigadores em ciências económicas e empresariais.

A Organização das XXX JLE 2020, a publicação do livro de resumos, a publicação do livro de atas são o resultado do esforço conjunto de várias pessoas e instituições. Fica aqui expresso o reconhecimento e gratidão à Presidência do Instituto Politécnico de Bragança, à Direção da Escola Superior de Tecnologia e Gestão e à Câmara Municipal de Bragança pelas condições logísticas proporcionadas e por todo o apoio recebido, à Pró-Presidência para a Comunicação e aos Serviços de Imagem do IPB, à Fundação para a Ciência e a Tecnologia e à Unidade de Investigação Aplicada em Gestão (UNIAG), a todas as entidades públicas e privadas que patrocinaram a realização das XXX JLE 2020, a todos os membros das Sessões de Abertura e de Encerramento das XXX JLE 2020, a todos os membros da Comissão Científica (Portuguesa e Espanhola), aos conferencistas, aos investigadores e aos moderadores das diferentes sessões, pela excelente qualidade dos trabalhos apresentados e pelo rigor e profundidade com que os diversos temas foram abordados e discutidos. Por último, mas não menos importante, à Comissão Organizadora e respetivo Staff por aceitarem mais este desafio e por 'viajarem' comigo nesta longa, árdua, mas profícua jornada e por todo o suporte desde o primeiro minuto, o meu Muito Obrigada!

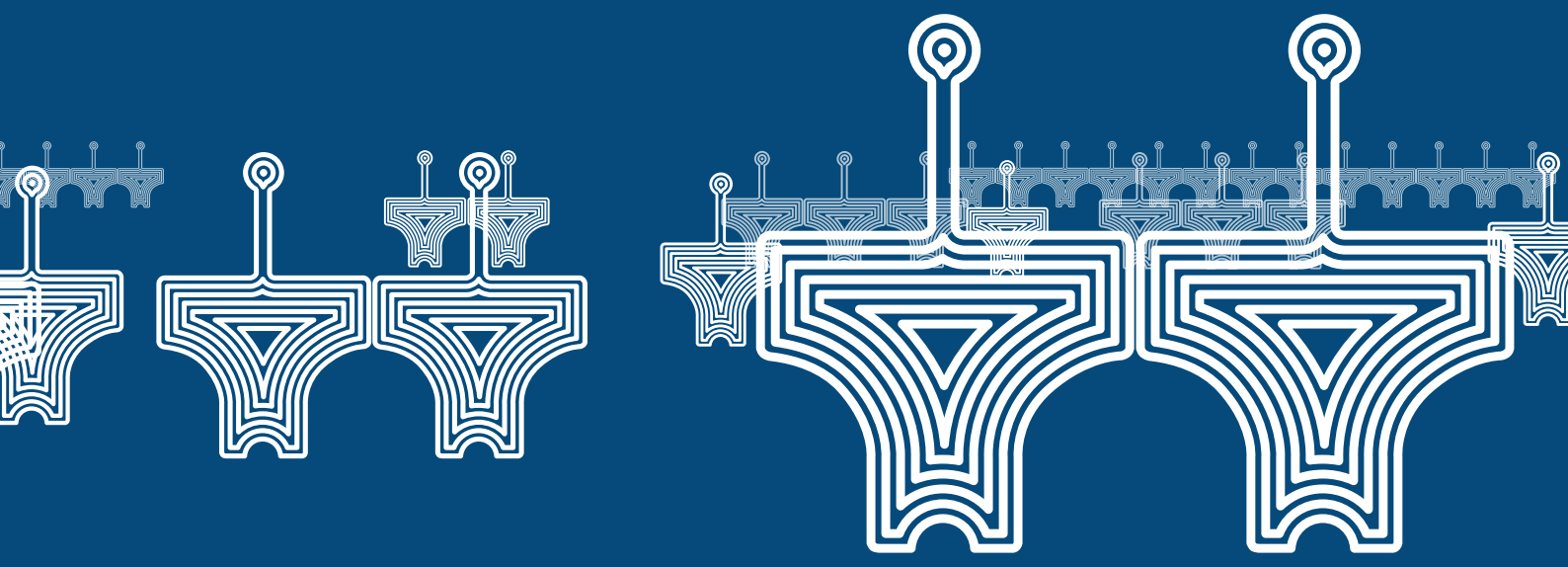
A finalizar e em nome da Comissão Organizadora gostaria de expressar o nosso voto final e desejar que estas Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica continuem a ter todo o êxito e força que têm vindo a demonstrar, a ensinar e que proporcionem não só, momentos de reflexão e debate sobre as questões mais prementes para e no futuro, bem como a discussão de novos desafios e oportunidades de cooperação em rede, transferência e partilha de conhecimento.

MUITO OBRIGADA A TODOS.
Bragança, dezembro de 2020



UNIAG
Applied Management Research Unit

ipb INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA



PRÉMIOS XXX JLE2020

SESSÃO: ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "O efeito das redes sociais das câmaras municipais na criação de confiança no cidadão" da autoria de Tatiana Rodrigues & Pedro Torres, Mário Augusto.

SESSÃO: CONTABILIDADE

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "Consolidación de la información sobre costes e indicadores de gestión en la administración local española" da autoria de Daniel Sánchez Toledano, Daniel Carrasco Díaz & Joaquín Sánchez Toledano.

Menção Honrosa
Comunicação "Jogos sérios no ensino da contabilidade: a influência dos fatores sociais na atitude dos estudantes" da autoria de Rui Silva, Carmem Leal & Ricardo Rodrigues.

SESSÃO: EMPREENDEDORISMO

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "Competencias emocionales e intención emprendedora" da autoria de Delia Lizette Huezo Ponce, Virginia Fernández Pérez & Lázaro Rodríguez Ariza.

Menção Honrosa
Comunicação "Factors and barriers of entrepreneurial intentions in World Bank economies" da autoria de Francisco do Adro, Tiago Coelho & Ricardo Gouveia Rodrigues.

SESSÃO: FINANÇAS

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "Optimal portfolio allocation decisions based on a copula-ADCC-GARCH approach" da autoria de María del Mar Miralles Quirós, Jose Luis Miralles Quirós & Luis Miguel Valente Gonçalves.

Menção honrosa
Comunicação "A relação entre fatores de risco dos modelos de avaliação de ativos e o crescimento económico futuro: evidência em três mercados regionais" da autoria de José Clemente Jacinto Ferreira & Ana Paula Matias Gama.

SESSÃO: INOVAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "A influência do comportamento inovador e dos suportes de gestão e organizacional na inovação numa unidade local de saúde" da autoria de Marisa Filipa dos Santos Lages, Carla Susana da Encarnação Marques & Sandra Cristina do Vale Neves.

SESSÃO: MARKETING

Prémio Melhor Trabalho das XXX Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica
Comunicação "La capacidad dinámica de innovación: mediación sobre la estrategia de incremento de mercados internacionales en tiempos de crisis económica" da autoria de Pablo Ledesma Chaves, Jorge Arenas Gaitán & Ángel Francisco Villarejo Ramos.

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "A satisfação com a formação académica dos alumni no 1º ciclo dos cursos superiores de Marketing: uma abordagem ao comportamento de lealdade" da autoria de Carolina Oliveira Santos, Mário Raposo & Paulo Duarte.

Menção Honrosa
Comunicação "Revelando el misterio: factores determinantes para la relevancia de mercados tradicionales en mercados emergentes" da autoria de Carla Pennano, Juan S. Timaná, Carlos Sanchís-Pedregosa & Urpi Torrado Hudson.

SESSÃO: ORGANIZAÇÃO DE EMPRESAS

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "Performance financeira e desempenho logístico no contexto empresarial" da autoria de Rui Manuel Mendes Mansidão.

SESSÃO: TURISMO

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "Measuring nature tourism firms' productivity" da autoria de Eleonora Santos, Alexandra I. Correia, Fernanda A. Ferreira, Alcina Nunes, Cláudia Miranda Veloso, Elvira Vieira, Goretti Silva, Manuel Fonseca, Paulo Carrança & Paula Odete Fernandes.

Menção Honrosa
Comunicação "¿Quién toma las decisiones en turismo? Una cuestión de percepción" da autoria de María-Mercedes Rojas-de-Gracia & Pilar Alarcón Urbistondo.

SESSÃO: DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "Indicadores compuestos de creatividad en las regiones europeas" da autoria de Iván Boal San Miguel & Luis César Herrero Prieto.

SESSÃO: DOCÊNCIA: METODOLOGIAS E EXPERIÊNCIAS DOCENTES

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "Evaluación de la docencia a través de la gamificación: experiencia en la Universidad de Extrema dura" da autoria de Beatriz Corchuelo Martínez-Azúa.

SESSÃO: ECONOMIA SOCIAL

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "Orientación emprendedora y desempeño de las cooperativas agroalimentarias: análisis del efecto moderador de la capacidad de absorción" da autoria de Felipe Hernández-Perlines & Antonio Ariza-Montes.

SESSÃO: ÉTICA E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "La apuesta del corporate compliance para abordar los delitos medioambientales en las empresas" da autoria de Rafael Robina Ramírez & Luis Manuel Cerdá Suárez.

SESSÃO: RECURSOS HUMANOS

Prémio Melhor Trabalho colaborativo de investigadores portugueses e espanhóis
Comunicação "Cuadro de mando integral y performance empresarial: estudio de caso en una pequeña empresa del Norte de Portugal" da autoria de Ana Isabel Rodrigues Fernandes, Ricardo Rodríguez González, Fernando José Peixinho A. Rodrigues & Amélia Maria Martins Pires.

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "La aparición de la ciber-pereza en espacios de trabajo masificados: un estudio en empleados de oficinas abiertas" da autoria de Pablo Zoghbi-Manrique-de-Lara & Maryamsadat Sharifiatashgah.

SESSÃO: JOVENS INVESTIGADORES EM CIÊNCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "The impact of country's economic factors in house prices: the case of Portugal" da autoria de Saira Khalil, Jorge Alves & Nuno Moutinho.

Prémio Melhor Trabalho Apresentado
Comunicação "Rethinking organizations: the power of altruism" da autoria de Jacob Guinot Reinders & Zina Barghouti.

atas

ÍNDICE

INOVAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO | INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO 3

Percepção dos gestores acerca da relação entre gestão do conhecimento e espiritualidade organizacional .4

Gestão do conhecimento para implementação de programa de intercâmbio e de dupla titulação Luso-Brasileira: Análise da parceria entre a Universidade de Fortaleza e Instituto Politécnico de Bragança 22

Fatores determinantes da inovação nas atividades em curso e abandonadas: um comparativo internacional das PME 32

A influência do comportamento inovador e dos suportes de gestão e organizacional na inovação numa Unidade Local de Saúde 43

Sustentabilidade multidimensional em sistemas de informação 57

Implementação de um laboratório de *Big Data* para processamento de dados em *Batch* e *Streaming* 68

Extração de conhecimento através de *Data Mining*: Obtenção de regras de associação num *Dataset* público 87

Softdigital - Contributo para a transformação digital 104

Obstacles to innovate, innovative activity, and propensity to innovate 115

Diagnóstico de empresas agroalimentarias extremeñas: El papel de la innovación en las políticas públicas 128

Bibliometría y altmetricas: una aplicación para estudiantes de doctorado del campo de la educación 143

Accesibilidad Web WCAG 2.1. ¿Están preparados los ayuntamientos? 158

Implementation of circular economy for the evaluation of sustainability in waste management on the University Campus of Lome (Togo) 173

Self-knowledge in personal planning for retirement sustainability 179

Una aproximación al estudio de la percepción hacia la ciencia de las empresas Españolas y su actividad innovadora 190

JOVENS INVESTIGADORES EM CIÊNCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS | JÓVENES INVESTIGADORES EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES 200

Uma revisão sistemática de literatura - Estratégia e gestão de recursos humanos em organizações sem fins lucrativos 201

A re-internacionalização de uma PME na região do Ribatejo estudo de caso 210

Mulheres executivas e empreendedoras: Desafios da sua integração no contexto das organizações desportivas 220

Impacto dos programas nacionais de formação de treinadores no perfil de liderança de treinadores de futebol de formação: Comparação do modelo Português e Espanhol 226

A influência do comprometimento com a chefia direta no silêncio organizacional: O efeito mediado do comprometimento organizacional 234

The Global Innovation Index framework: An Iberian perspective 253

Das políticas públicas à atração e fixação dos jovens na Região Transmontana 277

Caminhando para a interoperabilidade organizacional na administração pública: Onde estamos? Análise de duas medidas SIMPLEX 290

Impacto dos veículos elétricos no consumo de energia Português 303

Relações de poder em acordos de cooperação e franchising 316

Empreendedorismo e competitividade: Aplicação de uma análise de Cluster 328

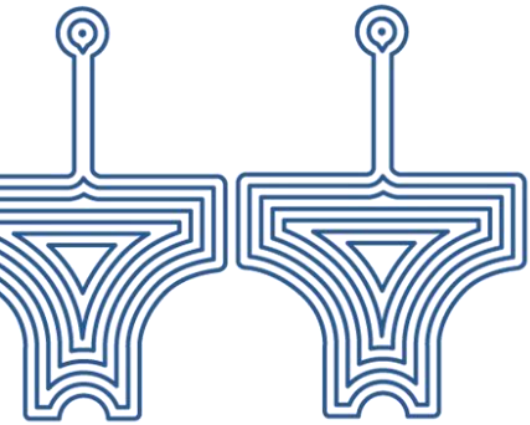
Planeamento da vertente estratégica do marketing aplicado ao contexto de uma barbearia 341

Determinantes do preço da castanha em Portugal 356

A inteligência emocional e cultural nos processos de internacionalização: Uma abordagem metodológica 373

The influence of ecological concern on green purchase behavior 392
Vantagem competitiva no setor da construção civil: Uma abordagem qualitativa a empresas do setor localizadas no litoral Norte de Portugal..... 410
Combate a incêndios por bombeiros no distrito de Bragança: Conforto e satisfação no uso do equipamento de proteção individual (EPI) 427
Las motivaciones del ecoturista en áreas naturales protegidas. El caso de la reserva de la biosfera de Monfragüe (España). 445
Exploring tourists' intention to use smartphones when shopping in a destination 451
¿Constituye la filosofía tqm un driver de las capacidades dinámicas en la empresa? 458
Análisis y tendencias del turismo náutico 467
Rethinking organizations: The power of altruism 475

INOVAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO



PERCEPÇÃO DOS GESTORES ACERCA DA RELAÇÃO ENTRE GESTÃO DO CONHECIMENTO E ESPIRITUALIDADE ORGANIZACIONAL

Raysa Geaquinto Rocha, raysa.geaquinto@gmail.com, NECE - Research Unit in Business Sciences, University of Beira Interior
Paulo Gonçalves Pinheiro, pgp@ubi.pt, NECE - Research Unit in Business Sciences, University of Beira Interior

RESUMO: A gestão do conhecimento organizacional tem por objetivo criar valor e vantagens competitivas que prolonguem a sobrevivência das organizações, enquanto a espiritualidade organizacional desenvolve habilidades singulares nos membros, inclusive contribui para o desenvolvimento de locais propícios para a criação e partilha do conhecimento e para que a partilha ocorra. O objetivo deste artigo é compreender a percepção dos gestores sobre a relação entre a Gestão do Conhecimento e Espiritualidade Organizacional. Para tanto foram desenvolvidas 14 entrevistas com gestores de organizações em Portugal, Bulgária, Sérvia, Angola, Brasil, Argentina, Austrália e China. Os resultados indicam que os gestores apresentaram percepções ligadas aos componentes da Gestão do Conhecimento e da Espiritualidade Organizacional, porém não dos constructos em si. Conclui-se que há níveis diferentes de percepção sobre os constructos e que não estão correlacionados entre si.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão do conhecimento, *Ba*, Líder, Espiritualidade, Espiritualidade Organizacional.

ABSTRACT: Organisational knowledge management aims to create value and competitive advantages that prolong the survival of organisations, while organisational spirituality develops unique skills in members, even contributes to the development of places conducive to the creation and sharing of knowledge and for the sharing to occur. The objective of this article is to understand the perception of managers about the relationship between Knowledge Management and Organisational Spirituality. To this end, 14 interviews were developed with managers of organisations in Portugal, Bulgaria, Serbia, Angola, Brazil, Argentina, Australia and China. The results indicate that managers presented perceptions related to the components of Knowledge Management and Organisational Spirituality, but not of the constructs itself. It is concluded that there are different levels of perception about the constructs and that they are not correlated with each other.

KEYWORDS: Knowledge Management, *Ba*, Leader, Spirituality, Organisational Spirituality.

1. INTRODUÇÃO

Como dizem Nonaka e Takeuchi (2011) em busca da sobrevivência, algumas organizações ultrapassam limites, inclusive destruindo o meio envolvente no qual operam. O que não garante sua sobrevivência a longo prazo, posto que acontinuidade da organização depende da criação de bem social, não apenas de valor econômico. A organização também deve ser entidade criadora de benefícios sociais (Nonaka e Takeuchi, 2011). O propósito da organização traz sentido a sua existência e indica sua direção (Mango, 2018a).

A percepção sobre a natureza do trabalho sofre mudanças contínuas, assim como sobre as organizações, que deixam de ser vistas como ambientes de atividade puramente econômicas para locais de desenvolvimento espiritual (Konz & Ryan, 1999).Nesta busca por significado no trabalho emerge a espiritualidade organizacional (Driver, 2007), um novo paradigma nas organizações (Mubasher, Salman, Irfan, & Jabeen, 2017) que gera interesse crescente nas pesquisas (Pourmola *et al*., 2019).O meio no qual a organização está (Lennerfors, 2015), o líder (Benefiel, 2005), a cultura organizacional (Crossman, 2016),assim como a gestão do conhecimento (Khari & Sinha, 2018) influenciam na Espiritualidade Organizacional.

Os estudos sobre a espiritualidade nas organizações identificam relação com a performance (Poole, 2009); com a sustentabilidade (Fry & Slocum, 2008); com a responsabilidade social corporativa (Kolodinsky, Madden, Zisk, & Henkel, 2010); com o comprometimento (Roof, 2015); com a satisfação (Kökalan, 2019); com propósito (Delbecq, 1999); com amor; com a transcendência (Garcia-Zamor, 2003). Porém pouco é conhecido sobre sua relação com a Gestão do Conhecimento, portanto, há necessidade de compreender a relação entre a Gestão do Conhecimento e Espiritualidade Organizacional (Khari & Sinha, 2018; Neng-tang & Hui-lin, 2019). O objetivo deste artigo é compreender a percepção dos gestores sobre a relação entre a Gestão do Conhecimento e a Espiritualidade Organizacional. Para tanto foram desenvolvidas 14 entrevistas com gestores de organizações em Portugal, Bulgária, Sérvia, Angola, Brasil, Argentina, Austrália e China.

Após esta breve introdução, segue o enquadramento teórico que aborda os principais constructos utilizados neste artigo, quais sejam, Gestão do Conhecimento, Espiritualidade Organizacional, Liderança e Cultura. Em seguida está delimitado o protocolo de pesquisa no capítulo da metodologia. Os resultados, assim como sua análise e discussão, estão no capítulo seguinte. Por fim, nas conclusões estão as contribuições, limitações e sugestões para estudos futuros.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO

São cinco as principais frentes da Gestão do Conhecimento, aquisição de conhecimento, resolução de problemas, disseminação, propriedade e memória (Jordan & Jones, 1997), este artigo destaca a aquisição do conhecimento, através do local propício, da criação e partilha do conhecimento. A partilha do conhecimento depende da natureza do conhecimento, da motivação para partilhar, da oportunidade para partilhar e da cultura do ambiente de trabalho (Ipe, 2003).

O conhecimento será criado pelainteração dinâmica (Nonaka, 1994) entre os conhecimentostácito (é relacionado a intuição do indivíduo, não é possível codificá-lo) e explícito (é conhecimento codificável) (Polanyi, 1966) já existentes na organização (Nonaka, Toyama, & Konno, 2000). Os cinco repositórios dos conhecimentos organizacionais são: os membros; as regras e estruturas organizacionais; os procedimentos e práticas organizacionais; sua cultura; e a estrutura física do ambiente de trabalho (Walsh & Ungson, 1991). Os membros da organização incorporam o conhecimento tácito (Argote & Ingram, 2000).

O membro da organização deve possuir a capacidade de adquirir, compreender, transformar e aplicar o conhecimento em benefício da organização para que a criação e partilha sejam eficientes (Zahra & George, 2002). As mudanças de contextos e as interações entre as pessoas afeta o processo de partilha do conhecimento (Argote & Ingram, 2000). Por isso, influências do ambiente devem ser consideradas para a partilha e criação do conhecimento organizacional (Erden, von Krogh, & Nonaka, 2008; Nonaka & Konno, 1998). A criação do conhecimento organizacional se dá no local denominado "*Ba"*(Nonaka & Konno, 1998; Nonaka et al., 2000). Portanto, o "*Ba*", um espaço partilhado, um lugar apropriado, é a base para a criação e partilha de conhecimento, que deve ser desenvolvido, seja mental, virtual ou físico (Nonaka & Konno, 1998).

No modelo SECI, a partilha do conhecimento ocorre através da interação, que pode ocorrer sem o uso da linguagem, pela observação e/ou prática (socialização); pela conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito (externalização); pela reconfiguração do conhecimento explícito através da interação social (combinação); e pela conversão do conhecimento explícito em tácito, que ocorre através das ações, pelo uso do conhecimento (internalização) (Nonaka, 1994). Cada etapa do modelo SECI tem conexão com um "*Ba*": na Socialização existe o "*Ba*" Originário - Existencial (face a face), onde os membros partilham sentimentos, experiências, emoções, nesta fase o processo se inicia, com o surgimento de amor, confiança, cuidado e compromisso. Na Externalização há o "*Ba*" Interativo - Reflexivo (indivíduo a indivíduo), onde o conhecimento do membro passou a ser universal. Na Combinação existe o Cyber "*Ba*" - Sistémico (grupo a grupo), é um lugar virtual de interação, e na Internalização existe o Exercitante "*Ba*" - Sintético, onde o conhecimento explícito é praticado diariamente (Nonaka & Konno, 1998).

2.2 ESPIRITUALIDADE ORGANIZACIONAL

A espiritualidade não é estática, tampouco linear (Karakas & Sarigollu, 2019), esta possui muitos conceitos e

abordagens (Pawar, 2017; Ratnakar & Nair, 2012; Poole, 2009). Na gestão a espiritualidade tem sido estudada principalmente a partir de três perspectivas, individual (líder e membros), no ambiente de trabalho e organizacional(Pawar, 2017).Ao nível individual, treze dimensões são destacadas: vivacidade, cuidado, compaixão, avidez, empatia, esperança, harmonia, alegria, amor, respeito, sensibilidade, tolerância e disposição (Bennet & Bennet, 2007). Em todos os níveis, desde o nível individual até o organizacional, a espiritualidade contribui para o desenvolvimento da performance (Benefiel, 2007).

A espiritualidade organizacional pode ser estudada como mecanismo de controle estruturado para legitimar relações de poder (Kamoche & Pinnington, 2012; Woźniak, 2012); como ferramenta da gestão (Kökalan, 2019); e como um fenômeno de busca por significado e melhoria interior na organização (Brown, 2003; Robert W. Kolodinsky, Giacalone, & Jurkiewicz, 2008; Mitroff & Denton, 1999). A espiritualidade organizacional é refletida na cultura organizacional (Thakur & Singh, 2016). Para este estudo utilizou-se o seguinte conceito, espiritualidade organizacional é "a identidade organizacional, visível na imagem, na missão, visão e valores organizacionais, resultado de seus valores, práticas e discurso, composta pela espiritualidade no ambiente de trabalho, e espiritualidade individual, do líder e demais membros, influenciada pelo ambiente, cultura organizacional e gestão do conhecimento, que gera valor e bem social".

2.3 LIDERANÇA

O líder é o principal agente no fomento e desenvolvimento da espiritualidade organizacional (Ahangaran, Khooshebast, & Vahedi, 2016; Geh, 2014; Lean & Ganster, 2017) e da Gestão do Conhecimento (Nonaka et al., 2000). O líder é aquele que influencia um grupo para atingir um objetivo comum (Northouse, 2016). São seis os pilares da liderança: caráter, características, práticas pessoais, práticas institucionais, contexto e resultados (Mango, 2018b).O líder deve servir a um propósito (Mango, 2018b) e entender o propósito de sua organização para que tome decisões corretas (Nonaka & Takeuchi, 2011). O propósito pessoal do líder e o propósito da organização devem ser comuns, devem se mesclar (Mango, 2018a). Sobre a espiritualidade, é necessário alinhamento entre a espiritualidade individual (líder e membros) e organizacional (Crossman, 2016; Konz & Ryan, 1999).

Um diferente tipo de líder é exigido, líderes que tomem decisões que sejam boas para a organização e para a sociedade, uma vez que é necessário que a organização sirva a um propósito maior. O líder deve ser um idealista pragmático (Nonaka & Takeuchi, 2011).A espiritualidade do líder influencia seu comportamento com os membros (Pawar, 2014). Além de trazer suas próprias crenças para organização, o líder deve fomentar o desenvolvimento da espiritualidade dos membros (Konz & Ryan, 1999). Ainda há uma lacuna entre o conhecimento dos líderes e a prática organizacional (Mango, 2018a)

2.4 CULTURA

Cada grupo da sociedade tem sua própria cultura, uma programação coletiva da mente que distingue seu membro de membros de outros grupos, é um sistema de valores mantido coletivamente. A cultura de um indivíduo afeta seu comportamento, este que pode ser reconhecido por membros de outras sociedades (Hofstede, 1980).A cultura nacional representa as comunidades simbólicas que podem ser distinguidas por suas características, tais como lugares, eventos, símbolos, linguagem,histórias e tradições. Desde o final do século XX o movimento de surgimento de culturas híbridas trouxe tentativas de fechamentos culturais com o intuito de purificação cultural. Assim, enquanto algumas culturas passam por um processo de reforço de suas identidades culturais outras passam por um processo de relativização destas (Hall, 2015).

As diferenças culturais são mais evidentes em organizações, estas afetam as suas estruturas e funcionamento, as suas metas e objetivos, o seu processo de decisão, as suas estruturas de poder, os seus sistemas de recompensa, os seus procedimentos formais e os valores dos seus membros (Hofstede, 1980). A gestão de uma organização é uma forma cultural, é produto de um contexto social e histórico particular, que incorpora comprometimento com valores particulares (Smircich, 1983).Variáveis como a cultura devem ser consideradas nos estudos sobre Gestão do Conhecimento (Usoro & Abiagam, 2018; Walsh & Ungson, 1991) devido a sua ligação com conhecimento e aprendizagem (Davenport & Prusak, 1998).

3. METODOLOGIA

Para aumentar a confiabilidade da pesquisa utilizou-se o protocolo descrito neste capítulo (Yin, 2013). Os fenômenos envolvidos na relação entre a Gestão do Conhecimento e a Espiritualidade Organizacional são profundos, complexos e altamente subjetivos, portanto o método escolhido foi o qualitativo (Godoy, 1995; Günther, 2006; Marconi & Lakatos, 2011; Fassinger & Morrow, 2013) para entender "porquê" e "como" estes fenômenos sociais acontecem (Marconi & Lakatos, 2011; Yin, 2013).

Este artigo procura identificar novos conhecimentos, hábitos e respostas a questões particulares através de dados primários, obtidos através de entrevistas (Flick, 2005; Marconi & Lakatos, 2011; Silverman, 2001; Yin, 2013). O guião foi escolhido devido à liberdade de expressão concedida ao entrevistado, bem como pela possibilidade de extrair respostas mais profundas e complexas acerca da percepção dos gestores sobre a relação entre a Gestão do Conhecimento e Espiritualidade Organizacional (Flick, 2005). O guião baseou-se na revisão da literatura e recebeu modificações após o resultado dos dois pré-testes aos quais foi submetido (Marconi & Lakatos, 2011).

As entrevistas foram desenvolvidas eletronicamente assistidas por computador (Couper & Hansen, 2001) nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, por gravação de áudio na aplicação WhatsApp e por e-mail, com gestoresde empresas sediadas no Brasil, Argentina, Portugal, Bulgária, Sérvia, Angola, Austrália e China. As organizações foram selecionadas na rede social do entrevistador, de acordo com a possibilidade de acesso aos seus gestores e a disponibilidade da sua resposta. Quanto à delimitação da amostra, não há foco em áreas específicas de atividade. As entrevistas realizadas por meio eletrônico tem vantagens, tais como, reduzir os efeitos do entrevistador, maior padronização das questões, segurança do pesquisador e menor custo (Shuy, 2001).

As entrevistas gravadas em áudio foram transcritas assim que aconteceram, pois sua leitura e codificação são necessárias para avaliar e ajustar, se necessário, o desempenho do entrevistador. Para economizar tempo e tornar o texto compreensível, todas as palavras foram transcritas, sem indicar mudanças de fala dos participantes; palavras repetidas, sons (mm, uh-huh) foram ignorados; pausas, volumes, entonações e estresse não foram ressaltados (Macnaghten & Myers, 2007). Da mesma forma, para que haja uma reflexão precoce sobre os dados coletados os momentos em que foram tomadas notas e os artigos foram revistos uma vez que a análise dos dados não é um processo mecânico (Ezzy, 2002; Macnaghten & Myers, 2007). As intervenções relevantes para a discussão foram categorizadas de acordo com os critérios baseados na literatura que foi estabelecida durante a análise das respostas (Macnaghten & Myers, 2007).

Analisou-se o conteúdo dos dados recolhidos pela técnica *explanation building* (Yin, 2013). Esta análise ocorreu através de um conjunto de iterações, que são: i) Uma proposta inicial sobre um comportamento social; ii) A comparação dos dados com a proposta inicial; iii) Revisão das proposições; iv) Comparar outros detalhes das entrevistas com a revisão da literatura; v) Comparar a revisão da literatura com as outras entrevistas; vi) Repetir o processo (Yin, 2013).

4. RESULTADOS

4.1. ENTREVISTADOR

Para diminuir os fatores que influenciam as respostasdos entrevistados, como as características do entrevistador (sexo, idade, raça, nacionalidade, classe social e aparência) a recolha de dados da entrevista fora feita por meio telefônico assistida por computador, o que reduz a intervenção do entrevistador no processo de recolha dos dados (Couper & Hansen, 2001).

4.2. ENTREVISTADOS

Encontrar gestores dispostos a responder à entrevista pode ser um problema (Warren, 2001). Alguns gestores abordados recusaram-se a responder devido à complexidade do tema. Sobre aqueles que se dispuseram a responder, alguns entrevistados apresentam respostas mais elaboradas do que outros, não apenas em relação ao conhecimento teórico, mas também em função da motivação para responder, do tempo gasto na entrevista, da capacidade de se expressar sobre o tema e dos *insights* que podem proporcionar ao entrevistador (Johnson,

2001).

É relevante destacar o sexo dos entrevistados porque este influencia em suas respostas, embora não seja possível generalizar a importância desta influência e, também, dependa do tipo de questão(Johnson, 2001; Shuy, 2001). Essa diferença entre os resultados era previsível(Heidari, Babor, Castro, Tort, & Curno, 2016) e mostra que as cinco mulheres entrevistadas deram respostas mais longas e detalhadas, apresentando maior familiaridade com conceitos intangíveis e facilidade em discutir suas percepções sobre a relação entre teoria e prática.

A pesquisa qualitativa com linguagem cruzada é inclusiva, reconhece a diversidade e fornece *cultural competence* a pesquisa (Resch & Enzenhofer, 2018). Contudo existem desafios, neste caso por ter sido utilizada uma terceira língua (língua franca) para que entrevistador e entrevistado se entendessem (Resch & Enzenhofer, 2018). Uma das entrevistas realizou-se em língua espanhola, duas em língua inglesa, duas em língua portuguesa de Portugal, uma de Angola e oito em língua portuguesa do Brasil. Sendo que em duas das entrevistas foi necessário utilizar língua franca (inglês). Os autores possuem habilidades linguísticas que possibilitou a realização das entrevistas nas línguas requeridas pelos entrevistados, por isso, optou-se por não utilizar o serviço de tradutores e, assim, evitar causar mais ruído no processo investigatório (Resch & Enzenhofer, 2018).

As entrevistas foram realizadas entre os meses de junho e setembro de 2019. Dezessete entrevistas foram realizadas, das quais três foram rejeitadas devido à falta de conexão das respostas com o tema pesquisado. A tabela abaixo apresenta o perfil dos 14 entrevistados.

Tabela 1: Perfil dos Entrevistados

Identificação	**Idade**	**Sexo**	**Tempo na Empresa**	**País**
Entrevistado 1	38 anos	Feminino	20 anos	Brasil
Entrevistado 2	29 anos	Feminino	9 anos	Sérvia
Entrevistado 3	40 anos	Masculino	4 anos	Bulgária
Entrevistado 4	65 anos	Masculino	31 anos	Argentina
Entrevistado 5	40 anos	Feminino	19 anos	Brasil
Entrevistado 6	41 anos	Feminino	20 anos	Brasil
Entrevistado 7	33 anos	Masculino	10 anos	Brasil
Entrevistado 8	41 anos	Masculino	9 anos	Brasil
Entrevistado 9	23 anos	Feminino	1 ano	Portugal
Entrevistado 10	40 anos	Masculino	2 anos	Angola
Entrevistado 11	31 anos	Masculino	13 anos	Brasil
Entrevistado 12	58 anos	Masculino	28 anos	Portugal
Entrevistado 13	37 anos	Masculino	1 ano	Austrália
Entrevistado 14	54 anos	Masculino	20 anos	China

Fonte: Elaboração própria

4.3. QUESTÕES

Com o objetivo de compreender a percepção dos gestores sobre a Espiritualidade Organizacional as perguntas trataram do papel do líder, dos demais membros, do conceito de Espiritualidade Organizacional, das práticas, efeitos e principais influências, como ambiente, stakeholders externos e capital intelectual.

- Como sua organização cria/partilha o conhecimento?
- Como percebe a relação entre a criação/partilha do conhecimento e a Espiritualidade Organizacional?
- Sua organização possui locais propícios para criação/partilha de conhecimento? Descreva-os.
- Qual a relação entre os locais propícios para criação/partilha do conhecimento e a Espiritualidade Organizacional?
- Como percebe o papel do líder no desenvolvimento da Espiritualidade Organizacional?

- Qual o papel da espiritualidade dos membros no desenvolvimento da Espiritualidade Organizacional?

- O que entende por Espiritualidade Organizacional?

- Se utilizar o seguinte conceito de Espiritualidade Organizacional: "a identidade organizacional, visível na imagem, na missão, visão e valores organizacionais, resultado de seus valores, práticas e discurso, composta pela espiritualidade no ambiente de trabalho, e espiritualidade individual, do líder e demais membros, influenciada pelo ambiente, cultura organizacional e gestão do conhecimento, que gera valor e bem social". Quais são as práticas adotadas da Espiritualidade na sua organização? Quais efeitos destas?

- Qual a influência do ambiente (Economia, Legislação, Cultura e Tecnologia) na Espiritualidade Organizacional?

- Como os principais stakeholders externos (fornecedores, intermediários, concorrentes) influenciam a Espiritualidade Organizacional?

- Qual a influência dos elementos Capital Intelectual (Clientes, Colaboradores e a Estrutura da organização) na Espiritualidade Organizacional?

4.4. ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Foram identificados pontos chaves, palavras e expressões mais citadas nas respostas dos entrevistados. Em seguidas determinou-se as unidades de significado, que agrupam as principais ideias transmitidas pelos entrevistados para compreender como os entrevistados perceberam as perguntas e os constructos na própria organização. O agrupamento deu-se por similaridade de respostas (Bardin, 1977). Na tabela abaixo estão as unidades de significado obtidas.

Tabela 2: Unidades de Significado

Gestão do Conhecimento	Criação/partilha	CG_CP1 - Conversas (p.e.: ligações e redes sociais) CG_CP2 - Reuniões (p.e.: presenciais e online) CG_CP3 - Treinamentos (p.e.: presenciais e online) CG_CP4 -Documentos (p.e.: livros de registro, notas técnicas, e-mails) CG_CP5 - Tutoria
	Ba	CG_BA1 - Sala de convivência e ambientes comuns (p.e.:cafeteria, refeitório e vestiário) CG_BA2 - Auditórios e salas de reuniões CG_BA3-Online (p.e.: redes sociais e e-mails)
Espiritualidade Organizacional	Elementos Constituintes	EO_C1 - Religião EO_C2 - Respeito EO_C3 - Sentido do trabalho EO_C4 - Partilha do conhecimento EO_C5 -Adaptação/Ambiente EO_C6 - Cooperação
	Efeitos	EO_E1 - Bem-estar EO_E2 - Comprometimento EO_E3 - Sentimento de pertença EO_E4 -Melhoria da performance
Líder		L1 - Valores L2 - Propósito L3 - Desenvolvimento dos membros

Fonte: Elaboração própria

Nos subtópicos seguintes analisa-se as unidades de significado e os trechos das entrevistasde acordo com os estudos prévios.

4.4.1. *Gestão do Conhecimento:Criação/partilha do conhecimento*

A organização deve criar conhecimento continuamente (Nonaka *et al*., 2000), portanto as organizações devem promover meios de fomentar a criação e partilha do conhecimento. Na socialização (Nonaka, 1994),o meio mais simples de partilha de conhecimento são asconversas (CG_CP1), estas foram mencionadas por apenas três dos entrevistados (1, 9 e 11), sendo que um destes apontou a necessidade do uso de aplicativos como meio eficiente de partilha contínua do conhecimento. A percepção dos entrevistados está mais centrada em conhecimentos complexos, por isso há falta de menção do meio mais simples de partilha e criação.O trechoa seguir revela:

"Tendemos a utilização da tecnologia para desenvolver e partilhar o conhecimento de todo time. Utilizamos os meios de comunicação, tais como WhatsApp eSkype para unificar o conhecimento, além de reuniões rotineiras para compartilhamento de experiencias, inovações e conhecimento." (Entrevistado 11)

Outro meio de criação e partilha mencionado pelos entrevistados são as reuniões (CG_CP2), estas que, por sua vez, aparecem principalmente no sentido de encontrar resolução de problemas, uma visão antiga da organização como uma processadora de informações para resolução de problemas (Nonaka *et al.*, 2000). O trecho abaixo apresenta:

"O conhecimento é partilhado diariamente, no nosso caso específico são realizadas reuniões semanais onde se trocam situações e problemas específicos que surgem diariamente e aqueles que após uma análise de cada um dos problemas fazem uma conclusão baseada no conhecimento e experiência adquiridos ao longo dos anos." (Entrevistado 4)

No que diz respeito aos treinamentos (CG_CP3) foram mencionados tão amplamente quanto às reuniões, demonstrando como os entrevistados dão valor para a capacitação dos membros da organização e que se conservam apegados a meios tradicionais de partilha do conhecimento. O trecho a seguir mostra:

"Minha empresa promove a criação do conhecimento por meio de treinamentos presenciais e online." (Entrevistado 5)

As respostas, representadas pelo trecho abaixo transcrito, reafirmam a visão epistemológica do oeste do conhecimento como explícito, apesar de ambos os conhecimentos (tácito e explícito) serem complementares e essenciais para a criação do conhecimento (Nonaka *et al*., 2000). O trecho do entrevistado 12menciona que é por meio de documentos (CG_CP4) quesua organização cria e partilha conhecimento:

"Através dos seus funcionários, Inspetores, Técnicos Superiores e Assistentes Técnicos, com a produção de Informações, Notas Técnicas, Livros, Publicações Eletrónicas, Cartazes, Folhetos, Desdobráveis, Projetos Apoiados, Fichas de Segurança". (Entrevistado 12)

Há necessidade de interação contínua entre ambos os conhecimentos, havendo a possibilidade do conhecimento explícito se perder sem o conhecimento tácito (Nonaka, 1994). Um dos meios de conversão do conhecimento tácito para o explícito, a internacionalização, acontece por meio do *aprender fazendo*(Nonaka, 1994) e apenas o entrevistado 3 mencionou a existência de tutoria (CG_CP5) como um meio de partilhar o conhecimento, diferente dos demais entrevistados a resposta deste demonstra maior valor dado ao conhecimento tácito.

A importância da partilha do conhecimento para o desenvolvimento de uma equipe coesa (Argote & Ingram, 2000; Erden, von Krogh, & Nonaka, 2008)é ressaltada pelo entrevistado 13. O trecho abaixo apresenta:

"A partilha do conhecimento ela é diária na nossa empresa. A nossa empresa, ela não vive sem o conhecimento, porque todo mundo tem que estar falando a mesma língua, eu não posso ir lá e instruir um aluno de uma maneira e o outro instrutor vai dar uma instrução totalmente diferente, a gente tem que estar falando a mesma língua até mesmo para estar criando esse elo forte da empresa de um vínculo do aluno professor, mas não só do aluno professor, mas aluno empresa." (Entrevistado 13)

Quando ocorre a criação e a partilha do conhecimento tanto o receptor quanto o emissor adquirem novos conhecimentos (Argote & Ingram, 2000; Nonaka *et al*., 2000; Zahra & George, 2002). Para que este processo seja desenvolvido há necessidade do receptor estar aberto a receber o conhecimento passado pelo emissor (Zahra & George, 2002). O trecho a seguir menciona a importância da recepção do conhecimento:

“Eu costumo dizer que sem vontade nada se consegue. Eu posso saber sem e posso explicar a outra pessoa sem, mas se ela não tiver vontade e se ela principalmente não quiser é como se eu não dissesse nada. Nós podemos criar, partilhar, explicar tudo, todo conhecimento que nós sabemos nós podemos transmiti-lo ao outro, mas se esse outro não tiver vontade para continuar esse conhecimento, partilha-lo, e para aplica-lo, não vale a pena”. (Entrevistado 9)

Sobre esta parte da Gestão do Conhecimento, é possível compreender por meio das respostas, principalmente dos trechos apresentados, que há ausência de esforços direcionados ao desenvolvimento e utilização do conhecimento tácito dos membros da organização.

4.4.2. *Gestão do Conhecimento:“Ba”*

O *“Ba”*, além de uma plataforma de conversão de conhecimentos, é um espaço de transcendência (Nonaka *et al*., 2000). No trecho a seguir percebe-se que os entrevistados, ainda que de forma primitiva, compreendem que hárelação entre os componentes dos constructos:

“É um local propício para querer aprender e querer que o conhecimento seja transferido para outra pessoa, é o local onde a gente tem, que a gente busca que todos os colaboradores, digamos assim, de peito aberto para pode ouvir mais e falar menos e em determinados momentos falar mais também, então é uma relação de reciprocidade, eu aprendo, eu compartilho, eu aprendo; eu compartilho, eu aprendo eu compartilho”. (Entrevistado 1)

“É preciso que haja locais propícios para a criação ou partilha do conhecimento numa empresa, para que os empregados se sintam estimulados a se capacitarem e perceberem que são valorizados, o que influencia diretamente a Espiritualidade Organizacional.” (Entrevistado 5)

Quando questionados sobre um local propício para a criação e partilha do conhecimento, os entrevistados 2 e 3 não entenderam a questão. O entrevistado 14 afirmou que não há tal local em sua organização, que as interações ocorrem na própria loja, ou seja, também não percebe o conceito de “*Ba*”. Os demais deram exemplos como ambientes comuns (CG_BA1), sejam estes: vestuário e refeitório; salas de treinamento/reuniões e auditórios (CG_BA2) e plataformas online (CG_BA3). Tais respostas são coerentes com as respostas dadas sobre o tópico de criação e partilha do conhecimento. Apresenta-se os trechos abaixo (CG_BA2):

"Tem um auditório com um recurso audiovisual razoável para aproximadamente 50 pessoas." (Entrevistado 7)

“Sim temos um espaço chamado sala de reuniões para discutir os problemas.” (Entrevistado 4)

Os ambientes comuns (CG_BA1) foram ressaltados no caso da organização na qual os funcionários trabalham por turnos e precisam transmitir uns aos outros o que aconteceu no turno anterior.Ambientes comuns (CG_BA1) externos foram mencionados no sentido de deixar a reunião menos formal ou por falta de um local na empresa que pudesse suportar uma reunião de equipe.

A partilha e criação do conhecimento no Cyber *“Ba”*(Nonaka & Konno, 1998), isto é, partilha*online* (CG_BA3) também foi amplamente mencionada, principalmente por redes sociais. São ressaltados os trechos a seguir:

"Atualmente o compartilhamento é feito "*online*", *workshops* e reuniões internas" (Entrevistado 11)

"Através de diversos eventos que organizamos ou em que intervimos como convidados (Seminários, *Workshops*, Fóruns, Feiras, Congressos, Ações de Sensibilização, Colóquios, Jornadas) e através das redes sociais (Facebook, Twitter, Instagram, YouTube). (...)" (Entrevistado 12)

O *“Ba”* originário (Nonaka & Konno, 1998) é brevemente mencionado quando abordados aspectos imateriais necessários para a partilha do conhecimento, como a confiança. Os entrevistados 5, 12 e 13 foram os que demonstrarammaior percepção sobre o conceito de *“Ba”*. Apresenta-se os trechos:

“No processo de compartilhamento do conhecimento há a construção de um ambiente de confiança, atuando como facilitador nos processos e relações, por meio do empoderamento das pessoas, estimulando o

compartilhamento do conhecimento. Por fim, no processo de uso do conhecimento, promove-se um ambiente, baseado nas relações autênticas, que valorize e estimule a autoconsciência e o desenvolvimento dos seguidores, facilitando o uso do conhecimento organizacional". (Entrevistado 12)
"Eu acredito que não existe um local específico para essa partilha, eu acredito que todo o momento de engajamento com o cliente é um momento propício para a transferência desse conhecimento, isso é a relação empresa cliente. A relação empresa funcionário aí sim eu acredito que tenha que ter um local específico onde se crie uma regularidade nessa transferência do conhecimento e manutenção do conhecimento." (Entrevistado 13)

No que diz respeito ao "*Ba",*as respostas dos entrevistados demonstram que apesar de alguns entenderem que há necessidade de um ambiente diferenciado para que haja fomento da criação e partilha do conhecimento, não se discorreu sobre como criar ou manter este ambiente. Assim como no tópico sobre a criação e partilha do conhecimento, as respostas evidenciam que a atenção destes gestores está voltada para a gestão do conhecimento explícito, codificável.

4.4.3. *Espiritualidade Organizacional: Componentes*

As religiões (EO_C1) possuem a espiritualidade como parte de si, contudo seus dogmas, ritos e símbolos são diferentes e causam uma segregação que não alcança a espiritualidade (Quatro, 2004; Rupčić, 2017). Os trechos abaixo transcritos demonstram que os gestores entrevistados possuem este entendimento:

"Por não ter uma relação direta com uma religião, abarca a toda as formas de crença que o sujeito possa ter, incluindo a crença em si mesmo, na natureza, dentre outros" (Entrevistado 6)

"Para mim é a interação respeitosa entre as pessoas sem foco em religião, mas sim um relacionamento empático com os demais." (Entrevistado 7)

"É preciso deixar claro aqui quando estar se a tratar de espiritualidade não está se falar exatamente de religião, embora possa existir alguma conexão entre os seus conceitos, embora haja extrema diferença, tanto do meu ponto de vista a espiritualidade tem uma estreita relação com as qualdiades do ser humano, e uma empresa, uma organização, precisa de fato preocuar-se com as qualidades dos seus membros, a psicologia tem estudado muito isso, assim como muitos autores, por exemplo, tem falado da psicologia positiva, é aquilo que faz com que as pessoas expressam o que elas são, o seu ser, agora, relacionando isso do ponto de vista das organizações, acredito que vai ser aquela qualidade dos seres pertencente aquela organização, na qual prestam um trabalho com significado, portanto expressos atraves de valores individuais dentro da organização, a vida interior dos colaboradores, neste caso que é expressa pela possibilidade de poderem refletir e conectar com a vida interior e, no entanto, realizar uma autorreflexão de modo a preocupar-se com as dimensões da transcendência e atenção plena dos membros pertencentes a organização, portanto essa é a minha maneira de entender a espiritualidade organizacional." (Entrevistado 10)

Deve-se ressaltar que a espiritualidade e a religião podem coexistir no ambiente organizacional em harmonia, uma vez que a espiritualidade celebra a diversidade (Crossman, 2016; Quatro, 2004), porém a existência de dogmas e ritos nas religiões pode ser um problema dentro da organização (Cunha, Rego, & D'Oliveira, 2006). Caso narrado pelo entrevistado 9, este mencionou que os diretores são islâmicos e que não permitem a compra de carne suína para o estabelecimento, ainda que seus clientes sejam majoritariamente católicos num país também católico no qual existem comidas tradicionais feitas a base de carne suína. A intransigência dos diretores demonstra uma influência negativa da cultura e religião na organização. No trecho a seguir o entrevistado 14, por exemplo, aponta práticas budistas como práticas espirituais da sua organização:

"Não temos praticado, porque única prática espiritual são as reverências que damos ao Buda." (Entrevistado 14)

O Respeito (EO_C2), isto é, o respeito a todas as facetas do indivíduo para além daquelas que o liga diretamente a organização, a percepção do funcionário como sujeito com vida além da organização, da suaindividualidade,(Mitroff & Denton, 1999)é explicitado pelo entrevistados. Os trechos a seguir compreendem:

"Quando os empregados se sentem respeitados em suas crenças e valores e se existe uma correspondência com os valores da organização, o desenvolvimento da espiritualidade organizacional ocorre de forma mais satisfatória." (Entrevistado 5)

“É dar significado ao propósito do trabalho, a importância dos valores, é trabalhar com alegria, com satisfação mesmo naquilo que você está fazendo, é oportunizar, digamos assim, o respeito individual e coletivo dentro da organização, acredito que nós trabalhamos desta forma.” (Entrevistado 1)

Quando os membros encontram significado no trabalho será possível haver manifestação da espiritualidade (Molloy & Foust, 2016). Os entrevistados percebem o sentido do trabalho (EO_C3) como parte necessária da Espiritualidade Organizacional. Menciona-se os trechos a seguir:

“Entendo por espiritualidade a busca por um ideal elevado, que dá significado à nossa existência, dá sentido à vida. Traduzindo para a realidade empresarial, eu penso que a Espiritualidade Organizacional é o reconhecimento por parte das organizações de que seus empregados, enquanto seres humanos, possuem a necessidade de conexão e vida interior. É preciso haver um alinhamento entre os valores pessoais e o propósito da organização (missão), para que seus membros se identifiquem com esse propósito e possam ter uma qualidade de vida mais satisfatória em seu trabalho” (Entrevistado 5)

“Entendo como o “sentido” do trabalho, motivo pelo qual desempenho minha função. Motivação afim de um proposito comum, onde unificamos os valores da corporação com a expectativa de cada membro” (Entrevistado 11)

“Espiritualidade Organizacional é trabalhar o bem comum é trabalhar de forma positiva é enxergar um sentido e fazer com que a equipe perceba o sentido daquilo que ela faz, daquilo que ela gera, é alcançar valores tanto no âmbito individual quanto no âmbito coletivo, trabalhar de forma a responsabilidade social, o bem estar social interno e externo dentro da organização, trabalhar seus valores, sua forma de enxergar que seus colaboradores possam enxergar os problemas que acontecem interna e externamente é trabalhar a liderança de uma maneira eficaz onde tudo isso possa ser disseminado.” (Entrevistado 1)

As relações entre os membros da organização devem ser consideradas para a patilha do conhecimento (Argote & Ingram, 2000). Neste contexto, a espiritualidade pode ser a peça que faltava nas *organizações que aprendem*(Rupčić, 2017) devido a sua capacidade de fomento a partilha do conhecimento (EO_C4) (Khari & Sinha, 2018) e seus antecedentes como confiança mútua (Neng-tang & Hui-lin, 2019). Os trechos abaixo demonstram a percepção dos gestores sobre a partilha do conhecimento para o desenvolvimento da Espiritualidade Organizacional.

“Quando todos têm espiritualidade organizacional e estão conectados em mente e alma, são capazes de partilhar conhecimento na empresa.” (Entrevistado 4)

“De qualquer forma, compartilhando o conhecimento, o espírito e tudo, afetamos um ao outro. (…) Toda pessoa afeta outra pessoa e todo conhecimento é recebido com as mãos abertas.” (Entrevistado 2)

“A organização é vista como uma entidade que transmite aos seus colaboradores a sua forma de perceber e agir no mundo, suas práticas e regras sociais” (Entrevistado 6)

“A criação ou partilha do conhecimento favorece a Espiritualidade Organizacional na medida em que o empregado sente-se valorizado e parte de um todo, estimulado a contribuir com a empresa e corresponsável pela manutenção da própria organização.” (Entrevistado 5)

“Compartilhando conhecimento dentro da corporação automaticamente praticamos a espiritualidade organizacional, agindo pelo bem de todos envolvidos em prol das metas estabelecidas.” (Entrevistado 11)

O ambiente, insto é, o meio envolvente influencia na espiritualidade organizacional (Lennerfors, 2015). Os entrevistados percebem o ambiente (EO_C5) como um fator que influencia diretamentena Espiritualidade Organizacional, tanto pela sua instabilidade, quando pela necessidade de adaptação constante. As respostas dos entrevistados estão direcionadas aos efeitos negativos que o ambiente pode vir a ter sobre a organização.

“O ambiente influencia diretamente a Espiritualidade Organizacional, na medida em que mudanças no ambiente externo podem influenciar negativamente a criação ou continuidade dos fatores envolvidos na criação da Espiritualidade Organizacional.” (Entrevistado 5)

“Esses elementos todos estão presentes dentro da Espiritualidade Organizacional se buscarmos a sua essência, o seu conceito, que é aquela disposição, aquela atitude de bem fazer para a organização, portanto a

influência é grande, que a Economia, Legislação, Cultura e Tecnologia desempenham na Espiritualidade Organizacional." (Entrevistado 10)

"Sempre que há crises o ambiente no seio das empresas fica mais tenso, originando por isso, mais conflitos laborais para dirimir. Também quando há alterações de legislação. Há sempre um período de transição que pode trazer mais dúvidas e incertezas. O avanço tecnológico, também nos pode colocar alguns obstáculos, face a uma legislação que pode não estar adaptada ou não ser suficiente face aos novos desafios, novas formas de vínculo contratual, por exemplo, que vão surgindo." (Entrevistado 12)

"Dia após dia, as variantes que acontecem modificam as diferentes abordagens da organização à qual se está se adaptando, mas isso não deve influenciar as tarefas nem a harmonia nas relações dos setores, fazendo com que os resultados permaneçam os mesmos, apesar das mudanças." (Entrevistado 4)

"Há tantas barreiras e se você tem algumas novas ideias que você quer melhorar, mas sua lei não permite que isso seja um grande problema porque você sente que alguém puxa o freio de mão, no carro, você quer continuar, você precisa crescer mais rápido, desculpe, ainda não é legal." (Entrevistado 2)

A cooperação (EO_P6) tanto interna (Daniel, 2010) quanto entre os vários stakeholders externos recebe influência da espiritualidade, principalmente na limitação de custos de transação (Kluver & Wicks, 2014). Nos trechos abaixo os entrevistados abordam esta questão:

"No meu entendimento, todos trabalhamos juntos; sim, temos concorrentes, mas todos trabalhamos juntos. Nós melhoramos um ao outro. Se eu souber que outra agência é melhor para algum destino ou para algum produto, e eu não tenho muita certeza disso, pedirei conselhos e compartilharei isso com o cliente. Então, na minha opinião, tudo se resume a compartilhar o conhecimento." (Entrevistado 2)

"Os stakeholders influenciam a Espiritualidade Organizacional quando há por exemplo crises ou uma competitividade muito grande, e que a organização precisa canalizar esforços para atender a essas necessidades em detrimento das necessidades internas de seus empregados." (Entrevistado 5)

"Influenciam com a disseminação de boas práticas ou até mesmo na inspiração e acréscimo de conhecimento para ampliar e melhorar todos aspectos organizacionais" (Entrevistado 11)

"Como é um trabalho em equipe e são gestores por áreas se trabalho coletivo a gente tenta, quando um percebe que tem alguma coisa saindo fora do eixo, um café da tarde é acionado, um café da manhá no outro dia é acionado para que possamos colocar as coisas no prumo de novo." (Entrevistado 1)

"A espiritualidade no meu campo são as diferentes culturas e pessoas com as quais temos que colaborar. Sendo humanista e compreensivo, há mais do que uma maneira de fazer algo funcionar é importante. Em seguida, estar aberto a aprender primeiro com nossos clientes e depois apoiar o máximo possível as necessidades e fazer as coisas funcionarem." (Entrevistado 3)

Práticas espirituais no ambiente de trabalho como meditação, orações, yoga, flexibilidade no horário de trabalho e períodos de relaxamento (Cunha *et al.*, 2006; Garcia-Zamor, 2003; Pawar, 2008) não foram mencionados pelos entrevistados. Ainda pouco é falado sobre quais as atitudes no ambiente de trabalho, no dia a dia representam a espiritualidade organizacional. O que pode ser reflexo do estágio inicial de percepção sobre as formas de fomento da Espiritualidade Organizacional e seus componentes.

4.4.4. *Espiritualidade Organizacional: Efeitos*

Os gestores possuem uma visão positiva da espiritualidade na organização (Honiball, Geldenhuys, & Mayer, 2014), principalmente pelos efeitos, tais como melhoria na performance, desenvolvimento da capacidade de resolver problemas (Ahangaran *et al*., 2016; Karakas, 2009; Kökalan, 2019) e desenvolvimento do bem-estar (Kinjerski & Skrypnek, 2006) e satisfação no trabalho (Tejeda, 2015). Os entrevistados também mencionam o bem-estar (EO_E1) como efeito desta prática. Apresenta-se os trechos a seguir:

"Quais efeitos destas? Sensação de proteção e bem-estar." (Entrevistado 14)

"Dessa forma, a espiritualidade gera qualidade de vida e pode ser entendida como a busca por humanizar as organizações por meio de alterações de realização do trabalho e seus aspectos, com interesse de satisfazer os

interesses dos colaboradores e os da própria organização" (Entrevistado 6)

"Eu acho que a Espiritualidade Organizacional acaba por se focar muito em vários tópicos, nós podemos pegar no tópico da alegria no trabalho, de responsabilidade, de suporte, imaginemos a espiritualidade ligada ao nosso trabalho, a consciência que trabalharmos felizes e bem para um propósito, ou tanto quanto, pode ser também ao nível de uma auto reflexão, nos avaliarmos o nosso próprio eu, será que estou a trabalhar bem, será que se eu fizer assim, estou a trabalhar o meu interior, é uma coisa que eu gosto, ou seja, eu acho que a Espiritualidade Organizacional está muito ligada a forma como nós trabalhamos e a forma como nós nos entregamos ao trabalho." (Entrevistado 9)

Todos os níveis da espiritualidade organizacional influenciam no comprometimento dos empregados (Ghasemi & Naruyi, 2016). Não apenas um comprometimento instrumental, mas uma ligação com senso de lealdade (Rego & Pina e Cunha, 2008).No trecho a seguir, o entrevistado demonstrar perceber o comprometimento (EO_E2) como efeito da Espiritualidade Organizacional:

"A espiritualidade está representada nas oportunidades para realizar o trabalho com significado, no contexto de uma comunidade, com um sentido de alegria e respeito pela vida interior. Sendo assim, a espiritualidade baseia-se em um vínculo emocional dentro da organização. Comprometimento." (Entrevistado 6)

O vínculo com a organização, é refletido no sentimento de pertença (EO_E3) a organização está ligado à comunhão de objetivos e a identificação dos membros com esta, ao alinhamento entre seus valores, normas, práticas, comportamentos e hierarquia(Crossman, 2016; Kolodinsky *et al.*, 2008; Konz and Ryan, 1999; Smith, 2008). Os valores e a necessidade alinhamento dos membros com a empresa são novamente ressaltados pelos entrevistados. Os trechos a seguir ressaltam as facetas das percepções dos gestores sobre o sentimento de pertença:

"O capital intelectual influencia diretamente na Espiritualidade Organizacional, pois a organização é composta por indivíduos que atuam no ambiente empresarial, influenciando esse ambiente com suas crenças, valores, atitudes e se esses elementos não estão em harmonia com a as crenças e valores organizacionais, haverá impacto na produção e rentabilidade." (Entrevistado 5)

"O somatório dos clientes, colaborardes e estrutura resulta em nossa cultura e a prática da nossa cultura enraizada em todos os membros da empresa forma nossa espiritualidade organizacional" (Entrevistado 11)

"A espiritualidade dos membros tem um papel preponderante no desenvolvimento da espiritualidade organizacional, no entanto, a organização cresce quando os seus integrantes sintam-se pertença dessa organização, cada um individualmente cumpra o seu objetivo e no final das contas é só fazer a somatório desses objetivos, então daqui em diante, acredito eu, que as organizações de fato vão fluir, vão desenvolver se por ventura existir essa espiritualidade essa partilha de conhecimento esse somativo de objetivos de cada membro da organização." (Entrevistado 10)

"Na organização, a harmonia espiritual de cada membro é essencial para que, afinal, os resultados sejam ótimos." (Entrevistado 4)

"Se há vinculo moral e espiritual isso facilitara todos negócios e relacionamentos." (Entrevistado 14)

"É uma relação recíproca, uma relação de aprendizagem de querer crescer e querer que o outro cresça junto." (Entrevistado 1)

"Permitir o senso de comunidade, vida interior, além de um processo contínuo de autoconhecimento, elevação e realização que se manifesta na forma de pensar a agir no mundo" (Entrevistado 6)

"(...) uma conexão entre corpo e alma para realizar adequadamente a sua tarefa ou trabalho de projeto." (Entrevistado 4)

A Espiritualidade Organizacional potencializa a performance organizacional (Karakas, 2010; Poole, 2009). Os entrevistados exaltam os benefícios da Espiritualidade Organizacional, sendo considerada fator de relevância para melhoria da performance (EO_E4). Os trechos abaixo apresentam:

"Considero que é a chave do sucesso." (Entrevistado 2)

“Espiritualidade Organizacional é trabalhar o bem comum é trabalhar de forma positiva é enxergar um sentido e fazer com que a equipe perceba o sentido daquilo que ela faz, daquilo que ela gera, é alcançar valores tanto no ambito individual quanto no ambito coletivo, trabalhar de forma a responsabilidade social o bem estar social interno e externo dentro da organização, trabalhar seus valores, sua forma de enxergar que seus colaboradores possam enxergar os problemas que acontecem interna e externamente é trabalhar a liderança de uma maneira eficaz onde tudo isso possa ser disseminado.” (Entrevistado 5)

Os efeitos percebidos pelos entrevistados, bem-estar; comprometimento(Ghasemi & Naruyi, 2016; Rego & Pina e Cunha, 2008); sentimento de pertença(Crossman, 2016) e melhoria na performance (Poole, 2009)estão presentes na literatura. Por outro lado, os entrevistados não mencionaram a diminuição da rotatividade(Cavanagh & Bandsuch, 2002), dentre outros.

4.4.5. Influenciador: Líder

O líder deve incitar o desenvolvimento dos membros, inspirá-los, e ir ao encontro das necessidades emocionais destes (Bass, 1990). O líder é o ponto de partida, é motor que promove a Gestão do Conhecimento (Nonaka & Konno, 1998) e a Espiritualidade Organizacional (Fry & Slocum, 2008; Geh, 2014; Vasconcelos, 2018). OS entrevistados percebem este poder e influência dos líderes, os trechos a seguir demonstram:

“A gestão do conhecimento deve passar a fazer parte da cultura organizacional e tendo sempre o foco em algum objetivo, para que as informações apresentadas sejam relevantes e leve o capital humano a uma evolução contínua do seu intelecto. A liderança deve permear todos os níveis organizacionais e fomentar as ações de gestão do conhecimento. Se não houver um apoio direto da liderança em todos os níveis é muito provável que as ações de gestão do conhecimento não consigam atingir o nível de desempenho desejado.” (Entrevistado 12)

“O papel do líder é fundamental no desenvolvimento da espiritualidade da organização, desenvolvendo e motivando o melhor de cada indivíduo. O líder deve “orquestrar”, servir e desenvolver os valores organizacionais perante toda equipe.” (Entrevistado 11)

“No processo de criação do conhecimento o líder estimula e promove um ambiente crítico, reflexivo e participativo, propício à construção de novos conhecimentos.” (Entrevistado 12)

Os valores (L1) do líder (Nonaka & Takeuchi, 2011; Schmit, Muldoon, & Pounders, 2012) e a prática destes devem ser compatíveis com o discurso sobre a espiritualidade e os valores do líder e da organização (Kamoche & Pinnington, 2012; Pawar, 2017; Woźniak, 2012). Os entrevistados ressaltam a necessidade de alinhamento entre os valores e as práticas do líder na organização. O trecho seguinte apresenta:
“Valores, práticas e discursos praticados em sua totalidade pelas lideranças, essa forma de atuação cria a cultura em toda organização, influenciando e motivando todos envolvidos a atuar em prol comum.” (Entrevistado 11)

É necessária uma missão bem delimitada para que os membros possam identificar e convergir com sua própria cultura e espiritualidade organizacional (Konz & Ryan, 1999; Thakur & Singh, 2016). Os entrevistados mencionam a necessidade de alinhamento entre o propósito (L2) do líder, da organização e dos membros. Os trechos a seguir apresentam:

“Eu acredito que seja a maneira como a empresa é conduzida, da maneira que você passa o conhecimento … seria basicamente o core, os princípios, os valores a missão da empresa.” (Entrevistado 13)

“O líder tem papel fundamental porque a primeira pessoa que precisa se adaptar as transformações que vem ocorrendo externamente para jogá-las internamente é o líder, então ele precisa se adaptar a essas transformações porque o líder é o agente disseminador, porque ele precisa passar a informação de maneira coerente, de maneira tranquila de maneira que as outras pessoas acreditem no que ele está fazendo e falando, porque ele é um formador de opinião, então a espiritualidade organizacional, trabalhar a espiritualidade organizacional hoje, no nosso ponto de vista, dentro da organização, baseia-se na elevação dos valores que a gente tenta trabalhar dentro da empresa e com isso quanto mais todos, todos os colaboradores busquem se basear nessa elevação dos valores, o líder vai conseguir trabalhar com o discernimento da seriedade e interação entre todos de forma a tingir um objetivo maior, porque dentro da organização a espiritualidade vai gerar humanização e com isso vai ser trabalhado de forma a conseguir o resultado que ele almeja de maneira

satisfatória.” (Entrevistado 1)

Os entrevistados apontam deveres do líder, principalmente sobre seu papel no desenvolvimento dos membros(L3), tais como motivar e valorizar os membros. Ressalta-se os trechos a seguir:

“O papel do líder é fundamental para que a organização tenha um ambiente mais harmônico, atuando na promoção do respeito e valorização do empregado, bem como o desenvolvimento dos mesmos.” (Entrevistado 5)

“Criar líderes e desenvolver equipes indiretamente em um nível existencial é o segredo para fazer com que toda a máquina funcione da maneira mais suave possível e evolua.” (Entrevistado 3)

O líder é a chave para o progresso da organização, desenvolvimento dos membros e busca do bem comum (Bass, 1990). A percepção dos gestores sobre este papel do líder no que se refere a Gestão do Conhecimento e a Espiritualidade Organizacional é similar, isto é, o líder deve iniciar e fomentar ambas, deve criar meios para que se desenvolvam e criem valor econômico e social.

4.5 DISCUSSÃO

Infere-se dasentrevistas que as falhas naspercepções sobre a Gestão do Conhecimento estão principalmente na miopia em reconhecer a parte imaterial desta, seja sobre o “*Ba”,* sobre o conhecimento tácito ou sobre a espiritualidade organizacional. Nas respostas sobre o “*Ba”*não há menção ao “*Ba”* mental, nenhum dos entrevistados mencionou um tempo para que se desenvolva criatividade, para reflexão sobre o trabalho, sobre a vida, por exemplo. Nas respostas sobre a criação/partilha do conhecimento, os gestores demonstraram apego ao conhecimento explícito e pouca percepção sobre a existência e importância do conhecimento tácito (como visto nas respostas dos entrevistados 3, 7, 8, 12 e 14).

Segundo a percepção dos entrevistados o líder tem sua importância destacada para o desenvolvimento e sucesso de ambos constructos, sendo que as respostas evidenciam apenas os aspectos positivos dos líderes (ressalta-se as respostas dos entrevistados 1, 2, 4, 5, 9, 10, 11 e 12). Apesar de o propósitoda organização ser mencionado como indispensável para o desenvolvimento dos membros e da organização em si, quase não há menção sobre existir e qual seria o propósito destes e da sua organização (apenas as respostas dos entrevistados 2, 9e 12 indicam o propósito da organização). O que demonstra, novamente, uma lacuna entre o que é percebido pelos gestores e aquilo que é perpetrado por estes nas organizações.

As percepções sobre a influência do ambiente foram majoritariamente com enfoque em como o ambiente pode atrapalhar o desenvolvimento da gestão do conhecimento e da espiritualidade organizacional, pois este é visto como influenciador negativo por gerar um ambiente de tensão e restringir a inovação organizacional (ressalta-se as respostas dos entrevistados 1, 2, 5, 7, 8 9 e 12). Não houve menção, por exemplo, como transformar um ambiente tenso e instável em oportunidade para inovação e desenvolvimento de capacidades e habilidades singulares dos membros. Enquanto que os stakeholders externos são percebidos tanto como uma influência positiva para organização na conquista de seus objetivos (destaca-se as respostas dos entrevistados 2, 4, 9, 13 e 14), como influências externas negativas (ressalta-se as respostas dos entrevistados 1, 5, 7, 10). O capital intelectual foi visto tanto como parte integrante como parte influenciadora da Espiritualidade Organizacional (ressalta-se as respostas dos entrevistados 4, 5, 6, 7, 8, 11 e 13). A cultura foi percebida pelos entrevistados como resultado do propósito e dos valores da organização (destaca-se as respostas dos entrevistados 5, 11), e como fator influenciador na relação investigada (destaca-se as respostas dos entrevistados 9, 10, 12 e 13).

As respostas de forma recorrente aludiram as emoções, sensações e sentimentos (ressalta-se as respostas dos entrevistados 1, 5, 6, 9, 10, 11 e 12). No entanto, os entrevistados não delimitaram quais as práticas organizacionais utilizam para geri-los, isto é, para desenvolvê-los positivamentee agregar valor para organização.

Em suma, os gestores apresentaram percepções ligadas aos componentes da Gestão do Conhecimento e da Espiritualidade Organizacional, isto é, a importância da criação e partilha do conhecimento, a espiritualidade individual e no ambiente de trabalho, suas práticas e seus efeitos para organização. Porém, ainda não conseguem visualizar e entender os constructos como um todo. Tampouco conseguem explicar quais são as práticas de gestão dos componentes destes constructos. Assim, a percepção sobre a relação destes também é

marcada por lacunas.

Os entrevistados foram separados em três grupos de acordo com o conhecimento demonstrado para cada constructo, baixo ou nenhum conhecimento, conhecimento intermediário e conhecimento elevado. Com relação à Gestão do Conhecimento, os entrevistados 3, 8, 10 e 14 apresentaram respostas com baixa percepção sobre este construto, tanto teórica quanto prática. Enquanto que os entrevistados 2, 5, 6 e 7 apresentaram nível intermediário. Já os entrevistados 1, 4, 9, 11,12 e 13 forneceram respostas que demonstram conhecimento mais elevado sobre o constructo, suas práticas organizacionais mencionadas inferem maior desenvolvimento de rotinas de Gestão do Conhecimento.No que se refere a Espiritualidade Organizacional, os entrevistados 2, 3, 7, 8, 13 e 14 demonstram baixo nível de percepção sobre o constructo, tanto teórica quanto prática. Os entrevistados 6, 11 e 12 demonstraram possuir nível intermediário. Os entrevistados 1, 4, 5, 9 e 10, por sua vez, apresentaram respostas que demonstram conhecimento mais elevados sobre o constructo, suas práticas e efeitos.

Os entrevistados 1, 3, 4, 6, 8, 9 e 14 demonstraram estar em níveis similares de ambos constructos. Sendo que os entrevistados 1, 4 e 9 foram os que mais apresentaram conhecimento em ambos constructos e os entrevistados 3, 8 e 14 os que apresentaram pouco ou nenhum conhecimento sobre ambos constructos. Na tabela a seguir está a compilação dos níveis de cada entrevistado de acordo com o constructo.

Tabela 3: Níveis de Gestão do Conhecimento e Espiritualidade Organizacional

Entrevistados	Gestão do Conhecimento	Espiritualidade Organizacional
1, 4 e 9	Elevado	Elevado
6	Médio	Médio
3, 8 e 14	Baixo	Baixo
5	Médio	Elevado
10	Baixo	Elevado
11 e 12	Elevado	Médio
13	Elevado	Baixo
2 e 7	Médio	Baixo

Fonte: Elaboração própria

A tabela exibe que apenas dois entrevistados (10 e 13) apresentaram nível baixo em um constructo e elevado em outro. Doze entrevistados apresentaram níveis semelhantes (2, 5, 7, 11 e 12) ou iguais entre os constructos (1, 3, 4, 6, 8, 9 e 14). Assim, o próximo passo a ser investigado é compreender a que ponto o nível de Gestão do Conhecimento influencia o nível de Espiritualidade Organizacional.

5. CONCLUSÃO

Esta pesquisa representa um passo para compreender a percepção dos gestores acerca das relações entre a Gestão do Conhecimento e a Espiritualidade Organizacional. Conclui-se que há níveis diferentes de percepção sobre os constructos, contudo não estão correlacionados entre si (Tabela 3). A dificuldade de alguns entrevistados em explicar como sua organização utiliza a Gestão do Conhecimento e a Espiritualidade Organizacional reforça a compreensão de que a percepção dos gestores sobre a relação entre a Gestão do Conhecimento e da Espiritualidade Organizacional ainda precisa ser mais desenvolvida, que há disparidade entre o avanço teórico e a prática organizacional, que falta conhecimento teórico sobre os constructos analisados e, ainda, que há falha na prática dos conhecimentos.

Finalmente, na percepção dos gestores, a criação e partilha do conhecimento são influenciadas pelo "*Ba*".Estes constructos influenciam os elementos constituintes da Espiritualidade Organizacional, sendo que a partilha é um destes elementos. Assim a Gestão do Conhecimento e os elementos constituintes da Espiritualidade Organizacional se relacionam e contribuem para o desenvolvimento dos efeitos desta. O líder, por sua vez, possui a capacidade de dar início a estes processos, fomentar sua evolução e sancionaro não desenvolvimento. Na relação entre a Gestão do Conhecimento e a Espiritualidade Organizacional, os gestores percebem a importância da relação,na quala primeira influencia a segundadiretamente e ambas possuem efeito similar sobre aperformance organizacional.

Apesar das contribuições, as limitações devem ser consideradas. Primeira, o protocolo de pesquisa, isto é, a utilização de meios eletrônicos para as entrevistas (Couper & Hansen, 2001). Segunda, as diferenças culturais e linguísticas entre os entrevistadores e os entrevistados (Hall, 2015; Resch & Enzenhofer, 2018). Terceira,

subjetividade dos autores com relação à transcrição e análise do conteúdo (Flick, 2005; Jenks, 2018). Quarta,o tamanho da amostra e impossibilidade de generalização dos resultados.

Como sugestões para estudos futuros, aponta-se: a) Replicar esta investigação com maior amostra e protocolo de pesquisa aperfeiçoado; b) Considerar as diferenças culturais na análise dos resultados; c) Utilizar de outras metodologias em estudos empíricos sobre a relação entre a Gestão do Conhecimento e da Espiritualidade Organizacional; d) Pesquisar empiricamente a relação em Espiritualidade Organizacional e Sabedoria Organizacional.

REFERÊNCIAS

Ahangaran, J., Khooshebast, F., & Vahedi, E. (2016). International Journal of Advanced and Applied Sciences Meta - analysis of the effects of spirituality in the organization and comprehensive model. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, *3*(1), 22–31.

Argote, L., & Ingram, P. (2000). Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *82*(1), 150–169. https://doi.org/10.1006/obhd.2000.2893

Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Editora 70.

Bass, B. M. (1990). From Transactional to Transformational Leadership: Learning to Share the Vision. *Organizational Dynamics*, *18*(3), 19–31.

Benefiel, M. (2005). The second half of the journey: Spiritual leadership for organizational transformation. *Leadership Quarterly*, *16*(5), 723–747. https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2005.07.005

Benefiel, M. (2007). Pathfinders and trailblazers: Exploring the territory of spirituality in organizations. *Managerial Finance*, *33*(12), 947–956. https://doi.org/10.1108/03074350710831729

Bennet, A., & Bennet, D. (2007). The knowledge and knowing of spiritual learning. *VINE*, *37*(2), 150–168.

Brown, R. B. (2003). Organizational Spirituality: The Sceptic 's Version. *Organization*, *10*(2), 393–400. https://doi.org/10.1177/1350508403010002013

Cavanagh, G. F., & Bandsuch, M. R. (2002). Virtue as a Benchmark for Spirituality in Business. *Journal of Business Ethics*, *38*, 109–117.

Couper, M. P., & Hansen, S. E. (2001). Computer-Assisted Interviewing. In J. F. Grubrium & J. A. Holstein (Eds.), *Handbook of Interview Research: Context & Method* (1st ed., pp. 557–601). Thousand Oaks: Sage Publications Inc.

Crossman, J. (2016). Alignment and Misalignment in Personal and Organizational Spiritual Identities. *Identity*, *16*(3), 154–168. https://doi.org/10.1080/15283488.2016.1190726

Cunha, M. P. e, Rego, A., & D'Oliveira, T. (2006). Organizational spiritualities: An ideology-based typology. *Business & Society*, *45*(2), 211–234. https://doi.org/10.1177/0007650306286737

Daniel, J. L. (2010). The effect of workplace spirituality on team effectiveness. *Journal of Management Development*, *29*(5), 442–456. https://doi.org/10.1108/02621711011039213

Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). " Book Review Working Knowledge : How Organizations Manage What They Know. *Harvard Business School Press*, *5*(1), 65–66.

Delbecq, A. L. (1999). Christian spirituality and contemporary business leadership. *Journal of Organizational Change Management*, *12*(4), 345–354. https://doi.org/10.1108/09534819910282180

Driver, M. (2007). A "spiritual turn" in organizational studies: Meaning making or meaningless? *Journal of Management, Spirituality and Religion*, *4*(1), 56–86. https://doi.org/10.1080/14766080709518646

Erden, Z., von Krogh, G., & Nonaka, I. (2008). The quality of group tacit knowledge. *Journal of Strategic Information Systems*, *17*(1), 4–18. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2008.02.002

Ezzy, D. (2002). *Qualitative Analysis: Practice and Innovation*. London: Routledge.

Fassinger, R., & Morrow, S. L. (2013). Toward best practices in quantitative, qualitative, and mixed-method research: A social justice perspective. *Journal for Social Action in Counseling and Psychology*, *5*(2), 69–83.

Flick, U. (2005). *Métodos Qualitativos na Investigação Científica* (1st ed.; L. Monitor - Projectos e Edições, Ed.). Lisboa.

Fry, L. W., & Slocum, J. W. (2008). Maximizing the Triple Bottom Line through Spiritual Leadership. *Organizational Dynamics*, *37*(1), 86–96. https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2007.11.004

Garcia-Zamor, J.-C. (2003). Workplace Spirituality and Organizational Performance. *Public Administration Review*, *63*(3), 355–364.

Geh, E. Z. (2014). Organizational spiritual leadership of worlds "made" and "found": An experiential learning model for "feel." *Leadership and Organization Development Journal*, *35*(2), 137–151.

Ghasemi, M., & Naruyi, S. (2016). Studying the relationship between spirituality in the workplace and organizational commitment of Iranshahr Velayat University staff. *Social Sciences (Pakistan)*, *11*(6), 928–934. Retrieved from

Godoy, A. S. (1995). Pesquisa Qualitativa Tipos Fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, *35*(3), 20–29.

Günther, H. (2006). Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? *Psicologia: Teoria E Pesquisa*, *22*(2), 201–209.

Hall, S. (2015). *A identidade cultural na pós-modernidade* (12ª; Lamparina, Ed.). Rio de Janeiro: Tradução de Tomaz Tadeu da Silva & Guacira Lopes Louro.

Heidari, S., Babor, T. F., Castro, P. De, Tort, S., & Curno, M. (2016). Sex and Gender Equity in Research: rationale for the SAGER guidelines and recommended use. *Research Integrity and Peer Review*, *1*(2), 1–9.

Hofstede, G. (1980). Culture and Organizations. *International Studies of Management & Organization*, *10*(4), 15–41.

Honiball, G., Geldenhuys, D., & Mayer, C. H. (2014). Acknowledging others as “whole beings”. Managers’ perceptions of spirituality and health in the South African workplace. *International Review of Psychiatry*, *26*(3), 289–301.
Ipe, M. (2003). Knowledge Sharing in Organizations: A Conceptual Framework. *Human Resource Development Review*, *2*(4), 337–359. https://doi.org/10.1177/1534484303257985
Jenks, C. J. (2018). Recording and Transcribing Social Interaction. In U. Flick (Ed.), *The SAGE Handbook of Qualitative Data Collection* (pp. 118–130). London: SAGE Publications Ltd.
Johnson, J. M. (2001). In-Depth Interviewing. In J. F. Gubrium & J. A. Holstein (Eds.), *Handbook of Interview Research: Context & Method* (1st ed., pp. 103–119). Thousand Oaks: Sage Publications Inc.
Jordan, J., & Jones, P. (1997). Assessing your company’s Knowledge Management style. *Long Range Planning*, *30*(3), 392–398.
Kamoche, K., & Pinnington, A. H. (2012). Managing people “spiritually”: A Bourdieusian critique. *Work, Employment and Society*, *26*(3), 497–513. https://doi.org/10.1177/0950017012438573
Karakas, F. (2009). New paradigms in organization development: Positivity, spirituality, and complexity. *Organization Development Journal*, *27*(1), 11–26. https://doi.org/10.5465/AMBPP.1971.4980975
Karakas, F. (2010). Spirituality and performance in organizations: A literature review. *Journal of Business Ethics*, *94*(1), 89–106. https://doi.org/10.1007/s10551-009-0251-5
Karakas, F., & Sarigollu, E. (2019). Spirals of Spirituality: A Qualitative Study Exploring Dynamic Patterns of Spirituality in Turkish Organizations. *Journal of Business Ethics*, *156*(3), 799–821.
Karakas, F., Sarigollu, E., & Uygur, S. (2017). Exploring the Diversity of Virtues Through the Lens of Moral Imagination: A Qualitative Inquiry into Organizational Virtues in the Turkish Context. *Journal of Business Ethics*, *141*(4), 731–744. https://doi.org/10.1007/s10551-016-3150-6
Khari, C., & Sinha, S. (2018). Organizational Spirituality and Knowledge Sharing: A Model of Multiple Mediation. *Global Journal of Flexible Systems Management*, *19*(4), 337–348. https://doi.org/10.1007/s40171-018-0197-5
Kinjerski, V. A. L., & Skrypnek, B. J. (2006). Measuring the intangible: Development of the Spirit at Work Scale. *Paper Presented at the Sixty-Fifth Annual Meeting of the Academy of Management, Atlanta, GA, 16 Pp.*
Kluver, J. R., & Wicks, A. C. (2014). Decoration, self-transcendence, and spiritual expression: Stakeholder cooperation and the creation of joint value in the workplace. *Journal of Management, Spirituality and Religion*, *11*(4), 357–382. https://doi.org/10.1080/14766086.2014.913495
Kökalan, Ö. (2019). The effect of organizational cynicism on job satisfaction. *Management Research Review*, *42*(5), 625–640. https://doi.org/10.1108/MRR-02-2018-0090
Kolodinsky, R W, Madden, T. M., Zisk, D. S., & Henkel, E. T. (2010). Attitudes about corporate social responsibility: Business student predictors. *Journal of Business Ethics*, *91*(2), 167–181. https://doi.org/10.1007/s10551-009-0075-3
Kolodinsky, Robert W., Giacalone, R. A., & Jurkiewicz, C. L. (2008). Workplace values and outcomes: Exploring personal, organizational, and interactive workplace spirituality. *Journal of Business Ethics*, *81*(2), 465–480.
Konz, G. N. P. P., & Ryan, F. X. (1999). Maintaining an organizational spirituality: No easy task. *Journal of Organizational Change Management*, *12*(3), 200–210. https://doi.org/10.1108/09534819910273865
Lean, E. R., & Ganster, D. C. (2017). Is there a common understanding of spiritual leader behaviors? *Journal of Management, Spirituality and Religion*, *14*(4), 295–317. https://doi.org/10.1080/14766086.2017.1315316
Lennerfors, T. T. (2015). A Buddhist future for capitalism? Revising Buddhist economics for the era of light capitalism. *Futures*, *68*, 67–75. https://doi.org/10.1016/j.futures.2014.09.003
Macnaghten, P., & Myers, G. (2007). *Qualitative Research Practice* (Paperback; C. Seale, G. Gobo, J. F. Gubrium, & D. Silverman, Eds.). London: SAGE.
Mango, E. (2018a). Beyond Leadership. *Open Journal of Leadership*, *07*(01), 117–143.
Mango, E. (2018b). Rethinking Leadership Theories. *Open Journal of Leadership*, *07*(01), 57–88.
Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2011). *Metodologia Científica* (5ª). São Paulo: Atlas.
Mitroff, I. I., & Denton, E. A. (1999). A Study of Spirituality in the Workplace. *Sloan Management Review*, 83–92.
Molloy, K. A., & Foust, C. R. (2016). Work Calling: Exploring the Communicative Intersections of Meaningful Work and Organizational Spirituality. *Communication Studies*, *67*(3), 339–358.
Mubasher, U., Salman, Y., Irfan, S., & Jabeen, N. (2017). Spiritual Leadership in Organizational Context: A Research Gap in South Asia. *A Research Journal of South Asian Studies*, *32*(1), 205–218.
Neng-tang, H., & Hui-lin, L. (2019). *Using Instant Messaging for Collaboration: A Study of the Relationships Among Organizational Trust, Justice, and Spirituality*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-06158-6
Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, *5*(1), 14–37. https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14
Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The Concept of “Ba”: Building a Foundation for Knowledge Creation. *California Management Review*, *40*(3), 40–54. https://doi.org/10.2307/41165942
Nonaka, I., & Takeuchi, H. (2011). The Wise Leader. *Harvard Business Review*, *89*(5), 58–67.
Nonaka, I., Toyama, R., & Konno, N. (2000). SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning*, *33*(1), 5–34. https://doi.org/10.1016/S0024-6301(99)00115-6
Northouse, P. (2016). *Leadership Theory and Practice*. Thousand Oaks, CA: Sage.
Pawar, B. S. (2008). Two approaches to workplace spirituality facilitation: A comparison and implications. *Leadership and Organization Development Journal*, *29*(6), 544–567. https://doi.org/10.1108/01437730810894195
Pawar, B. S. (2014). Leadership Spiritual Behaviors Toward Subordinates: An Empirical Examination of the Effects of a Leader’s Individual Spirituality and Organizational Spirituality. *Journal of Business Ethics*, *122*(3), 439–452.

Pawar, B. S. (2017). The relationship of individual spirituality and organizational spirituality with meaning and community at work: An empirical examination of the direct effects and moderating effect models. *Leadership and Organization Development Journal*, *38*(7), 986–1003. https://doi.org/10.1108/LODJ-01-2016-0014

Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. Nova Iorque: Anchor Day.

Poole, E. (2009). Organisational spirituality - A literature review. *Journal of Business Ethics*, *84*(4), 577–588.

Pourmola, M. H. P., Bagheri, M., Alinezhad, P., Peyravi Nejad, Z., Nejad, Z. P., Peyravi Nejad, Z., & Nejad, Z. P. (2019). Investigating the impact of organizational spirituality on human resources productivity in manufacturing organizations. *Management Science Letters*, *9*(1), 121–132. https://doi.org/10.5267/j.msl.2018.10.011

Quatro, S. A. (2004). New Age or Age Old: Classical Management Theory and Traditional Organized Religion as Underpinnings of the Contemporary Organizational Spirituality Movement. *Human Resource Development Review*, *3*(3), 228–249. https://doi.org/10.1177/1534484304267830

Ratnakar, R., & Nair, S. (2012). A Review of Scientific Research on Spirituality. *Business Perspectives and Research*, *1*(1), 1–12. https://doi.org/10.1177/2278533720120101

Rego, A., & Pina e Cunha, M. (2008). Workplace spirituality and organizational commitment: an empirical study. *Journal of Organizational Change Management*, *21*(1), 53–75. https://doi.org/10.1108/09534810810847039

Resch, K., & Enzenhofer, E. (2018). Collecting Data in Other Languages - Strategies for Cross-Language Research in Multilingual Societies. In U. Flick (Ed.), *The SAGE Handbook of Qualitative Data Collection* (pp. 131–147). London: SAGE Publications Ltd.

Roof, R. A. (2015). The Association of Individual Spirituality on Employee Engagement: The Spirit at Work. *Journal of Business Ethics*, *130*(3), 585–599. https://doi.org/10.1007/s10551-014-2246-0

Rupčić, N. (2017). Spiritual development – a missing and powerful leverage when building learning organizations. *Learning Organization*, *24*(6), 418–426. https://doi.org/10.1108/TLO-07-2017-0071

Schmit, D. E., Muldoon, J., & Pounders, K. (2012). What is wisdom? The development and validation of a multidimensional measure. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*, *9*(2), 39–55.

Shuy, R. W. (2001). In-Person versus Telephone Interviewing. In J. F. Gubrim & J. A. Holstein (Eds.), *Handbook of Interview Research: Context & Method* (1st ed., pp. 537–555). Thousand Oaks: Sage Publications Inc.

Silverman, D. (2001). *Interpreting Qualitative Data: Methods for Analysing Talk, Text and Interaction* (Í. Sage, Ed.). London.

Smircich, L. (1983). Concepts of Culture and Organizational Analysis. *Administrative Science Quarterly*, *28*, 339–358.

Smith, A. C. T. T. (2008). The neuroscience of spiritual experience in organizations. *Journal of Management, Spirituality and Religion*, *5*(1), 3–28. https://doi.org/10.1080/14766080809518687

Tejeda, M. J. (2015). Exploring the Supportive Effects of Spiritual Well-Being on Job Satisfaction Given Adverse Work Conditions. *Journal of Business Ethics*, *131*(1), 173–181. https://doi.org/10.1007/s10551-014-2269-6

Thakur, K., & Singh, J. (2016). Spirituality at workplace: A conceptual framework. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, *14*(7), 5181–5189. Retrieved from

Usoro, A., & Abiagam, B. (2018). Culture effect on knowledge management adoption in Nigerian hospitality industry. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, *48*(3), 314–332.

Vasconcelos, A. F. (2018). Gender and leadership stereotypes theory: is it reaching the boundaries? *Management Research Review*, *41*(11), 1336–1355. https://doi.org/10.1108/MRR-04-2017-0131

Walsh, J. P., & Ungson, G. R. (1991). Organizational Memory. *Academy of Management*, *16*(1), 57–91.

Warren, C. A. B. (2001). Qualitative Interviewing. In J. F. Gubrium & J. A. Holstein (Eds.), *Handbook of Interview Research: Context & Method* (1st ed., pp. 83–101). Thousand Oaks: Sage Publications Inc.

Woźniak, A. (2012). Know thy God: on Simmel's philosophy, organizational spirituality and its critique. *Journal of Management, Spirituality and Religion*, *9*(1), 31–47. https://doi.org/10.1080/14766086.2012.641096

Yin, R. K. (2013). *Case Study Research: Design and Methods* (4th ed.). Los Angeles, CA: Sage Publications Inc.

Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *Academy of Management Review*, *27*(2), 185–203. https://doi.org/10.5465/amr.2002.6587995

GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMA DE INTERCÂMBIO E DE DUPLA TITULAÇÃO LUSO-BRASILEIRA: ANÁLISE DA PARCERIA ENTRE A UNIVERSIDADE DE FORTALEZA E INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Marcus Mauricius Holanda, marcusholanda@unifor, Universidade de Fortaleza
Randal Martins Pompeu, randal@unifor.br, Universidade de Fortaleza
Andrelina Pimentel de Sena, linapsena@unifor.br, Universidade de Fortaleza

RESUMO: A pesquisa investiga como a cooperação institucional e gestão científica para a execução de mobilidade de estudantes, por meio de intercâmbio em programas de dupla titulação acadêmica, podem contribuir para a formação de capital humano, na construção do capital social e como podem causar impacto no desenvolvimento por meio da capacitação acadêmica. O Instituto Politécnico de Bragança, situado no Nordeste de Portugal e a Universidade de Fortaleza, localizada no nordeste do Brasil, foram campos de estudos de investigação e análise deste trabalho. Nesse contexto, tem-se a formação superior, por meio da gestão do conhecimento e cooperação acadêmica contribui de forma eficaz, para o progresso e o crescimento econômico local. Utiliza-se como referência de autores internacionais e nacionais, com emprego de recursos teóricos delimitados em torno das do Capital Humano e Gestão do conhecimento devidamente harmonizadas com o fim de entender a possibilidade de as universidades figurarem como agentes transformadores de desenvolvimento.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão do conhecimento, Mobilidade acadêmica, Cooperação internacional, Capital social, Capital humano.

ABSTRACT: The research investigates how institutional cooperation and scientific management through the implementation of student's mobility in the academic the Double Degree program can contribute to the formation of human capital, the construction of social capital and how it can impact the local development through academic and professional training. The Polytechnic Institute of Bragança, located in northeastern Portugal and the University of Fortaleza, located in northeastern Brazil, were fields of analysis for this research. In this context, the professional formation, through knowledge management and academic cooperation effectively contributes to the local economic progress and growth. International and national authors are used as a reference, with the use of theoretical resources delimited around the Human Capital and Knowledge Management, properly harmonized in order to understand the possibility of the universities appear as transforming agents of development.

KEYWORDS: Knowledge management, Academic mobility, international Cooperation, Social capital, Human capital.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos as Instituições de Ensino Superior (IES), nacionais e internacionais, passam por novas provocações, principalmente pela intensificação das trocas comerciais e culturais, bem como a democratização da globalização. Diante disto verifica-se o aumento incessante do interesse por uma experiência acadêmica internacional. A globalização compartilha além do comércio entre nações, os hábitos, a música, cultura, pesquisa, ou seja, a multiplicidade de valores e experiências como forma de geração de conhecimentos.

Desse modo a construção do conhecimento torna-se fundamental para a produção de bens e serviços, bem como para a capacidade ampliação dos saberes. A vivência internacional torna-se característica elementar da capacidade de trabalho (Antunes, 2002). Segundo Marshall (1985), o conhecimento é a força motrix do desenvolvimento de tecnologia.

Nessa perspectiva a gestão científica do conhecimento aliado à cooperação transfronteiriça assume papel de destaque no desenvolvimento de capacidades e produção do capital humano e social. As estratégias entre as instituições estabelece a coesão entre as regiões e desenvolvimento estratégico que aproxima países com relação histórica, cultural com vários séculos de ligação fraterna como é o caso de Portugal e Brasil. Os desafios de gestão do conhecimento para a promoção de intercâmbios e dupla titulação acadêmica tem o potencial de possibilitar a prosperidade econômica, social e cultural, de modo a promover a partilha do conhecimento.

A socialização do conhecimento técnico científico garante a formação profissional com competências necessárias ao processo de globalização e de percepção de mundo. Assim a gestão do conhecimento por meio de acordos de cooperação educacional possibilita a formação de capital humano que atende as necessidades tecnológicas exigidas por um mercado cada vez mais dinâmico e competitivo.

Desse modo, nesta investigação, procurou-se dar um contributo para melhor entendimento sobre a questão de como as universidades, por meio da mobilidade acadêmica, tem cooperado para a formação de capital humano e na construção do capital social por meio da capacitação profissional. O Instituto Politécnico de Bragança - IPB, situado no Nordeste de Portugal e a Universidade de Fortaleza - UNIFOR, localizada no nordeste do Brasil, foram campos de estudos de investigação e análise deste trabalho.

Quanto à metodologia, nesta investigação tem-se o carácter exploratório, que visa trazer novos conhecimentos acerca da gestão do conhecimento. O carácter descritivo, foi alcançado porque pretendemos conhecer, compreender listar e descrever a contribuição da gestão do conhecimento em protocolos de dupla titulação entre universidades no Brasil e em Portugal. E por fim, o carácter explicativo, fundamental igualmente nesta investigação, orientou no sentido de cumprimento do objetivo primordial, ou seja, a gestão para a formação do capital humano e Social.

Tem-se que as universidades, o Instituto Politécnico de Bragança - IPB e a Universidade de Fortaleza - UNIFOR, apresentam o compromisso com o desenvolvimento econômico e social da região onde estão inseridas e fomentam o intercâmbio acadêmico e profissional internacional em diversas áreas do conhecimento, onde se destacam notadamente os projetos educacionais a nível da capacitação profissional.

2. INTERNACIONALIZAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR

A internacionalização da educação é tema que apresenta bastante interesse para as Instituições de Ensino Superior - IES. Desse modo torna-se importante compreender como a educação superior poder criar ferramentas para a gestão do conhecimento globalizado. Conforme Acevedo (2004), explica que as atividades de cooperação internacional entre diversas instituições educacionais seria denominado como internacionalização da educação superior.

Morosini (2006), afirma que no decorrer do século XX, foi marcada pelo processo internacionalização da educação e que vem continuadamente modificando o panorama mundial em relação a mobilidade acadêmica. Segundo Neave (1998), este afirma que tais relações refletem as mudanças de uma concepção dominante da educação superior restrita às elites para universalização da educação.

A mobilidade acadêmica vem se intensificando nos últimos anos e criando network transfronteiriços. Percebe-se a aproximação das conexões de vários pesquisadores em diferentes partes do planeta, reforçando integração do conhecimento. Verifica-se que a cooperação acadêmica internacional transforma-se em um objetivo relevante para as sociedades científicas. Tem-se por intermédio a internacionalização assegura-se eficiência e transmissão do conhecimento produzido.

Conforme a orientação da Conferência Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Mudança e Desenvolvimento do Ensino Superior proclama que:

[...] continuará a fazer da promoção da cooperação internacional seu principal objetivo e seu modo de ação preferencial no campo do ensino superior. Deverá favorecer a cooperação em escala mundial, buscando os meios mais eficazes de contribuir para o fortalecimento do ensino superior e da pesquisa nos países em desenvolvimento (UNESCO, 2012).

Percebe-se que a atuação das universidades passa a ser de essencial na tarefa criar incentivos e gerirt a cooperação internacional para a promoção do processo de intercâmbio entre as IES.

3. INTERNACIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO POR MEIO DE INTERCÂMBIOS

A internacionalização da Educação, segundo Stallivieri (2004), busca novos conhecimentos desde a Idade Média. E devido o estabelecimento das instituições de ensino superior, a mobilidade foi crescente por meio do intercâmbio em toda a Europa. As novas descobertas motivaram a realização de intercâmbio para a produção de tecnologias para o progresso econômico. Afirma ainda que "as universidades, desde aquela época, propunham-se a analisar a universalidade do conhecimento e de todo o saber. Quer dizer, já na sua constituição, as universidades tinham caráter internacional; seus estudantes deslocavam-se de diferentes nações para tratar das questões do conhecimento (Stallivieri, 2004, p. 23).

Segundo Morin (2002), a educação deve ser voltada para promoção de uma cultura universal, com respeito a manutenção da cultura local. Assim a cooperação internacional deve ao mesmo tempo ser ampla e includente para valorização do capital humano e cultural dos indivíduo. Onde na sociedade globalizada, as novas competências e os conhecimentos são exigidos. Assim a capacidade de aprender é de essencial importância para o desenvolvimento humano e econômico.

Verifica-se que no caso do Instituto Politécnico de Bragança, o incentivo para a mobilidade acadêmica para países de língua portuguesa e países fora do eixo da União Europeia é realizado com sucesso. O IPB possui acordos e convênios com dezenas de países em diversos ciclos de estudos da graduação ao doutorado de modo que seja possivel a "realização de estágios curriculares e profissionais e realização de trabalhos de investigação em co-orientação, incluindo dissertações de mestrado e teses de doutoramento" (IPB, 2019).

Além disso os protocolos permitem a mobilidades de professores entre instituições para a realização de pesquisas conjuntas. O Instituto Politécnico durante a cada ciclo de estudo permite a candidatura do estudante para cursos ou de recém-graduado para os estágios até 12 meses (IPB, 2019).

Em relação à mobilidade do docente, estes poderão realizar a sua candidatura para um período de mobilidade numa instituição de ensino superior situada na União Europeia com a exigência que lecione aulas ou seminários durante o período do intercâmbio docente. Percebe-se que o instituto Politécnico de Bragança, permite ampla mobilidade de alunos e professores e oferece condições necessárias para o apoio dos interessados, possuindo protocolos com 24 países e mais de 107 instituições (IPB, 2019).

A importância da promoção da mobilidade acadêmica pelo IPB cria reflexos positivos, tanto que foi distinguido com o Selo do Suplemento ao Diploma e promoção da transparência no reconhecimento acadêmico e profissional. Além disso o IPB desenvolve vários projetos de mobilidade internacional de estudantes e docentes, com os países de língua portuguesa, a saber: Brasil, Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, São Tomé e Príncipe e Timor Leste. No Campus do IPB, percebe-se a multiculturalidade, pois 20% dos alunos são estrangeiros. Conforme dados do próprio IPB, anualmente são assegurados a mobilidade internacional de 900 estudantes por ano (IPB, 2019).

A Universidade de Fortaleza - UNIFOR, situada em Fortaleza na Região Nordeste do Brasil, desde a sua criação, em 1973, incluiu formação e qualificação profissional do corpo discente e docente como fator primordial na vida acadêmica. Assim no intuito de modificar o perfil social, educacional e cultural busca promover a mobilidade acadêmica para o fortalecimento e formação de seus alunos, bem como para a qualificação dos docentes. Esse processo coordenado pela Vice-Reitoria de Extensão e Comunidade Universitária, o órgão da gestão da universidade que atua em diferenciados campos como: educação; saúde; arte e cultura; capacitação profissional, mobilidade acadêmico e intercâmbio internacional. Envolve o corpo docente, o corpo discente sob o lema: ensinando e aprendendo (UNIFOR, 2019).

Percebe-se a importância da universidade como agente de capacitação, assim as parceiras de cooperação acadêmica internacionais ocorre por meio de assinaturas de acordos bilaterais. A UNIFOR implantou em 2001 o intercâmbio acadêmico para a oferecer aos seus alunos oportunidades à formação e aprendizado internacional, além do convívio com outras culturas. (UNIFOR, 2019). A internacionalização realizadas pelas instituições de ensino superior ajudam a estimular e a melhorar a busca pela qualidade do ensino e da pesquisa.

Assim a Assessoria para Assuntos Internacionais, órgão vinculado a Vice-Reitoria de Extensão, desenvolve e coordena as políticas de intercâmbio acadêmico internacional. Além de promover a cooperação acadêmica,

técnica, científica e cultural, busca ainda expandir os horizontes em relação ao conhecimento, à pesquisa e à cultura através de experiências vivenciadas pelos seus alunos e alunos internacionais (UNIFOR, 2019).

A Assessoria para Assuntos Internacionais desde 2001 trabalha na gestão do intercâmbio acadêmico e atualmente possui acordos de cooperação acadêmica com mais de 160 IESs em mais de 30 países (VIREX, online). Os acordos de cooperação possibilitam aos alunos realizarem um intercâmbio acadêmico em dezenas de instituições pelo mundo por um período mínimo de seis meses e no máximo um ano. Cria-se a oportunidade de ampliar seus horizontes dos alunos por meio do convívio com outras culturas e desenvolver novas competências.

Os alunos da UNIFOR a cada semestre seguem para universidades nos seguintes países: França (Université de La Villete, Université Du Havre, Université du Nice Sophie, Université Negocia); Espanha (Universidad de Oviedo, Universidad de Salamanca, Universidad Francisco de Vitoria, Universidad Rey Juan Carlos); Alemanha (Hochschule Karlsruhe, Universität Köln, Hochschule Deggendorf, Hochschule Berlin); Portugal (Universidade de Aveiro, Universidade Técnica de Lisboa, Universidade Fernando Pessoa, Universidade do Porto, Universidade de Lisboa); Coreia do Sul (Soongsil University); Aregentina (Universidad Blas Pascal, Universidad Argentina John F. Kennedy, Universidad Nacional de San Luis) (VIREX, online).

Do mesmo modo que envia seus alunos para as universidades estrangeiras, a cada semestre também recebe alunos de diversas universidades de diferentes países, a saber: Alemanha (Hochschule Berlin, Hochschule Deggendorf, Fachhochschule Köl); Espanha (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Universidad Las Palmas, Universidad de Vigo); França (Université Paris-Dauphine, Université de La Rochelle, ISC School of Management, École Inter. de Com. et de Développement 3A, Novancia Business School Paris, Université du Havre, Sup de Co La Rochelle); Italia (Firenze University); Bélgica (Haute Ecole de la Province de Liege), Estados Unidos (Lock Haven University, A&M University); Canadá (Concordia University); Colombia (Politécnico Grancolombiano); Argentina (U. del Centro Edu. Latinoamericano Rosario); Chile (Universidad Diego Portales); Coreia do Sul (Kyonggi University) (VIREX, online).

4. A FORMAÇÃO DO CAPITAL HUMANO E CULTURAL

A definição de capital humano surgiu a partir da década 1940, criando importante conexão com a educação. Precursor da teoria do capital humano, Mincer (1958) apresentou a correlação entre o investimento destinado a formação das pessoas com a distribuição de renda. Assim percebeu-se que o incentivo a melhoria de qualificação do trabalhador melhorou o seu desempenho no trabalho. Viu-se, portanto que as diferenças existentes entre as ocupações e funções se dava quando o conceito de investimento e capital humano era estendido para incluir a experiência no emprego.

Conforme Santos (2005, p. 10), o signo mais elaborado da racionalidade utilitarista contemporânea no campo da educação, desenvolve-se na década de 1960 na Escola Econômica de Chicago, a Teoria do Capital Humano, que logo é recebida na esfera da ciência econômica e do planejamento educacional com alto grau de adesão, chegando seus formuladores, Gary Becker e Theodore Schultz a receberem o Prêmio Nobel de Economia. O primeiro mais recentemente, já na década de 1990, e o segundo em 1979.

Conforme Schultz (1973), o capital humano seria o montante de investimento que uma nação ou indivíduos fazem na expectativa de retornos adicionais futuros. Afirma que a educação deve ser vista como “etapas do Crescimento Econômico”, em atendimento às necessidades do desenvolvimento econômico. “Há oportunidades para se investir no homem através de um aprendizado que se faz nas próprias tarefas, da busca da informação econômica, da migração e das atividades que dão sua contribuição no terreno da saúde [...]” (Schultz, 1973, p. 9).

Ficou evidente na década de 80 a necessidade elevar os níveis de escolaridade para possibilitar o enfrentamento adequado as novas tecnologias e exigências do mundo atual. E assim nos década de 90, a educação passa a ser considerada como um ativo essencial para o desenvolvimento das competências.

Conforme Lima (1980, p. 220), o capital humano é fruto de investimentos, especialmente em educação, e este investimento é resultado de decisões racionais que envolvem a comparação de taxas de retorno e taxas de juros de mercado, como qualquer outro investimento. Na medida em que o investimento em capital humano é realizado sobretudo em educação (muito particularmente em educação formal), as diferenças de qualidade de mão de obra são vistas principalmente como diferenças em habilidades cognitivas.

Viana e Lima (2010) enfatizam a importância da qualificação do ser humano, pois o impacto no investimento é positivo não somente para o beneficiário direto, mas para toda a sociedade, como o aumento da produtividade, expectativa de vida e redução da pobreza. Observa-se ainda que a educação é positiva para o crescimento econômico. A educação possibilita o melhor desempenho das atividades profissionais.

Conforme Friedman (1977) o investimento em educação aumenta a produtividade e a qualidade so setor econômico, assim assevera que é "[...] uma forma de investimento em capital humano precisamente análoga ao investimento em maquinaria, instalações ou outra forma qualquer de capital não humano. Sua função é aumentar a produtividade econômica do ser humano". (Friedam, 1977, p. 95). Edvinsson e Malone (1998, p. 9) explicam que o capital humano, composto pelo conhecimento, inovação e criação de habilidade dos trabalhadores criam valores que estimulam a produtividade dos colaboradores.

Schimidt e Santos (2003), consideram que o capital humano deve envolver o desenvolvimento intelectual de modo a ser capaz de construir melhores resultados à organização. Conforme Nonaka e Takeuchi (1997, p. 46), estes afirmam que as pessoas não são propriedade privadas das corporações e que é necessário o conhecimento individual dos mesmos.

Tem-se com a internacionalização a formação do capital cultural, que em harmonia com o capital humano transforma-se em fator primordial para a transformação da sociedade, pois ao melhorar o nível conhecimento, sejam eles científicos, gerenciais, artísticos ou culturais, são, conforme Lima (1980) fatores importantes para o crescimento econômico.

Segundo Bourdieu (1998), O conceito de capital cultural, seria uma sistematização da compreensão de capital econômico e enfatizam necessariamente os agentes sociais como se pode exemplificar: a educação. Mas não se limitando somente a ela, mas como elemento fundamental para a formulação do conceito. Para o mesmo autor as questões educacionais são princípios tão importantes quando os princípios que regem o capital econômico.

Segundo Neves (2007), a noção de capital cultural tem o objetivo de conservar as relações capitalistas, ao construir a sociabilidade entre a economia, Estado e sociedade civil. Percebe-se que o capital cultural auxilia na formação éticae no fortalecimento social, estabelecendo como estratégia de cidadania a partir de práticas democráticas.

Pimenta e Duarte (2007, p. 35), afirma que a internacionalização é um processo de evolução do conhecimento e gera impacto positivos para a o mundo dos negócios. Portanto, o fluxo de compartilhamento de conhecimento leva os envolvidos evoluírem e a estimular o intercâmbio acadêmico. Percebe-se que a experiência produzida por meio de um currículo internacionalizado favorece a socialização das culturas e valores, além de capacitar os indivíduos fazerem parte da mudança global.

Assim percebe-se a importância da mobilidade acadêmica pois desenvolvem competências necessárias para a a vida profissional dos envolvidos. Essas relações facilitam a comunicação e a relação intercultural entre os diversos países do mundo. Segundo Melo, Raposo e Campos (2008), a cultura seria o aspecto principal do sistema transmissor do conhecimento e ações estratégicas. Percebe-se que a realização do investimento em capital humano e cultural realizado por meio de intercâmbio é um diferencial competitivo na sociedade do conhecimento.

5. A GESTÃO DO CONHECIMENTO UNIVERSITÁRIO: A ANÁLISE DA UNIVERSIDADE DE FORTALEZA E DO INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA EM PROGRAMA INTERCÂMBIO E DE DUPLA TITULAÇÃO

O Estado brasileiro estimula a mobilidade de pesquisadores e estudantes como forma de apreensão do conhecimento e desenvolvimento cientifico no País. Esse apoio a mobilidade acadêmica, tanto nacional como internacional tem o propósito de promover a redução das desigualdades regionais, conforme ditames da Constituição Federal Brasileira de 1988 (Brasil, 1988), bem como o desenvolvimento do capital social brasileiro com a criação de capital humano para o fortalecimento da ciência no Brasil.

A legislação brasileira autoriza a autonomia universitária com a elaboração de legislação educacional que permitem o reconhecimento e a creditação dos estudos o período de mobilidade, principalmente na realização de protocolos de dupla titulação. Desse modo faz-se necessário que as instituições de ensino criem métodos

de gestão científica do conhecimento de forma eficaz para o melhor desempenho dos protocolos de cooperação.

A UNESCO, durante a Conferência Mundial sobre Ensino Superior, com o tema "dinâmicas do Ensino Superior e Pesquisas para a Mudança e o Desenvolvimento Social", apontou reflexão sobre a cooperação internacional acadêmica no qual afirma que as "instituições de educação superior ao redor do mundo têm uma responsabilidade social de ajudar no desenvolvimento, por meio da crescente transferência de conhecimentos cruzando fronteiras", em busca de "soluções comuns para promover a circulação do saber" (UNESCO, 2009, p. 4).

Apesar do interesse crescente pela mobilidade acadêmica, evidenciou-se necessidade de debates acerca da gestão universitária para o desenvolvimento das atividades de mobilidade e de dupla titulação. O desenvolvimento de políticas promovidas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) foram vitais para o direcionamento das instituições de ensino superior brasileiras para a gestão da internacionalização e mobilidade.

Nesse sentido observa-se que a internacionalização "é um processo que não afeta apenas o sistema de ensino em si" é necessário analisar que as "implicações são também sociais, culturais e econômicas, e os custos e os benefícios deste fenômeno se estendem à sociedade", bem como o planejamento da gestão científica em atendimento aos propósitos mútuos das instituições. (Franklin, Zuin, & Emmendoerfer. 2018, p. 146).
Analisa-se a mobilidade acadêmica para a obtenção de duplo diploma é necessário que a gestão científica entre as instituições sejam realizadas de modo que a operacionalização não cause prejuízos para a formação do aluno e do pesquisador. Essa gestão do conhecimento deve analisar os aspectos culturais, econômicos e sociais dos envolvidos para ofertar a melhor experiência e ampla qualificação.

A gestão do conhecimento, conforme Almeida, Damian e Valentim (2019), constitui um "conjunto de estratégias para criar, adquirir, compartilhar e utilizar ativos de conhecimento, de modo a estabelecer fluxos que garantam a informação necessária no tempo e formato adequados, a fim de auxiliar a geração de ideias, e o processo decisório" (Almeida, Damian, & Valentim, 2019, p. 78). Compreende que a gestão dessas estratégias é fundamental para o sucesso do compartilhamento do conhecimento acadêmico no decorrer dos protocolos de mobilidade.

Para Davenport e Prusak (1998, p. 6), estes definem o conhecimento como sendo uma mistura de experiências unidas com valores de modo a proporcionar a informação contextual e gerar perspectivas de novas experiencias e inovações, vejamos:

[...] uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais (Davenport & Prusak,1998, p. 6).

Dalkir (2005) apresenta a gestão do conhecimento como sendo a coordenação de pessoas processos, tecnologias na direção da construção de valor por meio do conhecimento e inovação de modo que as lições aprendidas sejam continuadamente fomentadas em um ciclo infindável e contínuo, vejamos:

Coordenação deliberada e sistemática de pessoas, tecnologias, processos e estrutura da empresa na busca da criação de valor através do recurso do conhecimento e inovação. Essa coordenação é realizada através da criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento como por meio de alimentação de valiosas lições aprendidas e das melhores práticas dentro da memória corporativa, fomentando continuamente a aprendizagem organizacional (Dalkir, 2005, p. 03).

Conforme Said et al. (2015), analisam como a gestão do conhecimento ligado à internacionalização acadêmica pode responder às necessidades das instituições para a superação dos desafios de modo eficaz e sugere que a universidade tenha um setor dedicado para os assuntos de internacionalização e mobilidade para docentes, alunos e pesquisadores. Nessa perspectiva, a Universidade de Fortaleza, por meio da Vice-Reitoria de Extensão e Comunidade Acadêmica, possui a Assessoria para Assuntos Internacionais e tem a responsabilidade de gerir os programas de intercâmbios, mobilidade e de dupla titulação da UNIFOR, bem

como a promoção da cooperação científica e cultural com as instituições estrangeiras que mantém protocolos (UNIFOR, 2019).

A gestão do conhecimento está intimamente ligada a própria existência da instituição de ensino, até porque conhecimento é o produto principal de uma universidade. Nesse contexto Tachizawa e Andrade (2002), discorrem que para que as IES possam manter constantemente em competitividade, estas devem ter como objetivo a vantagem competitiva, mas que a inovação deve ser a condição essencial para se manter competitiva e atuante (Tachizawa & Andrade, 2002, p. 22).

Nesse sentido torna-se evidente que a cooperação transfronteiriça necessita de estratégia para o sucesso do protocolo de mobilidade, intercâmbio e dupla titulação acadêmica. Percebe-se que a Universidade de Fortaleza e o Instituto Politécnico de Bragança ao elaborar o convênio criou formas de aproveitamento máximo do programa de dupla titulação com a ampliação do impacto dos projetos de internacionalização e cooperação interinstitucional.

Pois a formação acadêmica desejada na construção do conhecimento foi idealizada de modo que os conteúdos fossem compartilhados com o máximo de aproveitamento para ambas as instituições. Percebe-se a preocupação com a gestão aplicada ao caso concreto para a permanente aproveitamento e acumulação do conhecimento por parte das instituições envolvidas e dos pesquisadores envolvidos.

No âmbito do termo de cooperação para implementação de programas de dupla titulação entre o Instituto Politécnico de Bragança e a Universidade de Fortaleza foram estabelecidos princípios gerais para reger ambas as instituições, gestão do acesso, reconhecimento dos planos de estudos como forma de estabelecer normas para a gestão do conhecimento na cooperação científica entre as instituições de ensino superior.

O planejamento visa eliminar as possíveis dúvidas que possam surgir, bem como criar normas de execução do termo de cooperação ao criar regras claras para que os envolvidos possam seguir e cumprir com os objetivos e princípios que normatizam a condução da mobilidade acadêmica.

Com o objetivo de ampliar o impacto dos projetos de internacionalização e da cooperação interinstitucional, concretizada no âmbito do Convênio de Cooperação entre as duas instituições e no histórico de mobilidade internacional, é firmado a parceria para a execução de programas de dupla diplomação para estudantes, docentes e servidores. Permite assim a plena participação de toda a comunidade universitária, conforme os termos do convênio.

Esses programas de dupla diplomação se assentam no reconhecimento recíproco de ambas as instituições e das suas formações, através dos processos de avaliação e acreditação externos, em Portugal (Agência ABES - Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior) e no Brasil (por meio do Ministério da Educação, MEC). Desse modo com o reconhecimento dos órgãos responsáveis pela regulação do ensino superior em cada país, tem-se a segurança jurídica de validação do diploma em cada IES signatária.

O IPB e a UNIFOR estabelecem ainda, que para a concretização de programas de dupla diplomação, será realizada a proximidade dos perfis dos programas de estudo e dos seus principais resultados de aprendizagem, e garantido a creditação das aprendizagens prévias através das boas-práticas e da experiência acumulada em gestões anteriores de promoção do conhecimento acadêmico.

Verifica-se ainda que, será permitido ao aluno, além da mobilidade acadêmica, a realização de mobilidade adicional pelo sistema Erasmus em uma terceira instituição ou empresa em país da União Europeia. Gera, portanto, amplas possibilidades para a formação acadêmica e profissional, bem como o fortalecimento dos laços entre as instituições.

Exige-se dos participantes a proficiência na língua inglesa em nível “B2” conforme quadro europeu comum, de referência, mas a depender da língua exigida na instituição ou empresa conveniada, será necessário que o participante da mobilidade acadêmica tenha a habilitação da mesma língua da empresa europeia de destino.

Após a conclusão dos estudos de dupla diplomação cada instituição valida as unidades curriculares realizadas em cada momento de sua trajetória durante a mobilidade. Deve o aluno cumprir os requisitos já acordados pelo IPB e UNIFOR da seguinte forma (UNIFOR, 2019):

- Os estudantes da UNIFOR ingressam no IPB após concluídos quatro períodos letivos (semestres) da sua graduação na instituição parceira, equivalentes à conclusão de 120 créditos ECTS;

- Durante o quinto e sextos períodos letivos, os estudantes da UNIFOR realizam um plano de estudos no IPB, composto por um conjunto de unidades curriculares que totaliza entre 60 e 78 créditos ECTS;

- A formação realizada no IPB durante o quinto e sextos períodos letivos, em conjunto com a formação realizada na UNIFOR durante os quatro primeiros períodos letivos e creditada no plano de estudos do IPB, totalizam um mínimo de 180 créditos ECTS e conferem a formação necessária para a atribuição do duplo diploma de licenciatura pelo IPB.

Percebe-se que ambas as instituições, dentro de suas competências, estabeleceram normas de gestão acadêmicas para a execução do convênio de cooperação e mobilidade acadêmica. Percebe-se que ambas estabelecem regras claras derivadas de anos e experiência em intercâmbios internacionais. Cria-se, por meio da elaboração de normas e procedimentos a segurança jurídica para os alunos e demais pesquisadores participarem da mobilidade que as IES oferecem, sem haver prejuízo para a execução das atividades letivas. O que se observa na verdade é a criação de possibilidades de maior qualificação dos participantes por meio do presente convênio e a ampliação do relacionamento internacional de ambas as instituições.

6. CONCLUSÃO

A investigação permite constatar como a Gestão do Conhecimento acadêmico assume importância fundamental para as Instituições de Ensino Superior, pois a gerência e a execução do saber são essenciais para o desenvolvimento das pesquisas de forma eficiente e impulsiona o saber a um patamar elevado. Além de ter a potencialidade de promover o desenvolvimento do capital social e prosperidade econômica e social.

Percebe-se que a gestão do conhecimento é o principal elemento para o desenvolvimento das competências e nas instituições, devendo ser considerado como objetivo permanente a manutenção do conhecimento para o desenvolvimento das pesquisas e formação do capital social e atua como ferramenta de desenvolvimento local sustentável por meio da capacitação profissional.

A gestão do Conhecimento torna-se primordial para o atendimento das novas exigências acadêmicas, quais seja, a internacionalização do ensino superior brasileiro, que está em expansão e se torna uma realidade do qual a gestão acadêmica encontra vários desafios para a formação do capital humano dos estudantes, docentes e pesquisadores.

Constata-se que o Instituto Politécnico de Bragança e a Universidade de Fortaleza são instituições de ensino superior que possuem características organizacionais e estruturais diferenciadas. Destacam-se entre outras, a origem dos recursos que as mantêm, posto que são entidades pública e privada respetivamente, porém apresentam em sua missão o compromisso com o desenvolvimento econômico e social da região de seus países onde estão implantadas. Realizam dezenas de protocolos de mobilidade acadêmica. Contribuem de forma inequívoca para o desenvolvimento do capital humano e do capital social e promovem o desenvolvimento sustentável da região, com foco na inovação e no desenvolvimento do conhecimento.

Verifica-se que o protocolo firmado para a dupla diplomação soluciona, por meio da gestão acadêmica os problemas de mobilidade, principalmente na creditação dos estudos realizados em cada IES, onde cada mantém suas características educacionais, mas criam uma convergência acadêmica para propiciar uma formação de qualidade e responsável.

Os resultados obtidos neste estudo mostraram que as universidades: i) investem no capital humano com a promoção da mobilidade acadêmica; ii) estimulam a formação e qualificação de profissionais de excelência, comprometidos e conscientes com os problemas sociais; iii) investem no capital social e iv) tornam-se agentes transformadores e instrumentos de desenvolvimento local sustentável.

Neste contexto, a educação torna-se uma importante estratégia na formação e capacitação de profissionais, com formação humana, capazes de atuar de forma crítica e produtiva, para os novos desafios da sociedade contemporânea. E a gestão do conhecimento é a ferramenta que as IES dispõe para a constante desenvolvimento da produção científica e desenvolvimento de tecnologias e construção de saberes.

REFERÊNCIAS

Acevedo, M. R. A. (2004). *Internacionalização da Educação Superior no Brasil: relatório final*. Belém: Associação de Universidades Amazônicas (UNAMAZ).

Almeida, A.L., Damian, I. P. M., & Valentim, M. L. P. (2019). A gestão do conhecimento aplicada à formação universitária. *Revista Brasileira de Educação em Ciências da Informação*, 6(n. esp.), 77-90. Disponível em: Disponível em: http://abecin.org.br/portalderevistas/index.php/rebecin. Acesso em : 12 out. 2019.

Antunes, R. (2002). *Os sentidos do trabalho – ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho*. São Paulo: Boitempo Editorial.

Araújo, M. C. D. (2003). *Capital Social*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

Bourdieu, P. (1998). *Os três estados do capital cultural*. In: Nogueira, M., & Catani, A. (Orgs.). *Escritos de educação*. Petrópolis: Vozes.

Brasil. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, Senado,1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br. Acesso em: 20 ago. 2019.

Conferência mundial da organização das nações unidas para a educação, ciência e cultura (1998). *Conferência mundial sobre o ensino superior*. Tendências de Educação Superior para o Século XXI. Paris: UNESCO/CRUB. (Art. XXVIII).

Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Conhecimento empresarial*. Rio de Janeiro: Campus.

Drucker, P. F. (1993). *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira.

Edvinsson, L., Malone, M. S. (1998). *Capital Intelectual*. São Paulo: Makron Books.

Franklin, L. A., Zuin, D. C., & Emmendoerfer, M. (2018). Processo de internacionalização do ensino superior e mobilidade acadêmica: implicações para a gestão universitária no Brasil. *Revista Internacional de Educação Superior*, 4(1), 130-151. https://doi.org/10.22348/riesup.v4i1.8650831

Friedman, M. (1997). *Capitalismo e Liberdade*. Rio de Janeiro: Arte Nova.

Instituto Politécnico de Brangança - IPB (2019). *Relações internacionais.* Disponível em http://portal3.ipb.pt/index.php/pt/gri/mobilidade-internacional. Acesso em 13 out 2019.

Lima, R. (1980). *Mercado de trabalho: o capital humano e a teoria da segmentação*. *Pesq. Plan. Econ*., 10(1), 217-272.

Marshall, A. (1985). *Princípios de Economia I*. São Paulo: Nova Cultural.

Melo, P. B., Raposo, I., & Campos, L. H. R. (2008). *Capital cultural e desenvolvimento: agentes sociais atuando em rede. In: Encontro de Estudos Multidisciplinares em C, 4.* Salvador: ENECULT.

Mincer, J. (1958). Investiment in human capital and personal income Distribution. *The Journal of Polotical Economy*, 66(4), 281-302.

Morin, E. (2012). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Disponível em: http://www2.ufpa.br/ensinofts/artigo3/setesaberes.pdf. Acesso em: 30 jul. 2012.

Morosini, M. (2012). *Qualidade na educação superior: tendências do século*. 2006. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/pdf/eae/v20n43/v20n43a02.pdf. Acesso em: 30 jul. 2012.

Neave, G. (1988). *On the cultivation of quality, efficiency and enterprise: An overview of recente trends in higher education in Western Europe*, 1986-1988. *European Journal of Education*, 23(1/2), 7-23.

Neves, A. M. C., & Norte, A. L. (2009). Internacionalização e mobilidade acadêmica: princípios e ações de uma parceria de um intercâmbio académico. In: *Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul*, 4., 2009, Santa Catarina.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1997). *Criação do Conhecimento na Empresa*. Rio de Janeiro: Campus.

Pimenta, R., & Duarte, R. (2007). O Processo de Internacionalização de Escolas de Negócios: o Caso da Fundação Dom Cabral. In: *EnANPAD*, 31, Rio de Janeiro: ANPAD. 2007.

Said, H., & Ahmad, I., Mustaffa, M., & Faizah, A. G. (2015). Role of Campus Leadership in Managing Change and Challenges of Internationalization of Higher Education. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6, 10.5901/mjss.2015.v6n4s1p82.

Santos, A. de F. T. (2005). Teoria do capital intelectual e teoria do capital humano: estado, capital e trabalho na política educacional em dois momentos do processo de acumulação. In: *Encontro da ANPED*, 27., 2005, Caxambu: ANPED.

Saul, R. (2004). *As raízes renegadas da teoria do capital humano*. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/soc/n12/22262.pdf. Acesso em: 30 jul. 2012.

Schimidt, P., & Santos, J. L. (2002). *Avaliação de ativos intangíveis*. São Paulo: Atlas.

Schultz, T. (1973). *O Capital Humano: Investimentos em educação e em pesquisa*. Rio de Janeiro: Zahar.

Stallivieri, L. *(2004). O processo de internacionalização nas instituições de ensino superior*. Universidade de Caxias do Sul, Assessoria de Relações Interinstitucionais e Internacionais, 2004. Disponível em: http://www.ucs.br/ucs/tplCooperacaoCapa/cooperacao/assessoria/artigos/processo_internacionalizacao.pdf. Acesso em: 30 jul. 2012.

Stewart, T. A.(2002). *A riqueza do conhecimento: O capital intelectual e a nova organização*. Rio de Janeiro: Campus.

Tachizawa, T., Andrade, R. O. B. (2002). *Gestão de instituições de ensino* (4. ed). Rio de Janeiro: Editora FGV.

UNESCO (2019). *Conferência Mundial sobre o Ensino Superior, 2009. As novas dinâmicas do ensino superior e pesquisas paraa mudança e o desenvolvimento social*. Paris: UNESCO. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=4512-conferencia-paris&category_slug=abril-2010-pdf&Itemid=30192.Acesso em: 11 out. 2019

Unifor-Universidade de Fortaleza (2019). *Intercâmbio acadêmico internacional*. Disponível em: https://www.unifor.br/web/graduacao/intercambio. Acesso em: 12 out. 2019

Viana, G., & Lima, J. (2010). *Capital humano e crescimento econômico*. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-70122010000200003&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 ago. 2012.

Vice-Reitoria de Extensão e Comunidade Universitária (2018). *Banco de Dados de Intercâmbios Acadêmicos Internacionais*. Fortaleza: Universidade de Fortaleza (UNIFOR).

FATORES DETERMINANTES DA INOVAÇÃO NAS ATIVIDADES EM CURSO E ABANDONADAS: UM COMPARATIVO INTERNACIONAL DAS PME

Filipe A. P. Duarte, fduarte@estgl.ipv.pt, Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego, Instituto Politécnico de Viseu, NECE-UBI Research Centre
Maria José Madeira, maria.jose.madeira@ubi.pt, NECE-UBI Research Centre, Universidade da Beira Interior

RESUMO: Cada vez mais, os mercados, quer a nível nacional, quer a nível internacional, são mais exigentes. A concorrência agressiva e a elevada exigência por parte dos consumidores, fruto de uma globalização e de um fácil acesso à informação, despoletam desafios cada vez maiores às empresas, obrigando-as a uma inovação constante dos seus produtos e serviços para poderem fazer face às necessidades que a atual competitividade empresarial obriga, numa constante busca pela diferenciação com as empresas concorrentes. A presente investigação tem como objetivo analisar os principais determinantes que levam as empresas portuguesas a manterem em curso ou a abandonarem as suas atividades de inovação. Desta forma, pretende-se desenvolver uma investigação, com base num quadro teórico de diversas abordagens sobre inovação, estudar os fatores que se relacionam com o investimento em atividades de I&D, as Barreiras e a Cooperação no âmbito da inovação, corroborado por um suporte empírico, que permita identificar e analisar as atividades de inovação, os fatores e as fontes de informação provenientes de várias formas de cooperação, que levam ao abandono ou à manutenção das atividades de inovação em curso. Serão testas das várias hipóteses com os dados secundários obtidos através do Inquérito Comunitário à Inovação – Community Innovation Survey (CIS 2018), que é disponibilizado através do GPEARI/MCTES – Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais/Ministério da ciência, Tecnologia e Ensino Superior, referente ao período compreendido entre os anos de 2016 e 2018. Será utilizado a nível estatístico, o método de teste do modelo de regressão logística, onde será possível analisar as relações existentes entre as diversas variáveis que se apresentarão. De uma forma genérica, pretende-se que os resultados obtidos demonstrem a existência de uma relação forte entre os determinantes em estudo, com as atividades de inovação que as empresas desenvolvem e que levam à tomada de decisão por parte das mesmas em manterem em curso os seus projetos ou de os abandonarem. Desta forma, pretende-se identificar por país, quais os fatores que tornam as empresas mais competitivas.

PALAVRAS CHAVE: Determinantes da inovação, Inovação, I&D, Barreiras, Cooperação.

ABSTRACT: Increasingly, markets both at a nationally and international level, are more demanding. The aggressive competition and high demand from consumers, result of globalization and easy access to information, trigger greater challenges to companies, forcing these to constant innovation of its products and services in order to meet the needs that the current business competitiveness requires, in a constant quest for differentiation from competitors. This research aims to analyze the main determinants leading Portuguese companies to keep innovation activities in development or abandon it. Thus, with the development of this research based on a theoretical framework of various approaches to innovation, related to R&D, Barriers and Cooperation; corroborated by empirical support, will allow us to identify and analyze the innovation activities, factors and sources of information that lead to the abandonment or maintenance the development of innovation activities. Test the hypotheses formulated with the secondary data, obtained from the Community Innovation Survey - Community Innovation Survey (CIS 2018), which is available through the GPEARI/MCTES, for the period between the years 2016 and 2018. The statistical test method that will be use is the logistic regression model. Through these models, it is possible to analyze the relationships between the various variables that presented themselves. In general terms, we expect that the results show a strong relationship between the determinants under study, with innovation activities that companies develop and leading to decision making by companies in

maintaining ongoing their projects or abandon it. In this way, it is intended to identify per country, which are the determinants that make businesses more competitive.

KEYWORDS: Determinants of Innovation, Innovation, R&D, Barriers, Cooperation.

1. INTRODUÇÃO

Cada vez mais o mundo é uma cidade global. As pequenas e médias empresas (PME) são o motor mundial que fomenta a economia mundial. O manual de Oslo (OCDE, 2018), desde a sua primeira edição, que realça a importância e o desenvolvimento da inovação nas empresas, quer a nível mundial, quer a nível local. Desta forma, constatou-se que a inovação deixou de ser um recurso exclusivo das grandes empresas, mas algo que se tornou fundamental e diferenciador para todos as empresas, independentemente do seu tamanho. Desta forma, também as PME tornaram-se capazes de realizar I&D, bem como a conseguirem através da cooperação entre as empresas, suplantarem as tradicionais barreiras que, sobretudo as PME, se deparam.

Kahn et al. (2003), refere que anteriormente a 1994, poucos eram os artigos científicos publicados, que especificamente se debruçavam sobre as PME. Apenas alguns autores europeus o faziam, e quase por obrigação. Porém, nos últimos 20 anos muito se tem desenvolvido nesta matéria, existindo atualmente vários estudos quer a nível nacional, quer a nível internacional, que estudam as PME e as suas capacidades em termos de inovação.

No que respeita aos determinantes das atividades de inovação em curso ou abandonadas, o *gap* existente em termos de literatura ainda é grande. Em Portugal poucos são os estudos existentes. A nivel internacional, existem alguns estudos, salientando-se em particular Garcia-Veja e Lópes (2010), Koziot et al. (2015) e Song e Oh (2015). Porém, mesmo estes não abordam diretamente os determinantes enquanto fatores influenciadores nas actividades em curso ou abandonadas, especificando e estudando a inovação de forma global. Ainda em relação aos estudos sobre inovação, muitos são os trabalhos que se focam nos principais fatores que estão diretamente relacionados com a inovação, as barreiras, a I&D e a cooperação. A nível nacional, destaca-se enquanto estudo dos determinantes da inovação, a tese de Doutoramento de Duarte (2016). Porém a mesma apenas estuda as PME nacionais.

Assim, sendo o mercado europeu uma economia como um todo, esta proposta de pesquisa visa a análise dos principais determinantes da inovação a nível internacional, permitindo um comparativo com as PME nacionais. Desta forma, conseguir-se-á posicionar o mercado empresarial português, naquele que é um dos principais mercados internacionais, como é o da europa, através de uma correlação entre os determinantes existentes nos fatores Barreiras, Cooperação e I&D.

Desta forma, este trabalho tem como propósitos conceptualizar um estudo capaz de averiguar o estado em que se encontram as inovações em curso ou abandonadas; o saber do porquê de isso acontecer e o de colmatar a lacuna existente no que respeita à investigação dos fatores determinantes das atividade em curso ou abandonadas. Em suma, o objetivo principal consiste em analisar os principais determinantes que levam as empresas Europeias a manterem em curso ou a abandonarem as suas atividades de inovação.

2. ENQUADRAMENTO DA PROBLEMÁTICA

2.1 DETERMINANTES DA INOVAÇÃO

A competitividade das empresas atuais, quer no mercado de Portugal, quer nos mercados internacionais, está intrinsecamente ligado à inovação e ao seu desenvolvimento por parte das PME. Contudo, os trabalhos académicos que se debruçam sobre os determinantes da inovação e sobre a I&D, utilizam sobretudo a dimensão e o tipo de empresa, o grau de competitividade, a capacidade de apropriação do benefício da inovação e as oportunidades tecnológicas (Cohen & Levin, 1989; Freeman, 1990; Cohen, 1995; Kleinknecht & Mohnen, 2001). A maioria destes trabalhos tem como base de dados o CIS, pois permite que um vasto conjunto de empresas responda a esse inquérito, bem como o mesmo permite que seja elaborado em vários países europeus, permitindo dessa forma, analisar os fatores que influenciam a inovação, permitindo medir a influência das inovações no desempenho das empresas.

2.1.1 I&D

Kirner et al. (2009) defendem que existe uma relação direta entre os outputs da inovação em relação a novos produtos e a capacidade de inovação com as atividades de I&D das empresas. Jong e Marsili (2006) observaram que apenas um terço das PME reduziam a escrito e formalizavam os seus procedimentos e os planos de inovação que desenvolviam, sendo que destas, apenas metade se preocupavam com a vertente financeira e de reservarem fundos necessários para desenvolver essas atividades de inovação. É usual as inovações envolverem atividades de I&D de maneira informal e muitas das vezes é usada de forma não percetível (Santamaría et al., 2009). Estes autores exemplificam com situações como a aprendizagem, a adaptação de tecnologias, a experimentação e a avaliação. Quando estas situações ocorrem e são possíveis de serem observadas, torna-se difícil discernir entre o que são as práticas normais do trabalho em si e o que é de facto atividades relacionadas com inovação, sendo esta observação ainda mais difícil quando se tratam de PME (Forsman, 2008). Ainda em relação às PME e em particular às pequenas empresas, Hirsch-Kreinsen (2008) defende que para existir inovação nem sempre é necessário que exista obrigatoriamente um investimento em I&D, sobretudo porque, em empresas deste tamanho, a inovação acontece no decorrer dos próprios negócios e de forma informal, oriunda das sugestões e do *feedback* dos clientes, ou simplesmente, porque se melhoraram processos e procedimentos internos.

Dos vários trabalhos sobre atividades de inovação que foram analisados, uma grande maioria demonstrou que os investimentos nesta área estão muito limitados a que as empresas gastam em I&D. Observa-se isto, em particular, devido ao facto de as PME fazerem os investimentos em inovação de forma informal, dificultando a sua estimativa. Porém, torna-se relevante e fulcral a abordagem a esta questão, pois são as PME a base mundial em termos empresariais e sobretudo em países desenvolvidos, onde ganham um particular relevo no que às economias de cada país diz respeito (Chudnovsky et al., 2006; Forsman, 2008; Santamaría et al., 2009). Como defende Chudnovsky et al. (2006) a base de dados do CIS nem sempre torna percetível estas situações, porém atualmente é a base de dados mais completa e abrangente.

Lai et al. (2015) e Su e Moaniba (2020) realçam a importância que o investimento em I&D tem na vantagem competitiva das empresas e na concorrência direta entre elas. Quanto às variáveis relacionadas com o investimento em I&D, concluíram que a autonomia financeira, quanto mais baixa for, melhor serão os investimentos em I&D. Por outras palavras, estas duas variáveis estão correlacionadas, estando tal correlação refletida nos resultados financeiros das empresas, o que leva a que as mesmas obtenham um melhor desempenho em desenvolvimento e crescimento. Por outro lado, Lewellyn e Bao (2015) observaram que quando as empresas se deparam com situações ambíguas, provocando um certo grau de incerteza, os empresários retraírem-se, não disponibilizando recursos para a inovação. Observaram ainda que o investir em I&D está diretamente relacionado com questões culturais e ambientais onde a empresa se insere. Porém, o oposto também foi observado, pois constataram que quando as empresas sentem confiança nas decisões que tomam e nas estratégias coletivas que têm, nessas alturas aumentam os investimentos em I&D.

2.1.2 Barreiras

Em relação ao tema barreiras enquanto fatores determinantes da inovação, existem poucos trabalhos. Relativamente aos motivos que levam as empresas a parar prematuramente, a abrandarem ou até mesmo a nem iniciarem os projetos que têm em carteira, muitos deles, quando nos referimos a PME, devem-se a questões de condicionamentos ao nível financeiro. Porém, quando se trata de abandonarem projetos já em curso, esse efeito não se constata (Mohen et al., 2008). Landry et al. (2008), analisou quais os determinantes relacionados com o insucesso dos projetos de inovação, onde incluíram variáveis como criação de conhecimento baseado em I&D, estratégia das empresas, fontes externas de conhecimento, financiamento, obstáculos à inovação, vulnerabilidade e ao grau de novidade da inovação. Concluíram os autores que destas variáveis, as que eram as principais enquanto obstáculo à inovação, são as questões do financiamento e do desenvolvimento da inovação.

Mohne e Rosa (2000), Baldwin e Lin (2002) e Iammarino et al. (2009) realçam os fatores que afetam a percepção da importância das barreiras, sendo que Tourigny e Le (2004), Mohnen e Röller (2005) e Mascusi e Vezzulli (2010) destacam os obstáculos à inovação e à intensidade da inovação, no que respeita ao papel das barreiras e na influência destas na inovação. O gap que estes pontos de vista têm, prende-se com o facto de que ambas falham quanto a identificarem a natureza das barreiras à inovação, em relação à forma como elas se revelam e como se podem dissuadir, bem como na forma como as barreiras podem coexistir com a inovação.

Desta forma, e tendo em conta os inquéritos disponíveis, mais uma vez o CIS se apresenta como a base de dados acessível mais completa. Em relação à maioria dos inquéritos disponíveis, estes tendem a apresentar os seus dados numa vertente mais financeira, não evidenciando as barreiras não financeiras (D'Este et al., 2012).

Quer Shumpeter (1942), quer Ortega-Argiles et al. (2009), defendem a ideia de que as empresas maiores acabam por ficar favorecidas em relação às empresas mais pequenas, o que de certo modo desencoraja as PME a não inovarem devido ao facto de serem necessários investimentos avultados e por existirem demasiadas barreiras à entrada. Inclusive, comparando as PME às grandes empresas, as primeiras apresentam um *déficit* em termos de ativos financeiros, bem como reduzidas competências e fracas capacidades, não sendo capazes de aproveitar as economias de escala. Porém, Hewitt-Dundas (2006) demonstra que as PME apresentam outras vantagens que bem aproveitadas podem torná-las mais competitivas, entre elas, uma maior flexibilidade, dinamismo, eficiência e proximidade de mercado.

Assim sendo, é de realçar a importância que as PME assumem, qualquer que seja a economia, quando se aborda a questão do crescimento da inovação (Hewitt-Dundas, 2006).

Existem várias caraterísticas e variáveis das empresas, que estão diretamente relacionadas com a inovação, sendo muito comuns na maioria dos estudos, tais como a dimensão, setor, idade, ambiente competitivo, bem como todas as variáveis relacionadas com as atividades de inovação, entre elas, a intensidade tecnológica, o apoio financeiro para a inovação, despesas com I&D, externalização das atividades com I&D, introdução de tecnologia e as novidades de inovação, além das questões relacionadas com tecnologia, área comercial, área organizacional e as incertezas sociais. Estas últimas quatro originam normalmente nas PME, mudanças ambientais que a própria dinâmica das empresas ou dos mercados onde estão inseridas as obriga a ter (Mohnen & Rosa, 2000; Baldwin & Lin, 2002; Galia & Legros, 2004; Hall & Martin, 2005; Barreto, 2010; Hall et al., 2011; Phillippi & Maccari, 2018; Kumar & Singh, 2019).

2.1.3 Cooperação

Quando se fala de inovação, existem temas que não se podem desassociar, tais como a transferência de dados, de informações e competências, permitindo que as empresas transformem os seus inputs em outputs. Como poucas empresas possuem atualmente todos os recursos disponíveis para a transformação dos seus inputs, a grande maioria necessita de estabelecer protocolos de cooperação entre os diversos agentes envolvidos em todo o processo de inovação, em particular entre universidades e outras instituições, de maneira a que o grau de eficiência do processo de inovação seja incrementado. Porém, muitos são os trabalhos que evidenciam o oposto, sendo o fator cooperação, um bloqueio ao desenvolvimento das atividades de inovação (Klomp & Van Leeuwen, 2001; Lööf et al., 2001; Kleinknecht & Oostendorp, 2002; Kemp et al., 2003).

Não obstante, Klomp e Van Leewen (2001) realçam a importância que o envolvimento permanente em I&D tem nos resultados da inovação. Klomp et al. (2002) realçam a importância que as relações de cooperação entre empresas, universidades e instituições de investigação têm num efeito positivo no que à eficiência do proceso de inovação diz respeito. Por outro lado, Lööf et al. (2001) observaram no seu estudo que não existem evidencias de uma relação direta entre estas variáveis. Tojeiro-Rivero e Moreno (2019) realçam a importância que as redes de cooperação têm no que diz respeito à tecnologia, e ao impacto que isso tem na performance da inovação nas empresas que adoptam e criam essas redes.

Em termos de gestão e políticas de tecnologia, a literatura que aborda a temática da I&D identifica vários fatores que justificam o porquê de as empresas participarem em cooperação de I&D: partilha de custos e riscos, possibilidades de se complementarem e de partilharem capacidades, fatores relacionados com a capacidade de absorção, dimensão das empresas e experiência em projetos de investigação conjunta (Schartinger et al., 2001; Veugelers & Cassiman, 2005; Okamuro, 2007; López, 2008).

Tanto Schartinger et al. (2001), como Veugelers e Cassiman (2005), bem como Su e Moaniba (2020), realçam o facto de os custos com I&D aumentarem conforme a dimensão da empresa, uma vez que as empresas maiores têm mais possibilidades de absorverem esses custos, bem como usarem o conhecimento externo de uma forma melhor. Tether (2002) e Veugelers e Cassiman (2005) afirmam que quanto maior a empresa, maior a facilidade em obter parcerias com as universidades. Um facto importante é de que a cooperação em I&D é usada para complementar recursos internos no processo de inovação, permitindo que sejam desenvolvidos novos produtos, estando isto diretamente relacionado com o número de parceiros

envolvidos (Becker & Dietz, 2004). A relação entre o investimento em I&D, ou seja, o custo, para se conseguir obter uma inovação no produto, é de cerca de um quarto do valor.
São várias as empresas que enfrentam dificuldades no que à inovação diz respeito, nomeadamente quando se refere a questões de dimensão da empresa (Dahl & Moreau, 2002), atividades relacionadas com I&D (Santamaría et al., 2009), custos incertos e sem garantias de retorno do investimento (Ceccagnoli, 2009). Na grande maioria dos casos, as empresas para poderem ultrapassar essas dificuldades, necessitam de adquirirem capacidades técnicas através dos seus clientes e dos seus fornecedores (Miotti & Sachwald, 2003). Porém, para as empresas poderem ter um aproveitamento o melhor possivel, necessitam de ter uma grande capacidade interna de absorção, pois só dessa forma poderão beneficiar da cooperação, tornando-se assim mais atraentes em termos de parcerias (Lopes, 2007; Veugelers, 1997).

Entre as empresas, sobretudo as PME, o termo cooperação é algo que levanta elevados receios, uma vez que entre os membros cooperantes, existe sempre a possibilidade de uma parte obter mais benefícios do que as outras (Byun et al., 2020). Bogers et al. (2010) concluíram que, quando a empresa adquire cooperação externa de agentes individuais na busca pela criação de inovação externa, apenas pretendem que isso seja para a sua utilidade empresarial, ou para o seu benefício financeiro, quer isso seja obtido em cocriação, quer através de Crowdsourcing (Prahalad & Ramaswamy, 2004; Lakhani & Von Hippel, 2003; Poetz & Schreier, 2012).

3. METODOLOGIA

3.1 OBJETIVO DO ESTUDO E HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO

Os principais objetivos deste estudo assentam no identificar quais os determinantes que mais influência têm junto das PME Europeias, que influenciam significativamente na continuação ou no abandono das atividades de inovação, tendo por base o CIS 2018.

Identificaram.se ainda os seguintes objetivos específicos (OE):

(OE1): Identificar os principais motivos que levam ao abandono das atividades de inovação por parte das PME europeias;

(OE2): Identificar os principais motivos que permitem a continuação das atividades de inovação nas PME Europeias;

(OE3): Identificar quais os determinantes mais importantes das variáveis Cooperação, Barreias e I&D, que mais influência têm junto das PME Europeias.

Para dar resposta ao principal objetivo deste trabalho, bem como aos objetivos específicos, estabeleceram-se as seguintes hipóteses de investigação:

H1: O investimento em atividades de I&D está positivamente relacionado com a propensão da empresa para não abandonar as atividades de inovação.

H2: O investimento em atividades de I&D está positivamente relacionado com a propensão da empresa para manter em curso as atividades de inovação.

H3: A existência de Barreiras relacionadas com as atividades de inovação está negativamente relacionado com a propensão da empresa para não abandonar as atividades de inovação.

H4: A existência de Barreiras relacionadas com as atividades de inovação está negativamente relacionado com a propensão da empresa para manter em curso as atividades de inovação.

H5: O desenvolvimento de iniciativas de Cooperação relacionadas com as atividades de inovação está positivamente relacionado com a propensão da empresa para não abandonar as atividades de inovação.

H6: O desenvolvimento de iniciativas de Cooperação relacionadas com as atividades de inovação está positivamente relacionado com a propensão da empresa para manter em curso as atividades de inovação.

3.2 RECOLHA DE DADOS

Após desenvolvimento da revisão da literatura, que evidenciará a inovação nos mercados nacional e europeu, utilizar-se-á como base de dados o Community Innovation Survey (CIS), em particular o CIS 2018. A base de dados é elaborada pelo INE com supervisão do *European Statistics* (EUROSTAT). Esta base de dados fornece indicadores relacionados com dados do processo de inovação ao nível da inovação empresarial no contexto português. Com base nestes dados, consegue-se obter informações que permitem estudar os processos de inovação ao longo do tempo e comparar dois períodos consecutivos, bem como a sua evolução.

Serão analisadas as empresas de forma individual, o que irá proporcionar uma análise de dados micro. Permitindo uma visão bastante realista do vasto panorama europeu. Uma crítica que está subjacente ao CIS é a dificuldade que o trabalho tem em descrever de forma objetiva os processos de inovação, não permitindo um grande número de informação quantitativa. Não obstante, é o que apresenta os melhores dados atualmente. Uma das vantagens da base de dados do CIS é o facto de dar um especial relevo à amostra e de representar a população em geral. Outra vantagem é de ser possível fazer comparações entre empresas do CIS, bem como entre países e, particularmente pelo facto de colocar de forma direta diferentes questões sobre inovação, quer sobre indústrias quer sobre serviços. Isto deve-se sobretudo ao facto de existir uma taxa de resposta elevada a este inquérito. Além disso, o CIS distingue claramente produto de inovação (bens e serviços) de processos de inovação.

De acordo com o CIS (CIS, 2018), esta base de dados está em consonância com o estipulado no Manual de Oslo e as recomendações estatísticas do *EUROSTAT*, "… cumprindo as exigências e seguindo as orientações emanadas da regulamentação da Comissão Europeia (nomeadamente o regulamento da UE nº 995/2012) e das decisões do Parlamento e do Conselho Europeu, para a produção e desenvolvimento de estatísticas de Inovação harmonizadas entre os estados-membros". Além disto, tem como finalidade a obtenção de dados respeitantes à inovação das empresas, possibilitando a sua comparação internacional.

Os trabalhos que utilizam os inquéritos à inovação são vastos e consolidados. Entre esses inquéritos que são utilizados, destaca-se o CIS, pois ele explora a natureza e a influência entre empresas e entre setores. Tendo em conta o número de barreiras à inovação, os trabalhos empíricos contribuem sobretudo em duas categorias: fatores que afetam a perceção da importância das barreiras à inovação (Mohnen & Rosa, 2000; Baldwin & Lin, 2002; Baldwin & Hanel, 2003; Galia & Legros, 2004; Iammarino et al., 2009;) ou, no impacto, sobretudo financeiro, dos obstáculos ao desenvolvimento da inovação e/ou à intensidade da inovação (Mancusi & Vezzulli, 2010; Mohnen & Röller, 2005; Savignac, 2006, 2008; Tiwari et al., 2008; Tourigny & Le, 2004). Embora estas duas categorias de contribuições possam convergir, ambas têm falhas no que diz respeito à identificação das diferentes naturezas das barreiras à inovação, sobretudo às questões relacionadas com o que revelam, aos efeitos dissuasores e, também, relativamente aos contextos nos quais possam coexistir. Outra questão pertinente que também é crucial na gestão e políticas de inovação é o facto de que os trabalhos baseados em inquéritos à inovação dão prioridade aos efeitos das barreiras financeiras, quando na verdade existe um outro vasto leque de barreiras não financeiras, como, por exemplo: mercado, conhecimento e regulação (D'Este et al., 2012).

3.3 TRATAMENTO DE DADOS

Para Murteira (1997) existem dois pontos principais subjacentes à análise exploratória de dados. Por um lado, explorar os dados de modo a descobrir ou identificar os aspetos padrões de maior interesse. Por outro lado, representar os dados, permitindo destacar ou chamar à atenção para esses aspetos ou padrões recorrendo para tal a métodos de análise estatística univariadas, bivariadas e multivariadas. Para a realização deste trabalho, utilizar-se-á a análise exploratória de dados utilizando-se análises estatísticas univariadas e bivariadas.

A análise estatística univariada, descreve-se como sendo uma técnica estatística indutiva e que tem a finalidade de tratar diferenças entre amostras (Hill & Hill, 2009). Quanto à análise estatística bivariada, refere-se ao estudo de relações entre duas variáveis e possibilita a análise de cada uma das variáveis de forma independente, bem como possibilita a análise das relações entre as várias variáveis (Lopes, 2007; Hill & Hill, 2009). Esta análise estatística permite o conhecimento das inter-relações entre as variáveis, auxiliando a especificação e o refinamento do modelo multivariado. Desta forma, é proporcionada uma perspetiva para a interpretação dos resultados (Hair et al., 2006).

Realça-se a importância e a necessidade respeitante à modelação de dados e à inferência estatística, pois são fases da análise de dados que se encontram muito associadas. A modelação de dados serve para se obter informações sobre estimativas pontuais dos parâmetros do modelo, de maneira a ser possível compreender as relações existentes entre as variáveis, bem como o de obter informações que possibilitem efetuar o teste de hipótese (Guajarati, 2000).

Independentemente do apresentado, irá estar-se na presença de variáveis dicotómicas, o que induz à utilização de uma análise de regressão logística, pois tem-se como objetivo o estudo de uma variável dependente em relação a mais do que uma variável explicativa (Murteira, 1993; Pestana & Gageiro, 2003). Hill e Hill (2009, p. 208) referem que a regressão logística é uma técnica que consiste em *"... perceber o que diferencia dois grupos de casos, ou seja, o que diferencia os dois níveis de uma variável dependente dicotómica, com base num conjunto de variáveis independentes"*.

Neste trabalho consideram-se como variáveis dependentes as atividades em curso e as atividades não abandonadas, que serão representadas pela letra "A". Sendo que os dados provêm de uma amostra estratificada, irão também ser consideradas no modelo as variáveis dimensão – *SIZE* e setor de atividade – CAE. Pretende-se com a introdução destas variáveis verificar se as variáveis explicativas mantêm o mesmo comportamento, quer em termos de grandeza da estimativa pontual dos parâmetros, quer quanto à sua significância. Como variáveis independentes relacionadas com o investimento efetuado em I&D, definido no modelo pela letra "I". Como variáveis independentes relacionadas com a existência de barreiras, definido no modelo pela letra "B". Como variáveis independentes relacionadas com o desenvolvimento de Cooperação definido no modelo pela letra "C". Desta forma, apresenta-se em seguida o modelo de regressão logística que se construiu:

$$A_i = \beta_0 + \beta_1 I_1 + \ldots + \beta_8 I_8 + \varepsilon_i \quad [1]$$

$$A_i = \beta_0 + \beta_1 B_1 + \ldots + \beta_8 B_8 + \varepsilon_i \quad [2]$$

$$A_i = \beta_0 + \beta_1 C_1 + \ldots + \beta_8 C_8 + \varepsilon_i \quad [3]$$

Onde: A_i = Tipo de atividade; β = Coeficientes, I_i = I&D, B_i = Barreiras, C_i = Cooperação e ε_i = Resíduos.

Neste trabalho, o *software* estatístico que servirá de base para a análise estatística de dados será o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) na versão 26.0 para Windows, pois segundo Quivy e Campenhoudt (1992) é o método mais aconselhado no estudo de correlações entre fenómenos.

4. DISCUSSÃO

Após a análise proposta no capítulo anterior, prevê-se que os resultados que se irão obter venham ao encontro de outros, que a literatura evidencia. Não obstante o facto de existirem muitos poucos trabalhos que abordem estes três fatores na mesma perspetiva que este trabalho aborda, algumas variáveis foram anteriormente identificadas. Entre elas podemos salientar, respeitante à Cooperação, os resultados obtidos por Becker e Dietz (2004), que defendem que a cooperação em I&D é um complemento em fontes internas no processo de inovação. Lundberg e Andresen (2012) afirmam que a partilha de conhecimento em I&D permite uma melhor cooperação entre empresas, bem como tornam-se fatores importantes e até fundamentais nos processos de cooperação de partilha de capital social, RH e partilha de objetivos; Fitjar e Rodriguez-Pose (2013) constataram que, as empresas na Noruega, que partilham conhecimento com agentes externos são mais inovadoras que as restantes, bem como as relações e as interações entre clientes, concorrentes e parcerias proporcionam maior capacidade de inovação. Radas e Bozic (2013) afirmam que a colaboração entre empresas traduz-se em mais conhecimento externo e num maior número de capacidades, assim como as inovações não tecnológicas criam novos conhecimentos que levam à inovação. Song e Oh (2015) constataram que por se partilhar entre empresas o conhecimento, os RH, bem como o desenvolvimento de pequenas ideias, leva a melhores resultados em termos de desenvolvimento em inovações.

Já no que concerne às Barreiras, Nunes (2008), concluiu que a falta de financiamento de fontes externas é uma barreira à inovação; Silva et al. (2008) defendem que os custos de inovação elevados e a falta de fontes de financiamento são barreiras às empresas para poderem inovar; Garcia-Veja e Lópes (2010) referem que fatores relacionados com a falta de financiamento, fatores de mercado e fatores do conhecimento são os principais fatores que impossibilitam o desenvolvimento das inovações; Radas e Bozic (2013) argumentam

que o baixo nível de recursos e de capacidades contribui para o desenvolvimento de problemas, o que leva à criação de barreiras, dando como exemplo a falta de recursos financeiros e ao financiamento, bem como os custos elevados relativamente à inovação.

Quanto à I&D, Becker e Dietz (2004), defendem que as empresas ao cooperarem em I&D propiciam uma relação direta com os inputs das atividades de inovação nas empresas industriais alemãs, bem como serem um complemento de fontes internas no processo de inovação; Silva et al. (2010, p. 8) referem que quanto maiores os investimentos financeiros em aquisição de maquinaria, equipamento e software, em atividades internas de investigação e desenvolvimento, em aquisição de conhecimentos externos, em atividades e em outros procedimentos, maior é a propensão das empresas inovarem ao nível dos serviços". Radas e Bozic (2013) argumentam que a colaboração externa, a inovação não tecnológica e as inovações mais antigas são fontes para a produção de *outputs* de inovação; Lai et al. (2015) evidenciam a importância do investimento em I&D na tomada de decisões de investir, bem como referem que fatores como o tamanho da empresa, do capital humano, *goodwill* e patentes e recursos da própria empresa são fatores importantes na tomada de decisão em investir em I&D. Quanto a Song e Oh (2015), referem que o investimento em I&D facilitará na produção e nos processos de inovação, bem como através do desenvolvimento de pequenas ideias, conhecimento tácito e através dos Recursos Humanos.

Como se constata, muitos fatores já foram evidenciados anteriormente, porém em contextos diferentes. Este estudo traz a vantagem não só de apresentar dados recentes, como conseguir analisar a evolução dos resultados obtidos por estes autores, no que concerne a saber se os fatores se mantêm, quais os que deixaram de ter influência, e quais os novos fatores que possam ser preponderantes nos teus atuais.

5. CONCLUSÕES

Com esta investigação pretende-se efetuar a realização de mais três artigos, cada um com um estudo sobre cada uma das determinantes apresentadas, ou seja, sobre a I&D, as Barreiras e a Cooperação.

Alargando o estudo ao espectro internacional, em particular ao mercado europeu, será possível obter dados que irão permitir uma comparação entre os diversos países, mostrando não só os fatores que mais se evidenciam em cada país, bem como permitir às PME, identificar onde podem colmatar as dificuldades que eventualmente se deparam no seu contexto nacional.

Não obstante ser um desafio audacioso e global, o mesmo apresenta algumas limitações, uma vez que este trabalho estará limitado à informação que o CIS 2018 disponibiliza. Assim, os autores têm noção da possibilidade de existirem outras variáveis, tão ou mais imprtantes nesta tematica, que poderão ficar fora deste estudo. Pretende-se conseguir averiguar se os fatores identificados neste estudo, corroboram com outros estudos tais como, entre outros, Duarte (2016) que estudou o mesmo tema mas apenas a nível nacional, Lai et al. (2015) que concluíram sobre fatores relacionados com I&D e a Cooperação, Radas e Bozic (2013) que investigaram sobre Barreiras e, Fitjar e Rodriguez-Pose (2013) que analisou os fatores relacionados com a Cooperação.

Quanto a futuras investigações, seria também interessante subdividir este estudo por áreas de negócio (CAE's), o que iria permitir que se descortinasse por setor, quais os determinantes que mais contribuem para o abandono ou continuidade das atividades de inovação.

AGRADECIMENTOS

NECE-UBI, este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto UID/GES/04630/2013.

REFERÊNCIAS

Baldwin, J., & Hanel, P. (2003). *Innovation and Knowledge Creation in an Open Economy Canadian Industry and International Implications*. Cambridge: Cambridge University Press.

Baldwin, J., & Lin, Z. (2002). Impediments to advanced technology adoption for Canadian Manufacturers. *Research Policy*, 31, 1-18.

Barreto, I. (2010). Dynamic capabilities: a review of past research and an agenda for the future. *Journal of Management*, 36(1), 256–280.

Becker, W., & Dietz, J. (2004). R&D cooperation and innovation activities of firms – Evidence for the German manufacturing industry. *Research Policy*, 33, 209-223.

Bogers, M., Afuah, A., & Bastian, B. (2010). Users as innovators: A review, critique and future research directions. *Journal of Management*, 36(4), 857–875.

Byun, S., Han, S., Kim, H., & Centrallo, C. (2020). US Small retail business perception of competition: Looking through a lens of fear, confidence, or cooperation. *Journal of retailing and consumer services*, 52, DOI: https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101925

van Beers, C., & R. Verburg, R. (eds.). *Determinants of Innovative Behaviour: A Firm's Internal Practices and its External Environments.* London: Palgrave Publishers.

Ceccagnoli, M. (2009). Appropriability, pre-emption, and firm performance. *Strategic Management Journal*, 30(1), 81–98.

Chudnovsky, D., Lópes, A., & Pupato, G. (2006). Innovation and productivity in developing countries: A study of Argentine manufacturing firms' behavior (1992-2001). *Research Policy*, 35, 266-288.

CIS (2018). *Inquérito Comunitário à Inovação (Community Innovation Survey)*. Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações internacionais, Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

Cohen, W., & Levin, R. (1989). Empirical studies of innovation and market structure. In: Schmalansee, R., Willig, R. (Eds.), *Handbook of Industrial Organisation*. Elsevier, Amsterdam (Vol. II, 1060–1107).

Cohen,W. (1995). Empirical studies of innovative activities. In Stoneman, P. (Ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford: Blackwell (pp. 182–264).

D'Este, P., Iammarino S., Savona, M., & Tunzelmann, N.V. (2012). What hámpers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research Policy*, 41, 482-488.

Dahl, D., & Moreau, P. (2002). The influence and value of analogical thinking during new product ideation. *Journal of Marketing Research*, 39(1), 47–61.

Duarte, F. A. P. (2016). Actividades de Inovação em curso ou Abandonadas: Fatores determinantes nas empresas Portuguesas, *Tese de Doutoramento em Gestão*, Universidade da Beira Interior, Covilhã.

Fitjar, R.D., & Rodrígues-Pose, A. (2013). Firm collaboartion and moles of innovation in Norway. *Reseach Policy*, 42, 128-138.

Forsman, H. (2008). Business development success in SMEs. A case study approach. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 15(3), 606-622.

Freeman, C. (1990). *The Economics of Innovation*. Edward Elgar.

Galia, F. & Legros, D. (2004). Complementarities between obstacles to innovation: evidence from France. *Research Policy*, 33, 1185-1199.

García – Vega, M., & López, A. (2010). Determinants of Abandoning Innovative Activities: Evidence from Spanish Firms. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 45, 69-92.

Gujarati, D. N. (2000). *Econometria Básica*. S. Paulo: Makron Books.

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (2006). *Multivariate Data Analysis* (6th Edition). Upper Saddle River New Jersey: Prentice Hall.

Hall, J., Matos, S., Silvestre, B., & Martin, M. (2011). Managing technological and social uncertainties of innovation: the evolution of Brazilian energy and agriculture. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(7), 1147–1157.

Hall, J. K., & Martin, M. J. C. (2005). Disruptive technologies, stakeholders and the innovation value-added chain: a framework for evaluating radical technology development. *R&D Management*, 35(3), 273–284.

Hewitt-Dundas, N. (2006). Resource and capability constraints to innovation in small and large plants. *Small Business Economics*, 26(3), 257-277.

Hill, M., & Hill, A. (2009). *Investigação por Questionário (2ª Edição)*. Lisboa: Edições Sílabo.

Hirsch-Kreinsen, H. (2008). Low-tech innovations. *Industry and Innovation*, 15(1), 19-43.

Iammarino, S., Sanna-Randaccio, F., & Savona, M. (2009). The perception of obstacles to innovation Foreign multinationals and domestic firms in Italy. *Revue d'Economie Industrielle*, 125, 75–104.

Jong, J. P. J., & Marsili, V. P. A. (2006). Determinants of Product Innovation in Small Firms. A Comparison Across Industries. *International Small Business Journal*, 24(6), 587-609.

Kahn, K., Franzak, F., Griffin, A., Kohn, S., & Miller, C. (2003). Editorial. Identification and consideration of emerging research questions. *Journal of Product Innovation Management*, 20(3), 193–201.

Kemp, R. G. M., Folkeringa, M., de Jong, J. P. J., & Wubben E. F. M. (2003). Innovation and firm performance, *Scales research reports*, Zoetermeer: EIM business and policy research, Acesso em Agosto de 2012: (http://www.ondernemerschap.nl/pdf-ez/H200207.pdf).

Kirner, E., Kinkel, S., & Jaeger, A. (2009). Innovation paths and the innovation performance of low-technology firms – na empirical analysis of German industry. *Research Policy*, 38(3), 447-458.

Kleinknecht, A., & Mohnen, P. (2001). Innovation and Firm Performance: Econometric Explorations of Survey Data. Hampshire: Palgrave.

Kleinknecht, A., & Oostendorp, R., (2002). R&D and export performance: taking account of simultaneity. In: Kleinknecht, A., Mohnen, P. (Eds.), *Innovation and Firm Performance: Econometric Exploration of Survey Data*. *Palgrave, Basingtoke* (pp. 310–320).

Klomp, L., Meinen, G.W., Meurink, A., & Roessingh, M. (2002). *Knowledge Based Economy 2001: R&D and Innovation in Netherlands*. Statistics Netherlands.

Klomp, L., & Van Leeuwen, G. (2001). Linking innovation and firm performance: a new approach. *International Journal of the Economics of Business*, 3, 343–364.

Koziot, L., Koziot, W., Wojtowicz, A., & Pyrek, R., (2015). Cooperation with customets as a determinant of capacity of innovative company. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 175, 236-243.

Kumar, S., & Singh, B., (2019). *Barriers to the international diffusion f technological innovations, Economic Modelling.* DOI: https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.08.015

Lai, Y-L., Lin, F-J., & Lin Y-H. (2015). Factors affecting firm's R&D investment decisions. *Journal of Business Research*, 68, 840-844.

Lakhani, K. R., & Von Hippel, E. (2003). How open source software works: "Free" user-to-user assistance. *Research Policy*, 32(6), 923–943.

Landry, R., Amara, N., & Becheikh, N. (2008). Exploring innovation failures in manufacturing industries. Paper apresentado na 25th DRUID Conference. Disponível em (http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=3378&cf=29).

Lewellyn, K. N., & Bao, S. R. (2015). R&D Investment in the Global Paper Products Industry: A Behavioral Theory of the Firm and National Culture Perspective. *Journal of International Management*, 21, 1-17.

Lööf, H., & Heshmati, A. (2002). Knowledge capital and performance heterogeneity: a firm-level innovation study. *International Journal of Production Economics*, 76(1), 61–85.

Lööf, H., Heshmati, A., Asplund, R., & Naas., S. (2001). Innovation and performance in manufacturing industries: a comparison of Nordic countries. *SSE/EFI Working Paper 457* (Acesso em Agosto de 2012: http://swopec.hhs.se/hastef/papers/hastef0457.pdf).

Lopes, J. (2007). *Fundamental dos Estudos de Mercado – Teoria e Prática*. Lisboa: Edições Sílabo.

López, A. (2008). Determinants of R&D cooperation: Evidence from Spanish manufacturing firms. *International Journal of Industrial Organization*, 26(1), 113-136.

Lundberg, H., & Andresen, E. (2012). Cooperation among companies, universities and local government in a Swedish contexto. *Industrial Marketing Management*, 41, 429-437.

Mancusi, M. L., & Vezzulli, A. (2010). R&D, Innovation, and Liquidity Constraints, KITeS. *Working Papers 30/2010*, Bocconi University.

Miotti, L., & Sachwald, F. (2003). Co-operative R&D: Why and with whom? An integrated Framework of analysis. *Research Policy*, 32(8), 1481-1499.

Mohnen, P., Palm, F. C., Schim van der Loeff, S., & Tiwary, A. (2008). Financial constraints and other obstacles: are they a threat to innovation activity?, *De Economist*, 156, 201-214.

Mohnen, P., & Röller, L.-H. (2005). Complementarities in innovation policy. *European Economic Review*, 49, 1431–1450.

Mohnen, P., & Rosa, J., (2000). Les obstacles à l'innovation dans les industries de services au canada. *Cirano Scientific Series*, 14.

Murteira, B. J. F. (1993). Análise Exploratória de Dados: Estatística Descritiva. Lisboa: Editora McGraw-Hill.

Murteira, B. J. F. (1997). Modelos de fronteira bilateral: uma aplicação ao mercado de trabalho em Portugal. *Actas da 5ª Conferência Cemapre*, Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa.

Nunes, A. S. C. (2008). Barreiras à capacidade inovadora empresarial, estudo nas empresas Portuguesas. *Dissertação de Mestrado em Gestão*, Universidade da Beira Interior, Covilhã.

OCDE/*European Communities* (2018). *Oslo Manual - Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation (4th Edition)*. *OECD*, European Union.

Okamuro, H. (2007). Determinants of successful R&D cooperation in Japanese small businesses: The impact of organizational and contractual characteristics. *Research Policy*, 36(10), 1529-1544.

Ortega-Argiles, R., Vivarelli, M., & Voigt, P. (2009). R&D in SMEs: a paradox?. *Small Business Economics*, 33, 3-11.

Pestana, M. H., & Gageiro, J. (2003). *Análise de Dados para Ciências sociais – A Complementaridade do SPSS (3ª Ed.)*, Lisboa: Edições Sílabo.

Philippi, D. A., & Maccari E. A. (2018). Efeitos da transferência de tecnologia de universidades norte americana e brasileira no capital humano técnico e científico. *Revista de ciências da Administração*, 20(51), 29-52.

Poetz, M. K., & Schreier, M. (2012). The value of crowdsourcing: Can users really compete with professionals in generating new product ideas. *Journal of Product Innovation Management*, 29(2), 245–256.

Prahalad, C. K. & Ramaswamy, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 5–14.

Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Gradiva.

Radas, S., & Bozic, L. (2013). Overcoming Failure: Abandonments and Delay of Innovation Projects in SMEs. *Industry and Innovation*, 19(8), 649-669.

Santamaría, L., Nieto, M. J., Barge-Gil, A. (2009). Beyond formal R&D: taking advantage of other sources of innovation in low-and médium-technology industries. *Research Policy*, 38(3), 507-517.

Savignac, F. (2006). The Impact of Financial Constraints on Innovation: Evidence from French Manufacturing Firms. *Cahiers de la MSE 2006*, 42, CNRS.

Savignac, F. (2008). Impact of financial constraints on innovation: What can be learned from a direct measure?", *Economics of Innovation and New Technology*, 17(6), 553-569.

Schartinger, D., Schibany, A., & Gassler, H. (2001). Interactive relations between universities and firms: Empirical evidence for Austria.", *Journal of Technology Transfer*, 26(3), 255-268.
Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. NY: Harper & Row.
Silva, M. J., Leitão, M., Raposo, M. (2008). Barriers to innovation faced by manufacturing firms in Portugal: how to overcome it for fostering business excellence?, *International Journal of Business Excellence,*1(1-2), 92-105.
Song, C., & Oh, W. (2015). Determinants of innovation in energy intensive industry and implications for energy policy. *Energy policy*, 81, 122-130.
Su, H., & Moaniba, I. (2020). Does geographic distance to partners affect firm R&D Spending? The moderating roles of individuals, firms, and countries. *Journal of business research,* 106, 12-23
Tether, B. (2002). Who Co-operates for Innovation, and Why an Empirical Analyses. *Research Policy*, 31, 947-967.
Tiwari, A. K., Mohnen, P., Palm, F. C., & Van der Loeff, S. S. (2008). Financial constraints and R&D investment: Evidence from CIS. in: A. Kleinknecht, R. Ott
Tojeiro-Rivero, D., & Moreno, R. (2019). Technological cooperation, R&D Outsourcing, and innovation performance at the firm level: The role of the regional context. *Research Policy*, 48, 1798-1808.
Tourigny, D., & Le, C. D. (2004). Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms. *Economics of Innovation and New Technology*, 13(3), 217–250.
Veugelers, R. (1997). Internal R&D expenditures and external technology sourcing. *Research Policy*, 26(3), 303-315.
Veugelers, R., & Cassiman, B. (2005). R&D cooperation between firms and universities. Some empirical evidence from Belgian manufacturing. *International Journal of Industrial Organization*, 23(5-6), 355-379.

A INFLUÊNCIA DO COMPORTAMENTO INOVADOR E DOS SUPORTES DE GESTÃO E ORGANIZACIONAL NA INOVAÇÃO NUMA UNIDADE LOCAL DE SAÚDE

Marisa Filipa dos Santos Lages, marisalages@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança & Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento (CETRAD)
Carla Susana da Encarnação Marques, smarques@utad.pt, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro & Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento (CETRAD)
Sandra Cristina do Vale Neves, sandra.neves@ulsne.min-saude.pt, Unidade Local de Saúde do Nordeste

RESUMO: O recurso à inovação tem-se revelado fundamental na promoção dos cuidados de Saúde e na consequente melhoria da qualidade de vida e são os colaboradores que fazem a diferença. Para tal acontecer, é necessário desenvolver comportamentos inovadores nos colaboradores, incentivá-los, fazendo-os sentir que fazem parte da organização e das estratégias estabelecidas pela mesma. Este estudo pretende identificar as relações existentes entre comportamento inovador dos colaboradores, os suportes de gestão e organizacional e a inovação. A metodologia consiste na recolha de informação primária, via inquérito por questionário, aos colaboradores de todas as categorias profissionais da Unidade Local de Saúde do Nordeste. Os resultados evidenciam que os suportes de gestão e organizacional influenciam o comportamento inovador e a inovação, assim como o comportamento inovador influência a inovação. Este estudo, envolvendo todas as categorias profissionais, pretende contribuir para um maior conhecimento sobre o estudo do comportamento inovador/inovação numa organização de saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Comportamento inovador, Suporte de gestão, Suporte Organizacional, Inovação, Unidade Local de Saúde.

ABSTRACT: The use of innovation has proved to be fundamental in promoting health care and consequently improving the quality of life and it is the employees who make the difference. For this to happen, it is necessary to develop innovative behaviors, encourage them, make them feel that they are part of the organization and the strategies established by it. The present study aims to identify the type of relationships between the variables. The methodology consists of collecting primary information, through a questionnaire survey, from employees of all professional categories of the Northeast Local Health Unit. The sample consists of 710 employees. The results show that management and organizational supports influence innovative behavior and innovation, just as innovative behavior influences innovation. This study, involving all professional categories, aims to contribute to a greater knowledge about the study of innovative behavior / innovation in a health organization.

KEYWORDS: Innovative Behavior, Management Support, Organizational Support, Innovation, Local Health Unit.

1. INTRODUÇÃO

A Inovação foi considerada pelo Parlamento Europeu a referência da "Estratégia Europa 2020" para a área da Saúde e sem a qual, os problemas atuais não poderão ser resolvidos no futuro (Europeia, 2011).

A inovação em Saúde é um processo criativo, que transforma o conhecimento em produtos, processos e procedimentos, tangíveis e que ao fazê-lo cria valor, para melhorar a qualidade dos cuidados de Saúde, promover o crescimento económico e a melhoria das relações entre os diferentes atores sociais. Torna-se premente que as organizações nomeadamente as de saúde se afirmem através do incremento acirrado da inovação baseado na mudança comportamental, nas atitudes e nas relações sociais, para a construção de políticas públicas adaptativas que possibilitem alterações nos modelos de gestão organizacional (Hagatong,

2018). Nas organizações de saúde, o papel ativo dos colaboradores nos processos de inovação é particularmente desejável, pois nas tarefas diárias interagem com utentes em situações delicadas. Isso permite que eles entendam como os serviços podem melhorar a resposta face ao utente para enfrentar continuamente problemas esperados e inesperados e procurar soluções novas e / ou aprimoradas. Neste sentido, as pesquisas de Thurlings, Evers e Vermeulen (2014) e Pham e Pham (2016) indicam que a inovação nas organizações está dependente do comportamento dos seus recursos humanos, considerando o comportamento inovador (CI) individual crucial para o sucesso e sobrevivência organizacional.

É consensual segundo alguns autores (*e.g.,* Li, Sun & Dong. 2018), que aumentam em grande escala as atividades do colaborador para moldar o CI numa organização se existir um suporte de gestão adequado. Sendo que o suporte organizacional apresenta relações positivas com medidas de desempenho no trabalho, CI e Inovação. Assim, o suporte organizacional poderá ser uma variável preditora de outras variáveis no âmbito organizacional (Rhoades & Eisenberger, 2002). No estudo de Lukes e Stephan (2017), o suporte de gestão foi considerado a influência contextual mais próxima sobre o CI e mediou o efeito do suporte organizacional. Os resultados da pesquisa de Yang, Rezitis, Zhu e Ren (2018) concluem efeitos significativamente positivos do apoio organizacional da gestão. Sugerem que a percepção do suporte organizacional afeta positivamente o desempenho de gestão.

Sadeli (2015) indica que o suporte de gestão e organizacional são essenciais na previsão do nível de envolvimento dos colaboradores. Da mesma forma, a inovação promove e melhora a produtividade, tornando a estrutura da organização mais dinâmica e capaz de superar os desafios globais (Dou, Juillet & Clerc, 2019). Segundo Palazzeschi, Bucci e Di Fabio (2018), a inovação é fundamental para o sucesso e sobrevivência a longo prazo para qualquer organização, como poderá ser o caso de uma Unidade Local de Saúde (ULS).

E perante este contexto, o nosso objetivo geral pretende identificar pretende identificar as relações existentes entre comportamento inovador dos colaboradores, os suportes de gestão e organizacional e a inovação. Os objetivos específicos pretendem analisar:

(i) A perceção que os colaboradores têm do Suporte de gestão, bem como do suporte organizacional;

(ii) Caracterizar o CI dos colaboradores;

(iii) Averiguar a influência dos suportes de gestão e organizacional no CI; e

(iv) Identificar quais as variáveis sociodemográficas e profissionais que influenciam o Comportamento inovador e a inovação.

Para a realização deste estudo, foi selecionada a Unidade Local de Saúde do Nordeste (ULSNE). Ressalvamos que as ULS, foram criadas através da fusão de diferentes unidades de Saúde (cuidados de Saúde primários e hospitalares), com o objetivo de melhorar os cuidados prestados e minimizar os custos associados a cada tratamento. Segundo Silva (2019) o modelo das ULS permite colocar um Conselho de Administração a gerir Hospitais e Centros de Saúde de uma mesma área geográfica, sendo que esta dinâmica permite diminuir redundâncias e optimiza os recursos existentes, tendo sempre em vista a simplificação da vida dos utentes. E desta forma, para a realização deste trabalho em concreto, usamos uma metodologia de abordagem quantitativa, com recurso a questionários em papel, dirigidos aos colaboradores de todas as categorias profissionais da ULSNE (Médicos, Enfermeiros, Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica, Técnicos Superiores, Técnicos Superiores de Saúde, Assistentes Técnicos e Assistentes Operacionais).

Este artigo está subdividido em cinco secções. Na próxima secção expomos a fundamentação teórica das temáticas abordadas e as hipóteses formuladas para cada uma delas, nomeadamente sobre os conceitos de suporte da gestão e organizacional, o comportamento inovador e inovação. Terminamos essa secção com a exposição do nosso modelo de investigação. Na secção seguinte, desenvolvemos a metodologia utilizada na nossa investigação. Na quarta secção, apresentamos os principais resultados. Na quinta secção, apresentamos as principais conclusões e implicações do estudo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Nos pontos seguintes, expomos os conceitos que a partir dos quais conceptualizamos as hipóteses de investigação como: (i) inovação em saúde; (ii) comportamento inovador; (iii) suporte de gestão; e (iv) suporte organizacional.

2.1 INOVAÇÃO EM SAÚDE

As inovações nas organizações de Saúde são tipicamente novos serviços, novas formas de trabalho ou tecnologias (Länsisalmi, Kivimäki, Aalto & Ruoranen, 2006). Do ponto de vista do utente, o que se pretende atingir é o menor sofrimento possível. Do ponto de vista organizacional, os benefícios desejados costumam ser a maior eficiência das operações internas na qualidade do atendimento ao utente (Faulkner & Kent, 2001). Qualquer intenção para alterar o processo de inovação em serviços de Saúde deve ter em conta os seguintes parâmetros: tratamento, diagnóstico, prevenção, educação, pesquisa e extensão, bem como gerir efetivamente a qualidade, os custos, a segurança, a eficiência e os resultados.

Afsar, Cheema e Saeed (2018) consideram que inovações na prestação de serviços de Saúde podem resultar em tratamentos mais convenientes, mais eficazes e menos dispendiosos para os utentes.

2.2 COMPORTAMENTO INOVADOR

A maioria dos investigadores considera o comportamento inovador individual, como a recombinação criativa de recursos para explorar oportunidades, como parte integrante do empreendedorismo (Shane, 2012). Mumford e Gustafson (1998), referem que a criatividade tem a ver com a geração de ideias novas e úteis, enquanto que Kanter (1988), Scott e Bruce (1994) e Van de Ven (1986) afirmam que a inovação tem a ver com a geração ou adoção de ideias úteis, promoção e implementação de ideias. Abstein, Heidenreich e Spieth, (2014) consideram que criatividade surge sem propósito específico, enquanto que comportamento inovador permanece mais orientado para o alvo.

Lukes e Stephan (2017) apresentam um modelo complementar, mais maturado do comportamento inovador dos colaboradores, que compreende as principais características dos comportamentos individuais dos colaboradores implicados nos processos de inovação na organização. Tais características são: geração de ideias, procura de ideias, comunicação de ideias, implementação de ideias, envolvimento de outras pessoas e superação de obstáculos. Isto é, uma vez que tenha sido gerada uma ideia, deve haver um envolvimento em atividades sociais para encontrar colaboradores e parceiros, formando uma aliança que estabeleça o poder necessário para concretização da ideia.

De acordo com Hassi e Rekonen (2018) o comportamento inovador pretende gerar benefícios, resultando em produtos inovadores e compreendendo um processo que engloba várias fases para o processo de inovação. Consideram ainda que o comportamento individual é influenciado pelas capacidades cognitivas e técnicas, personalidade e vontade de inovar, Carlucci, Mura e Schiuma (2019), consideram que o comportamento inovador dos profissionais de Saúde desempenha um papel fundamental nos *outputs* de inovação.

Tendo em consideração o exposto nos parágrafos anteriores, propomos a seguinte hipótese de investigação:

H_1: O comportamento inovador do colaborador de uma organização de saúde influencia os outputs de inovação.

2.3 SUPORTE DE GESTÃO

O setor da Saúde é caraterizado por constantes mudanças com o objetivo de prestar melhores cuidados. A liderança eficaz é crucial para implementar alterações em todos os níveis e concretizar objetivos em curso nas organizações, criando desafios peculiares (Ayeleke, Dunham, North & Wallis, 2018). De acordo com vários autores, a liderança e a gestão podem estimular o comportamento inovador (*e.g.*, Kouzer & Posner, 2002; Noor & Dzulkitli, 2013).

Os estudos de Li e Zheng (2014) salientam que comportamentos inovadores dos colaboradores dependem de estilo cognitivo, motivação intrínseca, capital psicológico, estimulação efetiva do ambiente organizacional interno, especialmente da liderança e motivação. Newman, Herman, Schwarz e Nielsen (2018) sugerem que o papel do líder através da exibição de comportamentos empreendedores encoraja os colaboradores a identificar e explorar oportunidades de empreendedorismo, estimulando comportamentos inovadores.
Perante este contexto, propomos as seguintes hipóteses de investigação:

H_2: *O suporte de gestão de uma organização de saúde influencia o comportamento inovador do colaborador*

H_3: *O suporte de gestão de uma organização de saúde influencia os outputs de inovação*

2.4 SUPORTE ORGANIZACIONAL

O suporte organizacional apresenta dois conceitos: a troca social e a norma da reciprocidade. Segundo Eisenberger, Huntington, Hutchison e Sowa (1986), estes conceitos surgem porque os colaboradores têm tendência a atribuir características humanas à organização, fazendo com que as ações e decisões dos cargos de chefia sejam vistas como ações da organização em geral e não apenas de quem as tomou. Os estudos de Alpkan, Bulut, Gunday, Ulusoy e Kilic (2010), Hornsby, Kuratko e Zahra (2002) e Quinn (1985) sugerem que o suporte organizacional é baseado em diversas combinações ou ferramentas organizacionais, considerando como principais: apoio da administração, alocação de tempo livre, estrutura organizacional, incentivos e recompensas e tolerância ao risco.

A Perceção do Suporte Organizacional (PSO) define-se como o conjunto de crenças globais desenvolvidas pelo colaborador, sobre a extensão em que a organização valoriza as suas contribuições e valoriza o seu bem estar (Eisenberger et al., 1986). A PSO está associada a algumas consequências individuais, como satisfação no trabalho e humor positivo, e as consequências organizacionais, incluindo comprometimento afetivo, desempenho e menor abstinência (Rhoades & Eisenberger, 2002). A pesquisa de Qi, Liu, Wei e Hu (2019) revela consistência com esta teoria, isto é quando os colaboradores percebem que as organizações revelam inclusão das suas ideias novas, sentem-se valorizados, o que desencadeia o aumento do comportamento inovador e os *outputs* de inovação. Neste sentido, propomos as seguintes hipóteses de investigação:

H_4: *O suporte organizacional de uma organização de saúde influencia o comportamento inovador do colaborador.*

H_5: *O suporte organizacional de uma organização de saúde influencia os outputs de inovação.*

Carlucci et al. (2019), consideram que o comportamento inovador dos profissionais de Saúde desempenha um papel fundamental na inovação. Os determinantes do comportamento inovador não são completamente detetados e há uma procura por evidências empíricas adicionais sobre os fatores de nível organizacional que influenciam a inovação do indivíduo, *e.g.* aspetos sociais, administrativos, demográficos, profissionais e educacionais. Djellal e Gallouj (2006) consideram, que a difusão da inovação depende do tipo de inovação em questão e de fatores como a existência de especialistas com formação específica, do grau de aceitação da inovação na população em geral (pela classe médica), influenciada por questões cognitivas, sociodemográficas e fatores organizacionais. Rufaidah (2017) considera que as atividades de inovação são altamente dependentes dos indivíduos que as realizam, seja como gestor ou como colaborador, sendo que as algumas das características sociodemográficas destes indivíduos podem ser potenciadoras ou inibidoras do comportamento inovador e os *outputs* inovação. Assim, formulamos as seguintes hipóteses:

H_6: *As variáveis sociodemográficas e profissionais influenciam o comportamento inovador do colaborador.*

H_7: *As variáveis sociodemográficas e profissionais influenciam os outputs de inovação.*

Assim, e tento em conta a revisão de literatura feita sobre o tema em estudo, propomos o seguinte modelo de investigação (Figura 1):

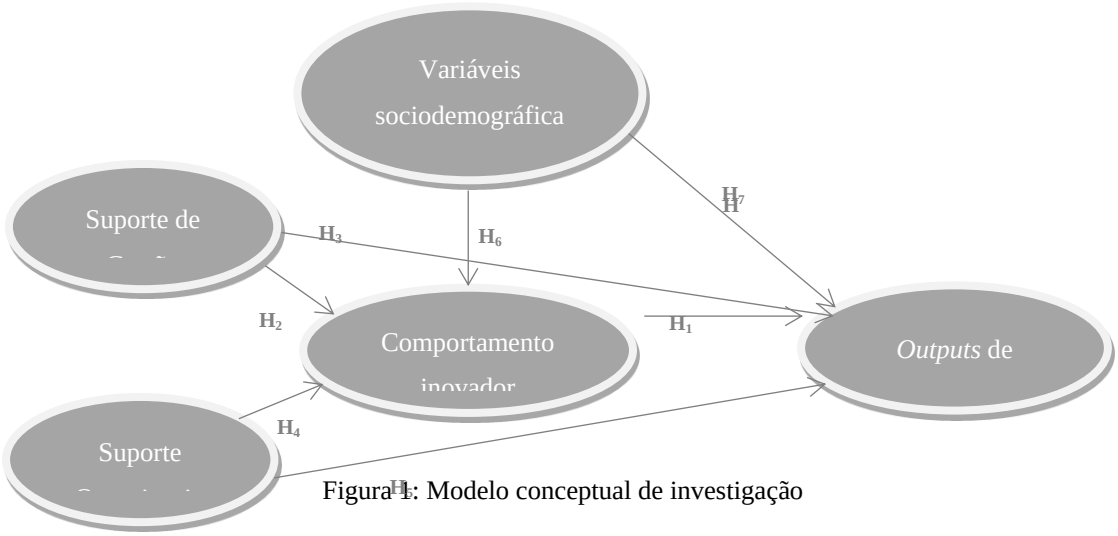


Figura 1: Modelo conceptual de investigação

3. METODOLOGIA

3.1 AMOSTRA

Considerando o objetivo geral de investigação definido e a informação que é necessária recolher para o atingir, a metodologia utilizada é de abordagem quantitativa, tratando-se de um estudo descritivo-correlacional. Recorre-se a estudos do tipo descritivo quando se pretende descrever e explorar uma determinada situação, são caraterizados pela possibilidade de descriminarem conceitos que eventualmente relacionados com o fenómeno em estudo (Fortin, 2003). Freixo (2009) define como estudo correlacional, todo aquele que permite medir o nível e o sentido da relação entre duas ou mais variáveis, que podem ser sujeitas a procedimentos estatísticos do tipo: descritivos (cálculo de médias, modas, medianas, variâncias, desvios padrão, quartis, mínimos e máximos); ou inferencial (testes estatísticos para confirmação ou infirmação das hipóteses estatísticas).

Tendo em conta os objetivos do estudo, definiu-se como população alvo 1876 colaboradores que exercem funções nas três Unidades Hospitalares e catorze Centros de Saúde da Unidade Local de Saúde do Nordeste (ULSNE). A população foi seleccionada através de critérios de inclusão, tais como: colaborador da organização (ULSNE) e preenchimento completo do questionário. No total foram recolhidos 710 questionários válidos perante um total de 1876 profissionais divididos por três Unidades Hospitalares e catorze Centros de Saúde que cumpriram requisitos assumidos pelos critérios de inclusão na íntegra, e 9 anulados pelo seu não cumprimento. O anonimato foi respeitado, para garantir os princípios éticos e os dados foram tratados confidencialmente.

3.2 ESCALAS

Com o objetivo de verificar as hipóteses de investigação considerámos as escalas validadas do comportamento inovador, *outputs* de inovação, suporte da gestão e suporte organizacional do estudo de Luke e Stephan (2017).

O comportamento inovador é constituído por 20 itens, divididos em 6 dimensões: geração de ideias constituída por 3 itens (Lukes & Stephan, 2017), pesquisa de ideias com 3 itens, comunicação das ideias com 4 itens, envolvimento dos outros com 3 itens (Lukes & Stephan, 2017; Howell, Shea & Higgins, 2005), superação de obstáculos com 4 itens (Lukes & Stephan, 2017; Howell *et al.*, 2005), implementação das ideias com 3 itens (Lukes & Stephan, 2017; Scott & Bruce, 1994); e os *outputs* de inovação com 3 itens, relacionados com a frequência e sucesso dos resultados (Lukes & Stephan, 2017). Os suportes da gestão e organizacional foram utilizados os itens do questionário elaborado por Åmo (2006) e por Lukes e Stephan (2017), constituído por 6 e 4 itens respetivamente. Os itens que constituem as dimensões foram medidos através da utilização de uma escala de *Likert* de 5 pontos.

O questionário com as variáveis complementa-se com dados sociodemográficos e profissionais, nomeadamente: o género, a idade, o estado civil, as habilitações académicas, profissão, formação na área da gestão, tipo de vínculo à organização, número de anos de experiência profissional e de gestor/coordenador, unidade.

3.3 MÉTODO

O tipo de recolha de dados escolhido foi o inquérito por questionário, elaborado com base no estudo de Lukes e Stephan (2017), que desenvolveram um modelo de comportamento inovador dos colaboradores, conceitualizando-o como distinto dos resultados da inovação e como um comportamento multifacetado, em vez de uma simples contagem de "atos inovadores". Os comportamentos inovadores individuais são influenciados por fatores contextuais, como o suporte de gestão e o suporte organizacional para a inovação. O questionário foi construído a partir de uma revisão de escalas de comportamento inovador de colaboradores e considerações teóricas, permitindo aos autores desenvolverem e validarem o Inventário de Comportamento Inovador (IBI) e o Inventário de Suporte à Inovação (ISI).

No que concerne às metodologias de análise estatística recorreu-se ao programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 21. Para tratamento da informação fornecida pelos dados foram utilizadas técnicas da estatística descritiva e inferencial. Na caraterização dos resultados utilizou-se tabelas de frequências relativas e absolutas e também representação gráfica.

Para a avaliação das propriedades psicométricas das variáveis latentes de 1ª ordem do Comportamento inovador; para a análise do modelo de medida e do modelo estrutural recorreu-se ao *software* Amos (v.21, SPSS INc, Chicago, IL) usando o método da máxima verosimilhança aplicado aos itens originais. Considerou-se na análise do ajustamento os resultados obtidos: para o *comparative fit índex* (CFI) que deve ser superior a 0,9, para o *Parsimony Gooddness of Fit* Index que deve ser superior a 0,6 e para o *root mean square error of approximation* (RMSEA) que deve ser inferior a 0,10, de modo a considerar a qualidade do ajustamento boa. Ainda na análise fatorial confirmatória é pertinente avaliar a fiabilidade e validade dos instrumentos de medida. A fiabilidade do instrumento refere-se à propriedade de consistência e reprodutividade da medida (Marôco, 2010).

4. RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Participaram no estudo 710 colaboradores das unidades de Saúde do distrito de Bragança. Estamos perante uma amostra claramente feminizada 78,7% (559). Quanto à faixa etária: 9,4% (67) tem até 30 anos, 30,1% (214) entre 31 a 40 anos, 29,2% (207) entre 41 a 50 anos, 24,2% (172) entre 51 e 60 anos e 7,0% (50) mais de 60 anos. A maioria dos inquiridos, 70,7% (502) encontra-se casado ou em união de facto. Relativamente às habilitações literárias observa-se que 31,5% (224) concluíram o ensino secundário; 36,3% (258) possuem licenciatura; 7,9% (56) têm pós-graduação;13,4% (95) mestrado e três doutoramentos. Atendendo à profissão exercida verifica-se 11,0% (78) médicos; 42,7% (303) enfermeiros; 12,1% (86) técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica; 16,6% (118) assistentes técnicos; 13,4% (95) assistentes operacionais e os restantes 4,2% (30) englobam as outras categorias (técnico superior e técnico superior de Saúde). A maioria dos profissionais, 88,9% (631) possuem vínculo de carácter definitivo. Relativamente à experiência profissional destaca-se a faixa de 10 a 19 anos com 33,9% (241) dos inquiridos e a faixa dos 20 a 29 anos de experiência com 29,6% (210) dos inquiridos.

4.2 ANÁLISE DAS ESCALAS: DESCRIÇÃO E VALIDAÇÃO

No sentido de preparar os dados para análise, procedeu-se ao estudo da normalidade univariada, recorrendo às medidas de achatamento (*kurtosis*) e de assimetria (*skewness*), assim como a identificação de eventuais valores aberrantes (*outliers*), tendo-se eliminando os valores causadores de perturbação. De modo geral, para todos os construtos, os valores absolutos da assimetria e do achatamento encontram-se dentro dos limites propostos por Kline (2005) (maior valor de assimetria de -0,929 e de achatamento de 2,564). De acordo com

Marôco (2010) dado um conjunto de variáveis que apresentam distribuição normal univariada então a distribuição condicionada das variáveis é normal multivariada.

Após a verificação preliminar dos dados, foi realizada uma análise dos construtos e seus indicadores e uma averiguação sobre a unidimensionalidade, fiabilidade e validez convergente e discriminante das escalas de medida através da análise fatorial confirmatória. Para o processo de estimação foi utilizado o método da máxima verosimilhança. A dimensão da amostra é superior aos mínimos referenciados por vários autores (Hair, Black, Babin & Anderson, 2010). O modelo de medida é do tipo refletivo, havendo pelo menos três indicadores por constructo (Marôco, 2010). Assim sendo, assegurou-se o uso adequado da técnica SEM (Modelos de equações estruturais). O modelo estimado apresentou um ajustamento bom, segundo os indicadores da qualidade do ajustamento utilizados: CFI = 0.941; PGFI = 0.674; RMSEA = 0.059.; GFI = 0,899; PCFI = 0,806.

Relativamente à fiabilidade dos construtos observa-se que os valores da fiabilidade compósita variam entre 0,778 e 0,907 que ultrapassam o ponto de corte de 0,70 considerado aceitável por diversos autores (Hair et al., 2010; Kline, 2005). A fiabilidade medida pelo coeficiente de *alpha de Cronbach* é também indicador de bons resultados dado que o mínimo observado foi de 0,687. Quanto à fiabilidade individual dos itens, todos os coeficientes estandardizados apresentam valores superiores a 0,5 (Tabela 1), após exclusão do item INVOL2, o que se traduz em fiabilidade fatorial. O quadrado dos pesos fatoriais estandardizados designa a fiabilidade individual do item, esta é apropriada se o valor obtido for pelo menos de 0,25 o que se verifica neste estudo (Tabela 1).

Tabela 1: Estatísticas do modelo Comportamento inovador

Itens de cada constructo	**CE**	**CE^2**
IDEAGEN – Geração de Ideias		
IDEAGEN1 - Procuro novas formas de fazer as coisas no trabalho	0,688***	0,473
IDEAGEN2 - Prefiro trabalho que exija ideias originais	0,685***	0,469
IDEAGEN3 - Quando algo não corre bem no trabalho, tento encontrar uma nova solução	0,618***	0,382
IDEASEA – Procura de Ideias		
IDEASEA1 - Tento obter novas ideias dos colegas ou parceiros de negócio	0,655***	0,429
IDEASEA2 - Tenho interesse em saber como as coisas são feitas noutros locais para poder usar essas ideias no meu próprio trabalho	0,663***	0,440
IDEASEA3 - Procuro novas ideias de outras pessoas para tentar implementar as melhores	0,750***	0,563
IDEACOM – Comunicação de ideias a parceiros/colaboradores		
IDEACOM1 - Quando tenho uma ideia nova tento convencer os meus parceiros/colaboradores a implementá-la	0,631***	0,398
IDEACOM2 - Quando tenho uma ideia nova tento obter o apoio dos meus parceiros/colaboradores	0,633***	0,401
IDEACOM3 - Tento mostrar aos meus parceiros/colaboradores o lado positivo das novas ideias	0,720***	0,518
IDEACOM4 - Quando tenho uma ideia nova, tento envolver as pessoas adequadas	0,766***	0,587
IMPL – Início da Implementação		
IMPL1 - Projeto planos e momentos adequados para implementar as novas ideias	0,792***	0,627
IMPL2 - Procuro os fundos necessários para a implementação das novas ideias	0,750***	0,563
IMPL3 - Para implementar as novas ideias, procuro as novas tecnologias, processos e procedimentos	0,726***	0,527
INVOL – Envolvimento de parceiros/colaboradores		
INVOL1 - Quando ocorrem problemas durante a implementação de novas ideias coloco-os nas mãos de quem os sabe resolver	0,613***	0,376
INVOL3 - Quando tenho uma nova ideia, procuro pessoas que a consigam fazer avançar	0,809***	0,654
OVERC – Superação de Obstáculos		
OVERC1 - Para implementar uma nova ideia, tenho capacidade para persistentemente ultrapassar obstáculos	0,717***	0,514
OVERC2 - Eu não desisto mesmo quando os outros dizem que a ideia não é exequível	0,771***	0,594
OVERC3 - Eu normalmente não descanso enquanto não atinjo o objetivo	0,800***	0,640
OVERC4 - Durante a implementação de uma ideia, eu persisto mesmo quando o trabalho não está a correr bem no momento	0,760***	0,578

Nota: CE – Coeficientes estandardizados (peso fatorial); CE^2 – Quadrado dos Coeficientes estandardizados; *** - p<0,001.

A validade convergente ocorre quando os itens são reflexo de um fator, ou seja, saturam fortemente nesse fator, isto é, o Comportamento dos itens é essencialmente explicado por esse fator. Esta validade é avaliada através da variância extraída média (VEM), se esse valor é de pelo menos 0,5 então tem-se validade convergente adequada. Observa-se, Tabela 2 que os valores de VEM variam entre 0,568 e 0,710 o que se

traduz na verificação da validade convergente. Por sua vez, a validade discriminante avalia se os itens que refletem um fator não estão correlacionados com outros fatores. A verificação da validade discriminante foi realizada considerando os coeficientes de correlação dos constructos que apresentam valores estatisticamente significativos e os valores da raiz quadrada da VEM que devem ser superiores às correlações entre os constructos (Hair *et al.*, 2010), o que permite concluir que todos os constructos verificam a condição da validade discriminante. Contudo, nem sempre se verificou esta condição (Tabela 2), pois a raiz quadrada da VEM do fator IDEAGEN é ligeiramente inferior à correlação entre os fatores IDEAGEN e IDEASEA e IDEAGEN e IDEACOM, assim como a raiz quadrada da VEM do fator IDEACOM é ligeiramente inferior à correlação entre os fatores IDEACOM e IMPL. Assim como consequência os itens que que refletem estes fatores podem estar correlacionados com os outros fatores referidos.

Tabela 2: Medidas de fiabilidade e validade, correlações entre as dimensões do Comportamento inovador

Dimensão	*Alpha Cronbach*	FC	VEM	IDEAGEN	IDEASEA	IDEACOM	IMPL	INVOL	OVERC
IDEAGEN	0,687	0,797	0,568	(0,754)					
IDEASEA	0,728	0,821	0,606	0,823***	(0,778)				
IDEACOM	0,758	0,858	0,604	0,781***	0,770***	(0,777)			
IMPL	0,797	0,875	0,701	0,631***	0,573***	0,864***	(0,837)		
INVOL	0,656	0,778	0,641	0,562***	0,512***	0,764***	0,778***	(0,801)	
OVERC	0,845	0,907	0,710	0,577**	0,495***	0,654***	0,656***	0,666***	(0,843)

Nota: FC- Fiabilidade Compósita; VEM – Variância extraída média; os valores da diagonal (sombreados) correspondem à raiz quadrada da VEM e os restantes valores às correlações entre os construtos. *** - p<0,001.

MODELO DE MEDIDA (*OUTER MODEL*)

Na validação do modelo de medida relativa ao modelo proposto procedeu-se à avaliação da fiabilidade dos constructos, validade fatorial, validade convergente e a validade discriminante, através das orientações referidas por Hair et al. (2012), Hair et al. (2013) e Gefen et al. (2011). Como se pode deduzir da Tabela 3, a variável latente do Comportamento Inovador ficou com seis variáveis manifestas, os *outputs* de Inovação com três variáveis manifestas, o Suporte de Gestão com seis variáveis manifestas e o Suporte Organizacional com quatro variáveis manifestas. O modelo estimado apresentou um ajustamento bom, segundo os indicadores da qualidade do ajustamento utilizados: CFI = 0.947; PGFI = 0.809; RMSEA = 0.067. A validez convergente, fiabilidade compósita (FC) e variância extraída média (VEM) foram calculadas para o modelo de medida, conforme se apresenta na Tabela 3. Relativamente à fiabilidade observa-se que os valores da fiabilidade compósita variam entre 0,819 e 0,967 que ultrapassam o ponto de corte de 0,70 considerado aceitável por diversos autores (Hair et al., 2010; Kline, 2005). A fiabilidade medida pelo coeficiente de *alpha de Cronbach* é também indicador de bons resultados dado que o mínimo observado foi de 0,721. Quanto à fiabilidade individual dos itens, todos os coeficientes estandardizados apresentam valores superiores a 0,5 (Tabela 3), o que se traduz em fiabilidade fatorial. O quadrado dos pesos fatoriais estandardizados designa a fiabilidade individual do item, esta é apropriada se o valor obtido for pelo menos de 0,25 o que se verifica neste estudo (Tabela 3). A validade convergente verifica-se através da condição da VEM de pelo menos 0,5, observa-se na Tabela 3 que os valores de VEM variam entre 0,602 e 0,833 o que se traduz na verificação da validade convergente. Por sua vez, a validade discriminante avalia se os itens que refletem um fator não estão correlacionados com outros fatores.

Tabela 3: Estatísticas do modelo de medida

Itens de cada constructo	CE	CE^2
Comportamento Inovador		
IDEAGEN – Geração de Ideias	0,667***	0,445
IDEASEA – Procura de Ideias	0,630***	0,397
IDEACOM – Comunicação de ideias a parceiros/colaboradores	0,839***	0,704
IMPL – Início da Implementação	0,784***	0,615
INVOL – Envolvimento de parceiros/colaboradores	0,665***	0,442
OVERC – Superação de Obstáculos	0,710***	0,504
Outputs de Inovação		
OUT1 - Sou frequentemente bem-sucedido no trabalho quando coloco as minhas ideias em prática	0,640***	0,410
OUT2 - Muitas coisas criadas por mim são usadas na nossa organização	0,700***	0,490
OUT3 - Implementei sempre melhorias nos lugares onde trabalhei	0,721***	0,520
Suporte de Gestão		
SupG1 – O meu chefe de serviço pede a minha opinião em questões relacionadas com a melhoria no trabalho	0,844***	0,712
SupG2 – O meu chefe de serviço dá-me oportunidade de discutir melhorias no trabalho	0,877***	0,769
SupG3 – O meu chefe de serviço motiva-me a ir até ele com novas ideias	0,912***	0,832
SupG4 – O meu chefe de serviço apoia-me na implementação de boas ideias o mais depressa possível	0,912***	0,832
SupG5 – O meu chefe de serviço é tolerante com os erros que possam ocorrer na implementação das novas ideias	0,760***	0,578
SupG6 – O meu chefe de serviço é capaz de obter Suporte para as minhas propostas fora do nosso departamento	0,813***	0,661
Suporte Organizacional		
SupOrg1 – A forma de recompensa na minha organização motiva os colaboradores a surgirem com novas ideias e procedimentos	0,819***	0,671
SupOrg2 – A minha organização assegurou recursos suficientes para o Suporte da implementação de novas ideias	0,893***	0,797
SupOrg3 – A minha organização providencia tempo aos seus colaboradores para que estes ponham as suas ideias e inovações em prática	0,893***	0,797
SupOrg4 – Na minha organização os colaboradores são encorajados a fazerem o seu trabalho da melhor forma	0,742***	0,551

Nota: CE – Coeficientes estandardizados (peso fatorial); CE^2 – Quadrado dos Coeficientes estandardizados; *** - p<0,001.

A verificação da validade discriminante foi realizada considerando os coeficientes de correlação dos constructos que apresentam valores estatisticamente significativos e os valores da raiz quadrada da VEM que devem ser superiores às correlações entre os constructos (Hair et al., 2010), o que permite concluir que todos os constructos verificam a condição da validade discriminante (Tabela 4).

Tabela 4: Medidas de fiabilidade e validade, correlações entre as dimensões do modelo de medida

Dimensão	*Alpha Cronbach*	FC	VEM	CI	OI	SG	SO
CI	0,858	0,915	0,635	(0,797)			
OI	0,721	0,819	0,602	0,786***	(0,776)		
SG	0,941	0,967	0,833	0,261***	0,285**	(0,913)	
SO	0,900	0,945	0,812	0,164***	0,239***	0,446***	(0,901)

Nota: FC- Fiabilidade Compósita; VEM – Variância extraída média; os valores da diagonal (sombreados) correspondem à raiz quadrada da VEM e os restantes valores às correlações entre os construtos. *** - p<0,001; CI – Comportamento Inovador; OI- Output de Inovação; SG – Suporte de Gestão; SO – Suporte Organizacional

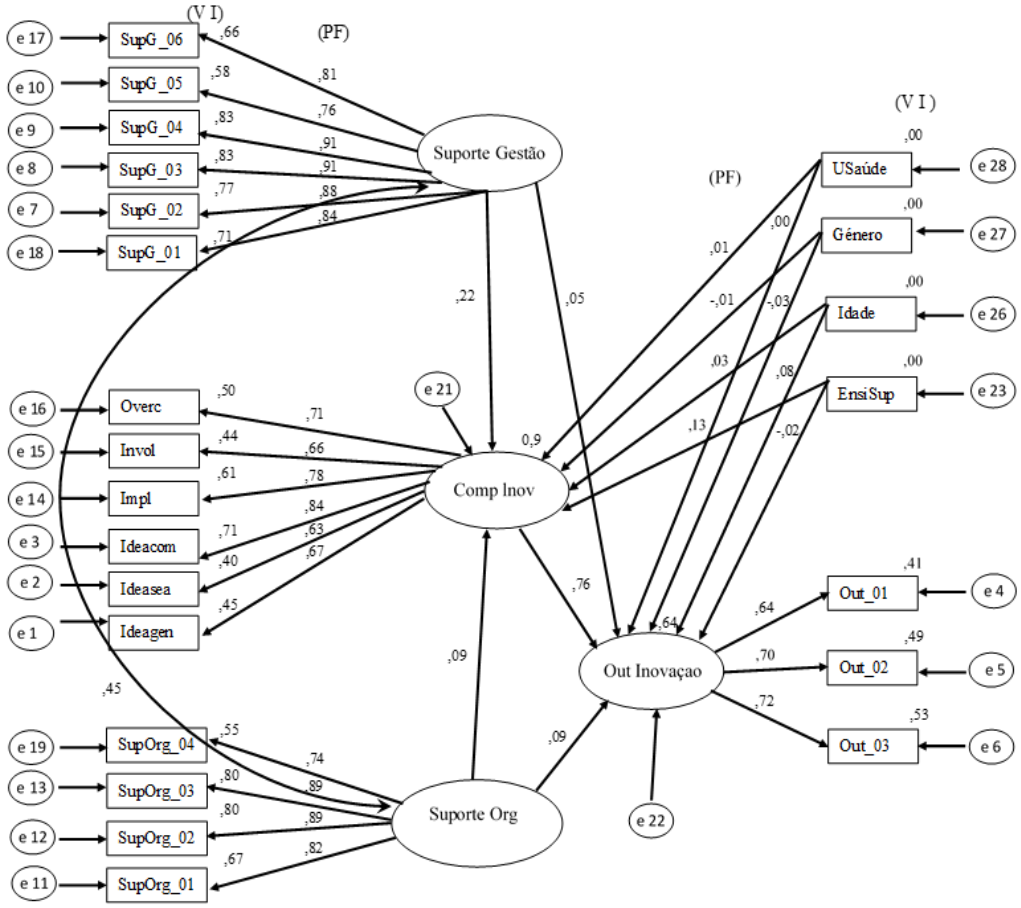
4.3. MODELO ESTRUTURAL (INNER MODEL)

O modelo de medição do comportamento inovador sobre os *Outputs* de inovação foi avaliado utilizando o *software* Amos (v.21, SPSS INc, Chicago, IL) usando o método da máxima verosimilhança aplicado aos itens originais. No ajustamento do modelo, utiliza-se uma estratégia *two-step*: no 1º passo ajustou-se o modelo de medida e no 2º passo, ajusta-se o modelo estrutural. Na avaliação da qualidade do modelo utilizam-se os índices *CFI* e *PGFI* tendo-se considerando que estes indicam um bom ajustamento para valores superiores a 0,9 e a 0,8, respetivamente (Maroco, 2010) como referido anteriormente. Utiliza-se

também *RMSEA* e considera-se, se este inferior a 0,10 o ajustamento é bom e se inferior a 0,05 o ajustamento é muito bom. A significância dos coeficientes estruturais foi avaliada com um teste *Z* produzido pelo *software* AMOS (Critical Ratio e *p-value*) considerando-se estatisticamente significativas as estimativas dos parâmetros com $p \leq 0{,}05$. As estimativas dos coeficientes do modelo são dadas na forma estandardizada. Assim sendo, verifica-se que o modelo em análise apresenta um bom ajustamento: CFI = 0.926; PGFI = 0.806; RMSEA = 0.065) . A percentagem da variabilidade dos *outputs* de Inovação explicada pelo modelo é de 64%.

A análise da Figura 2 revela que as trajetórias causais diretas: "Género → Comportamento Inovador"; "Género → *Outputs* de Inovação"; "Unidade de Saúde → *Outputs* de Inovação"; "Unidade de Saúde → Comportamento Inovador"; "Idade → Comportamento Inovador" e "Ensino Superior → *Outputs* de Inovação" não apresentam significância estatística.

Por outro lado, as trajetórias causais de efeitos diretos que apresentam significância estatística são: "Suporte Organizacional → Comportamento Inovador" – β=0,090 e *p*=0,049; "Suporte Gestão → Comportamento Inovador" – β=0,223 e *p* <0,001; "Ensino Superior → Comportamento Inovador" – β=0,134 e *p* <0,001; "Comportamento Inovador → *Output* de Inovação" – β=0,759 e *p* <0,001; "Suporte Organizacional → *Output* de Inovação" – β=0,087 e *p*=0,029; "Idade → *Output* de Inovação" – β=0,083 e *p*=0,014 e "Idade → Comportamento Inovador" – β=0,134 e *p* <0,001, conforme Tabela 9 e Tabela 10 (Anexo F). Os efeitos totais estatisticamente significativos sobre *Outputs* de Inovação via Comportamento de Inovação são: "Suporte de Gestão → *Output* de Inovação" – β=0,221 e *p*=0,001; "Suporte Organizacional → *Output* de Inovação" – β=0,156 e *p*=0,005 e "Idade → *Output* de Inovação" – β=0,102 e *p*=0,027. Os restantes efeitos totais (resultado dos efeitos diretos e indiretos) não apresentaram significância estatística. Indicadores do modelo estrutural: CFI=,926; PCFI=,806; GFI=,899; PGFI=,716; RMSEA=,065.



Nota: VI- Variância dos itens; PF- Pesos factoriais

Figura 2: Output do modelo estrutural

4.4 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Esta investigação proporcionou atingir o objetivo geral da investigação através da identificação do tipo de relações existentes entre o CI e os suportes de gestão e organizacional nos outputs da inovação. Com o objetivo de caraterizar o CI dos colaboradores e analisar a sua relação com os outputs da inovação, constatamos que o comportamento inovador em relação às outras variáveis, é a que apresenta o valor mais elevado. Os valores médios mais elevados surgem nos constructos da geração de ideias e procura de ideias, e os valores médios mais baixos na implementação e superação de obstáculos embora superiores ao valor médio teórico. Neste sentido, através da análise da Tabela 5, podemos aferir os resultados das hipóteses propostas, e afirmar que:

- O comportamento inovador tem uma influência direta estatisticamente significativa nos *outputs* de inovação, "Comportamento Inovador → *Output* de Inovação" (β=0,759 e *p* <0,001), sustentando assim a hipótese. Assim, os resultados obtidos confirmam a hipótese e corroboram com a teoria dos autores, como por exemplo Abstein et al., (2014), Lukes e Stephan, (2017), Rekonen e Hassi (2018) e Carlucci et al., (2019);
- O suporte de gestão tem uma influência direta e estatisticamente significativa no Comportamento inovador, "Suporte Gestão → Comportamento Inovador" (β=0,223 e *p* <0,001), sustentando a hipótese 2que de acordo com os resultados obtidos, confirmamos que o suporte de gestão influencia o comportamento inovador e corrobora com a literatura apresentada. De acordo com vários autores, a liderança e a gestão podem estimular o Comportamento inovador (e.g., Kouzer & Posner, 2002; Kerzner, 2017; Lukes & Stephan, 2017; Bruccoleri & Riccobono, 2018; Sönmez & Yıldırım, 2018). O papel dos gestores é crucial para motivar os colaboradores em direção aos objetivos (Briscoe et al., 2006; Ayeleke et al., 2018; Newman et al., 2018);
- O suporte de gestão tem uma influência direta estatisticamente significativa nos *outputs* de inovação, "Suporte de Gestão → *Output* de Inovação" (β=0,221 e *p*=0,001). sustentando a hipótese 3. Estes resultados confirmam a hipótese e corroboram com a literatura apresentada pelos seguintes autores (Tidd et al., 2005; Birken et al., 2016; Radaelli e Kent 2016) que consideram importante o papel dos gestores na implementação da inovação em Saúde;
- "Suporte Organizacional → Comportamento Inovador" (β=0,090 e p=0,049) também apresenta significância estatística, sustentando a hipótese 4, ou seja, o suporte organizacional influência o Comportamento inovador. Estes resultados confirmam que o suporte organizacional influencia o comportamento inovador e vão de encontro à literatura proposta de (Alpkan et al., 2010; Lee & Hong, 2014; Yu et al., 2018). Assim, para alcançar o comportamento inovador, torna-se fundamental que as organizações estabeleçam metas e objetivos, e os colaboradores devem ser instruídos e incentivados a compartilhar inovações com seus colegas;
- "Suporte Organizacional → Output de Inovação" (β=0,156 e p=0,005), demonstra que o suporte organizacional tem uma influência direta estatisticamente significativa nos *outputs* de novação, sustentando assim a hipótese 5, sendo que estes resultados corroboram com a literatura de Janseen (2000), Choi et al. (2010) e Qi et al. (2019), que revela consistência com a teoria do suporte organizacional. Assim, quando os colaboradores percebem que as organizações revelam inclusão às suas ideias novas, sentem-se valorizados e desencadeia o aumento da inovação;
- "Género → Comportamento Inovador" (β= - 0,013 e p =0,742); "Idade → Comportamento Inovador" " (β= 0,025 e p =0,511); "Unidade de Saúde → Comportamento Inovador" (β=0,011 e p=0,773) não apresentam significância estatística, concluindo que o género, idade e unidade de Saúde não influenciam significativamente o comportamento inovador, não sustentando as hipóteses: $H6_1$, $H6_2$, $H6_4$, em que as variáveis sociodemográficas (género, idade) e profissionais (unidades de Saúde) influenciam o comportamento inovador. Os resultados demonstram que o género, idade e a unidade de Saúde não influenciam o comportamento inovador, não sustentando as hipóteses;
- "Ensino Superior → Comportamento Inovador" (β=0,134 e p <0,001); demonstra que a frequência no ensino superior por parte do colaborador tem uma influência direta estatisticamente significativa no comportamento inovador, o que sustenta a $H6_3$, isto é, o ensino superior influência o comportamento inovador o que corrobora com o estudo de Pons *et al*. (2016) ;
- "Género → Outputs de Inovação" (β= - 0,032 e p = 0,343); "Ensino Superior → Outputs de Inovação" (β= - 0,024 e p= 0,473); "Unidade de Saúde → Outputs de Inovação" (β= 0,004 e p = 0,898), não apresentam significância estatística, para sustentarem as hipóteses $H7_1$, $H7_3$, $H7_4$, concluindo que o género, a frequência no ensino superior e a unidade de Saúde não influenciam significativamente os *outputs* de inovação. Por outro lado, a idade do colaborador tem uma influência direta estatisticamente significativa nos *outputs* de inovação, "Idade → Output de Inovação" (β=0,083 e p=0,014), considerando-se o valor total, conforme a Tabela 5, suportando a $H7_2$, em que a variável sociodemográfica (idade)

influencia os *outputs* de inovação. O estudo conclui que o género, a frequência no ensino superior e a unidade de saúde não influenciam a Inovação, não corroborando com Bledow *et al*. (2009), Zhou e Hoever (2014) e Afsar *et al*. (2018) que sugerem que a inovação entre homens e mulheres podem ser diferentes; bem como Djellal e Gallouj (2006) consideram a Inovação dependente de fatores como a existência de especialistas com formação específica, influenciada por questões cognitivas, sociodemográficas e fatores organizacionais. Por outro lado, a idade do colaborador influencia a inovação, corroborando com o estudo de Pons *et al*. (2016).

Tabela 5: Análise das hipóteses propostas

Trajetória	*B*	*p*	Hip. suportada?
H_1: Comportamento Inovador → *Outputs* Inovação	0,759	<0,001	Sim
H_2: Suporte de Gestão → Comportamento Inovador	0,223	<0,001	Sim
H_3: Suporte de Gestão → *Outputs* Inovação	0,221[a]	0,001	Sim
H_4: Suporte Organizacional → Comportamento Inovador	0,090	0,049	Sim
H_5: Suporte Organizacional → *Outputs* Inovação	0,156[a]	0,005	Sim
$H6_1$: Género → Comportamento Inovador	-0,013	0,742	Não
$H6_2$: Idade → Comportamento Inovador	0,025	0,511	Não
$H6_3$: Ensino Superior → Comportamento Inovador	0,134	<0,001	Sim
$H6_4$: Unidade de Saúde → Comportamento Inovador	0,011	0,773	Não
$H7_1$: Género → *Outputs* Inovação	-0,032	0,343	Não
$H7_2$: Idade → *Outputs* Inovação	0,102[a]	0,027	Sim
$H7_3$: Ensino Superior → *Outputs* Inovação	-0,024	0,473	Não
$H7_4$: Unidade de Saúde → *Outputs* Inovação	0,004	0,898	Não

Nota: [a]- Considerou-se o efeito total

5. CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES DO ESTUDO

Na ULSNE, o comportamento inovador surge nas diferentes categorias, desde os médicos que procuram novos métodos de tratamento, aos enfermeiros, TSDT, TSS que aplicam diferentes técnicas, aos AO que auxiliam nos cuidados de higiene/alimentação e aos AT que desenvolvem diferentes formas de comunicação. Consideramos que o comportamento inovador dos colaboradores apresenta resultados notáveis e que de acordo com a teoria, influencia os resultados dos outputs da inovação.

O papel do gestor é importante para motivar e incentivar os colaboradores e neste estudo o suporte de gestão apresenta bons resultados, o que significa que os colaboradores apresentam boa perceção dos gestores. Podemos afirmar que o suporte de gestão influencia o comportamento inovador dos colaboradores.e consequentemente os outputs da inovação.

Os resultados do suporte organizacional estão ligeiramente abaixo das outras variáveis, no entanto conseguimos estabelecer relação com o comportamento inovador e outputs da inovação. Estes valores demonstram que a perceção do suporte organizacional revela alguma discordância no funcionamento da organização, que poderá estar relacionada com a falta de incentivos, recompensas, recursos e tempo para a implementação de inovações. Todos estes factores estão relacionados com políticas públicas, que não são fáceis de contornar, no entanto perante os resultados podemos considerar que os colaboradores fazem esforços no sentido de superá-los.

Os colaboradores com formação superior da ULS revelam maior comportamento inovador, poderá estar relacionado com a necessidade de improvisar para melhorar os cuidados. Os colaboradores com mais idade apresentam melhores resultados de outputs de inovação, que poderá ser determinado pela experiência e segurança.

Em suma, todas as categorias profissionais têm um papel fundamental através das suas estratégias e procedimentos, para melhorar os serviços prestados em função do utente.
Este estudo pretende ser um contributo de investigação científica nas práticas de gestão e potenciar novos projetos pela particularidade de abranger as diferentes categorias profissionais da organização e a dispersa área geográfica da ULSNE.

Com base nos resultados obtidos, permite-nos afirmar que gestores e colaboradores, têm um papel importante na transformação do sistema de Saúde através da Inovação para assegurar a sua sustentabilidade. Em conjunto, os hospitais, centros de Saúde e organizações de outros setores da sociedade devem desenvolver as suas próprias estratégias de ação conjunta para desenvolver a Inovação no País.

Constatamos que este estudo foi um contributo para o estudo da Inovação em Saúde, pela particularidade de abranger as diferentes categorias profissionais da organização e a dispersa área geográfica da ULSNE.
Podemos considerar o número da amostra razoável, tendo em conta a pouca disponibilidade dos colaboradores na adesão para preenchimento de questionários. Uma das razões é pelo facto de terem que assinar o Consentimento Informado. Podemos também, considerar a limitação da área geográfica a nível da representatividade do País.

Como sugestões futuras, seria interessante complementar o estudo com entrevistas aos gestores de topo e Administrador da ULS, sobre a análise dos resultados da investigação e perspectivas de projetos futuros. Outra proposta seria analisar o Comportamento inovador entre as diferentes categorias profissionais e a implementação de Inovação nos respetivos serviços das unidades. Por outro lado, podia alargar-se o estudo às outras ULS e realizar um estudo comparativo a nível nacional.

AGRADECIMENTOS

This work is supported by national funds, through the FCT – Portuguese Foundation for Science and Technology under the project UID/SOC/04011/2019.

REFERÊNCIAS

Abstein, A., Heidenreich, S., & Spieth, P. (2014). Innovative work behaviour: The impact of comprehensive HR system perceptions and the role of work-life conflict. *Industry & Innovation*, 21(2), 91–116.

Afsar, B., Cheema, S., & Bin Saeed, B. (2018). Do nurses display innovative work behavior when their values match with hospitals' values?. *European Journal of Innovation Management*, *21*(1), 157-171.

Alarcón, J., Requena, G., & Villaverde, P. (2013). Efectividad de la orientación emprendedora: el papel del capital social u las capacidades. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economia de la Empresa*, 3, 1-9.

Alpkan, L., Bulut, C., Gunday, G., Ulusoy, G., & Kilic, K. (2010). Organizational support for intrapreneurship and its interaction with human capital to enhance innovative performance. *Management decision*, *48*(5), 732-755.

Åmo, B. W. (2006). Employee innovation behaviour in health care: the influence from management and colleagues. *International Nursing Review*, *53*(3), 231-237.

Ayeleke, R., Dunham, A., North, N., & Wallis, K. (2018). The Concept of Leadership in the Health Care Sector. In *Leadership*. IntechOpen.

Birken, S. A., DiMartino, L. D., Kirk, M. A., Lee, S. Y. D., McClelland, M., & Albert, N. M. (2016). Elaborating on theory with middle managers' experience implementing healthcare innovations in practice. *Implementation Science*, *11*(1), 2.

Bledow, R., Frese, M., Anderson, N., Erez, M., & Farr, J. (2009). A dialectic perspective on innovation: Conflicting demands, multiple pathways, and ambidexterity. *Industrial and Organizational Psychology*, *2*(3), 305-337.

Briscoe, J., Hall, D., & DeMuth, R. (2006). Protean and boundaryless careers: An empirical exploration. *Journal of Vocational Behavior*, *69*(1), 30-47.

Bruccoleri, M., & Riccobono, F. (2018). Management by objective enhances innovation behavior: An exploratory study in global management consulting. *Knowledge and Process Management*, *25*(3), 180-192.

Carlucci, D., Mura, M., & Schiuma, G. (2019). Fostering Employees`Innovative Work Behaviour in healthcare organisations. *International Journal of Innovation Management*, 2050014.

Choi, S., Lee, H., & Yoo, Y. 2010. The impact of information technology and transactive memory systems on knowledge sharing, application, and team performance: A field study. *MIS Quarterly*, 34(4), 855-870.

Dias, J. C. (2016). O valor da Inovação: criar o futuro do sistema de Saúde.

Djellal, F., & Gallouj, F. (2006). Innovation in hospitals: a survey of the literature. *Eur J Econ*, 8:181-193.

Dou, H., Juillet, A., & Clerc, P. (2019). *A New Strategic and Operational Approach*.

Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived Organizational Support. *Journal of Applied Psychology*.

Europeia, C. (2011). Comunicação da comissão ao parlamento europeu, ao conselho, ao comitê económico e social europeu e ao comitê das regiões-Responsabilidade social das empresas: uma nova estratégia da UE para o período de 2011-2014. *2011b. Disponível em:< http://eur-QUALIDADE E PERTINÊNCIA SOCIAL: DESAFIOS À GESTÃO*.

Faulkner, A., & Kent, J. (2001). Innovation and regulation in human implant technologies: developing comparative approaches. *Social Science & Medicine*, *53*(7), 895-913.

Fortin, M., Côté, J., & Vissandjée, B. (2003). As etapas do processo de investigação. *MF. Fortin, O processo de investigação da concepção à realização*, 35-43.

Freixo, M. (2009). *Metodologia Científica–Fundamentos, Métodos e Técnicas. Lisboa: Instituto Piaget*.

Hagatong, J. (2018). Saúde baseada no Valor. A conciliação da Inovação com a sustentabilidade em Saúde. *Revista Portuguesa de Gestão & Saúde, 23, 7-8.*

Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis* (7nd Edition). Upper Saddle River, N. J.. Harlow: Pearson Education.

Hornsby, J., Kuratko, D., & Zahra, S. (2002). Middle managers' perception of the internal environment for corporate entrepreneurship: assessing a measurement scale. *Journal of Business Venturing*, 17(3), 253-273.

Howell, J., Shea, C., & Higgins, C. (2005). Champions of product innovations: defining, developing, and validating a measure of champion behavior. *Journal of Business Venturing*, *20*(5), 641-661.

Janssen O (2000). Job demand, perception of effort reward fairness & innovative work behavior. J. *Occupational Organ. Psychol*, 73: 287-302.

Kerzner, H. (2017). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. John Wiley & Sons.

Kline, R. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (2nd Edition). New York: The Guilford Press.

Kouzes, J., & Posner, B. (2006). *The leadership challenge* (Vol. 3). John Wiley & Sons.

Länsisalmi, H., Kivimäki, M., Aalto, P., & Ruoranen, R. (2006). Innovation in healthcare: a systematic review of recent research. *Nursing Science Quarterly*, *19*(1), 66-72.

Lee, H., & Hong, S. (2014). Factors affecting hospital employees' knowledge sharing intention and behavior, and innovation behavior. *Osong Public Health and Research Perspectives*, *5*(3), 148-155.

Li, C., Sun, L. Y., & Dong, Y. (2018). Innovating via building absorptive capacity: Interactive effects of top management support of learning, employee learning orientation and decentralization structure. *Creativity and Innovation Management*, *27*(4), 431-443.

Li, X., & Zheng, Y. (2014). The influential factors of employees' innovative behavior and the management advices. *Journal of Service Science and Management*, *7*(06), 446.

Lukes, M., & Stephan, U. (2017). Measuring employee innovation: a review of existing scales and the development of the innovative behavior and innovation support inventories across cultures. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, *23*(1), 136-158.

Marôco, J. (2010). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações.* Report Number, Lda.

Newman, A., Herman, H. M., Schwarz, G., & Nielsen, I. (2018). The effects of employees' creative self-efficacy on innovative behavior: The role of entrepreneurial leadership. *Journal of Business Research*, *89*, 1-9.

Observatório Português dos Sistemas de Saúde (2019). *Relatório Primavera: A governação da Saúde em análise*.31-33.

Palazzeschi, L., Bucci, O., & Di Fabio, A. (2018). Re-thinking innovation in organizations in the industry 4.0 scenario: New challenges in a primary prevention perspective. *Frontiers in psychology*, *9*, 30.

Pham, T., Pham, C., & Pham, L. (2016). Top Management Support, Organizational Learning, Innovative Behavior, Employee Commitment and Organizational Performance of Manufacturing Companies in Hai Phong. *International Journal of Financial Research*, *7*(3), 54.

Pons, F., Ramos, J., & Ramos, A. (2016). Antecedent variables of innovation behaviors in organizations: Differences between men and women. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, *66*(3), 117-126.

Qi, L., Liu, B., Wei, X., & Hu, Y. (2019). Impact of inclusive leadership on employee innovative behavior: Perceived organizational support as a mediator. *PloS one*, *14*(2), e0212091

Quinn, J. (1985). Managing innovation: Controlled chaos. *Harvard Business Review*, 63(3), 73–84.

Radaelli, G., & Sitton-Kent, L. (2016). Middle managers and the translation of new ideas in organizations: a review of micro-practices and contingencies. *International Journal of Management Reviews*, *18*(3), 311-332.

Rekonen, S., & Hassi, L. (2018). Impediments for experimentation in novice design teams. *International Journal of Design Creativity and Innovation*, *6*(3-4), 235-255.

Rhoades, L. & Eisenberger, R. (2002). Perceived organizational support: a review of the literature. *Journal of applied psychology*, *87*(4), 698.

Rufaidah, P. (2017). Branding strategy development based on innovative behaviour. *International Journal of Business and Globalisation*, *18*(3), 396-416.

Sadeli, J. (2015). The influence of leadership, talent management, organizational culture and organizational support on employee engagement. *International Research Journal of Business Studies*, *5*(3).

Scott, J. (1994). Prefácio a gender and politics of history. *Cadernos Pagu*, (3), 11-27.

Shane, S. (2012). Reflections on the 2010 AMR decade award: Delivering on the promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, *37*(1), 10-20.

Silva, G. (2019). Observador,

Sönmez, B., & Yıldırım, A. (2018). The mediating role of autonomy in the effect of pro-innovation climate and supervisor supportiveness on innovative behavior of nurses. *European Journal of Innovation Management*.

Tidd, J. & Bessant, J. R. K. Pavitt. (2005). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change*.

Yang, L., Rezitis, A., Zhu, Y., & Ren, Y. (2018). Investigating the effects of social trust and perceived organizational support on irrigation management performance in rural China. *Water*, *10*(9), 1252.

Yu, M., Mai, Q., Tsai, S., & Dai, Y. (2018). An empirical study on the organizational trust, employee-organization relationship and innovative behavior from the integrated perspective of social exchange and organizational sustainability. *Sustainability*, *10*(3), 864.

Zhou, J., & Hoever, I. J. (2014). Research on workplace creativity: A review and redirection. *Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav.*, *1*(1), 333-359.

SUSTENTABILIDADE MULTIDIMENSIONAL EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Leonilde Reis, leonilde.reis@esce.ips.pt, ESCE-IPS
Clara Silveira, mclara@ipg.pt, ESTG-IPG, UDI-IPG

RESUMO: Atualmente, a generalidade das organizações está fortemente dependente dos seus Sistemas de Informação e das Tecnologias de Informação e Comunicação. Nesse sentido, considera-se premente o estudo da implementação de medidas de sustentabilidade aquando da otimização dos Sistemas de Informação e das Tecnologias de Informação e Comunicação em contexto organizacional. O objetivo do artigo centra-se na análise do contributo ao nível da sustentabilidade no processo de otimização do atual Sistema de Informação de uma organização de cariz social. A metodologia focou-se na revisão da literatura no domínio da temática bem como nos *standards* internacionais, terminando com a apresentação do caso de estudo. As principais conclusões centram-se na análise do impacto da inclusão de preocupações de sustentabilidade nas diversas dimensões aquando da otimização do Sistema de Informação num Centro Social. Pretende-se assim, no contexto desta organização de cariz social, implementar serviços ancorados em medidas de sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade, Sistemas de Informação, Desenvolvimento de Software, Tecnologias de Informação e Comunicação, Segurança da Informação.

ABSTRACT: Today, most organizations are heavily dependent on their Information Systems and Information and Communication Technologies. In this sense, it is considered urgent to study the implementation of sustainability measures when optimizing Information Systems and Information and Communication Technologies in an organizational context. The aim of the paper is to analyze the contribution to sustainability in the process of optimizing the current Information System of a social organization. The methodology focused on the literature review of the field as well as on international standards, ending with the presentation of the case study. The main conclusions focus on analyzing the impact of including sustainability concerns on the various dimensions when optimizing the Information System in a Social Center. Thus, in the context of this social organization, it is intended to implement services anchored in sustainability measures.

KEYWORDS: Sustainability, Information Systems, Software Development, Information and Communication Technologies, Information Security.

1. INTRODUÇÃO

O estudo da sustentabilidade no domínio dos Sistemas de Informação (SI) e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) reveste-se da máxima importância no sentido de abordar as diversas áreas subjacentes à temática. O conceito de sustentabilidade é muitas vezes extrapolado para o desenvolvimento de software com o Manifesto de *Karlskrona* (Becker *et al*., 2015). Este manifesto serve como um guia para projetar e desenvolver sistemas de software mais sustentáveis. Na opinião de Grady Booch (Booch, 2015), a natureza dos sistemas que construímos continua a mudar e à medida que se cruzam coletivamente na nossa vida, devemos atender não só aos elementos técnicos do desenvolvimento de software, mas também às necessidades humanas. Neste sentido, as necessidades humanas devem estar presentes na política de sustentabilidade das organizações, face aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) traçados pela Organização das Nações Unidas que tem por referência melhorar a cooperação e promover o desenvolvimento (UNDP, 2015).

Por outro lado, a gestão do conhecimento refere-se à criação, identificação, integração, recuperação, partilha e utilização do conhecimento dentro da organização, podendo também ser entendida como a arte de gerar valor a partir de bens intangíveis da organização (Serrano & Fialho, 2003). Com efeito, as técnicas de gestão

de conhecimento podem e devem ser aplicadas para promover a sustentabilidade dos SI e melhorar os processos de desenvolvimento de software nas organizações.
A designação de gestão do conhecimento (Figueiredo, 2003), corresponde à forma de gerir os processos de construção social do conhecimento. A história da gestão do conhecimento, ao longo dos tempos, foi sempre construída em torno de quatro fatores que estão intimamente ligados, nomeadamente: domínios do conhecimento; atores (funções, papéis, profissões); formas de ação e/ou intervenção e modelos organizacionais. Ainda segundo o mesmo autor, sempre que o equilíbrio entre estes fatores foi perturbado, geraram-se situações de crise, que exigiram a procura de novos equilíbrios. Os novos equilíbrios foram sempre encontrados gerando outros domínios do conhecimento. Em consequência surgiam novas formas de ação e novos modelos organizacionais, com novos atores, novas profissões ou novas funções.

Para ajudar a compreender o conhecimento de uma maneira sistemática, (Kim & Park, 2003) apresentaram uma taxonomia do conhecimento. Com efeito, o conhecimento pode ser computorizado ou não. O conhecimento computorizado é o que é armazenado num sistema informático, sendo possível o seu processamento. O conhecimento que não é computorizado está nos cérebros humanos ou é registado em gravadores, mas não é possível o processamento em computador (Kim & Park, 2003).

Uma gestão do conhecimento bem-sucedida é uma poderosa alavanca para o sucesso da empresa, podendo estabelecer-se uma correlação positiva entre um maior sucesso de gestão do conhecimento e a criação de valor na organização (Kluge *et al*., 2002). É importante promover a transferência de conhecimento através de workshops, conferências e reuniões, bem como avaliar e recompensar quem partilha e reutiliza o conhecimento.
Desde os grandes problemas que ultrapassam os limites do conhecimento humano, até às tarefas diárias de investigação, o software tem dado uma contribuição inestimável para o avanço da investigação (Software Sustainability Institute, 2019). As boas práticas de software potenciarão o desenvolvimento de software mais otimizado, que por sua vez traz melhorias ao nível da reprodutibilidade e da reutilização da investigação. A sustentabilidade do software cria software confiável, reproduzível e reutilizável (Hettrick, 2016), a saber: os resultados gerados por software confiável e bem testado podem ser confiáveis; reutilizar software tem o potencial de economizar uma quantidade significativa de recursos que podem ser investidos em novas investigações; o software que continua a funcionar permite acesso e uso contínuos dos dados da pesquisa, auxiliando na reprodutibilidade e ajudando a extrair o maior retorno do investimento feito na recolha dos dados. De facto, a reutilização de software é a reaplicação de uma variedade de tipos de conhecimento de um sistema para outro sistema semelhante com o objetivo de reduzir o esforço de desenvolvimento, melhorando a produtividade e a qualidade de software (Silveira & Vidal, 2002).

Todo o contexto organizacional exige planeamento rigoroso, regularidade/uniformidade de procedimentos e otimização dos recursos gerais existentes. Essas premissas requerem um acesso constante e regular a dados atualizados e relevantes, para decidir quais possibilitam a sustentabilidade e o crescimento das organizações (Lapa, Bernardino, & Figueiredo, 2014).

Neste contexto, reforça-se o entendimento de que há uma ligação entre gestão do conhecimento e reutilização em que o seu estudo pode contribuir para o desenvolvimento de sistemas mais sustentáveis.

2. ESTADO DA ARTE

Atualmente, a generalidade das organizações estão dependentes das TIC no sentido de criarem valor acrescentado aos seus negócios. Potenciar os diversos tipos de redes a que as organizações podem recorrer deverá ser encarado como um desafio no sentido de otimizar os seus recursos. As organizações de cariz social são confrontadas com um conjunto de desafios específicos dadas as características que lhes são inerentes. Nesse sentido, as redes sociais existem nas empresas e são responsáveis pela relação entre os indivíduos que constituem a organização. Resta assim, saber se a estrutura da organização permite que seja adotado um sistema de informação social, e se o mesmo trará mais valias para a organização no que diz respeito aos processos, motivação, produtividade e transferência de conhecimento, (Paulino & Reis, 2012). Os ambientes comunitários, nos quais se incluem as redes sociais, têm vindo a ser descritos como sendo os de maior volume no que diz respeito à partilha de conhecimento. De facto, o conhecimento aumenta em valor quando é partilhado – característica da autovalorização (Kluge *et al*., 2002). A entreajuda entre os vários colaboradores é vista como componente essencial para um resultado ótimo e mais eficiente, com elevado grau de discussão e melhoria da solução final.

Assim, considera-se que potenciar as TIC em contexto organizacional implica explorar os constantes avanços tecnológicos (Landum & Reis, 2012), reforçando as mutações ao nível das TIC, proporcionando ainda, ao mundo académico e à sociedade em geral, uma grande relevância ao conceito de *cloud computing*, assumindo-se como um paradigma emergente, disruptivo e onde surge também a necessidade de investigação, desde a sua componente tecnológica aos modelos de negócio, sendo que a mesma revolucionou a forma de pensar as TIC.

Considera-se assim, (Moreno & Reis, 2012), que os SI são estratégicos nas organizações, independentemente da área de negócio em que se enquadram. Os grandes desafios que se colocam atualmente não são apenas provenientes das TIC disponibilizadas, mas sim, da capacidade que as organizações têm de adequar e utilizar corretamente as TIC no seu meio particular e específico, e gerar benefícios tanto para os seus colaboradores, como para elas próprias.

Entre as muitas maneiras pelas quais a sustentabilidade foi definida, a mais simples e mais fundamental é: "a capacidade de sustentar" ou, por outras palavras, "a capacidade de suportar" (SustainAbility, 2018). Nesse sentido, considera-se que a implementação de medidas de sustentabilidade aquando da otimização dos SI e das TIC pode constituir valor acrescentado no sentido de potenciar a reutilização de diversos componentes subjacentes ao domínio em estudo.

A norma (ISO 27004:2016), refere que as medições ou medidas necessárias para a gestão da segurança da informação, na ótica das métricas de segurança devem contemplar diversas preocupações, nomeadamente:

- Justificativa - explica o valor da medição, por exemplo aumentar a responsabilidade e o desempenho;
- Características - o que medir, monitorar, analisar e avaliar, quando fazer e quem fazê-lo;
- Tipos de medidas - medidas de desempenho (eficiência) e eficácia;
- Processos - como desenvolver, implementar e usar métricas.

A (ISO 27004:2016), é aplicável a todos os tipos e tamanhos de organizações. Nesse sentido, considera-se que fornece diretrizes destinadas a ajudar as organizações a avaliar o desempenho da segurança da informação e a eficácia de um sistema de gestão de segurança da informação, por forma a atender aos requisitos da (ISO 27001:2013), que menciona na sua secção 9.1.: a) a importância da monitorização e medição do desempenho da segurança da informação; b) a monitorização e medição da eficácia de um Sistema da Gestão de Segurança da Informação (SGSI), incluindo os seus processos e controlos; c) a análise e avaliação dos resultados da monitorização e medição.

As preocupações de segurança da informação, (Mamede, 2006), deverão ser analisadas e desenvolvidas em diversas óticas. A análise e definição de políticas e mecanismos de segurança da informação em contexto organizacional deverá ser estudada nas suas várias perspetivas. Pretende-se assim fomentar a prática de desenvolvimento e otimização de políticas e práticas subjacentes à temática dada a sua relevância em contexto organizacional.

A reorganização e a otimização dos processos organizacionais, (Santos, 2018), têm impacto significativo nos SI que os suportam. É, por isso, pertinente estabelecer uma relação entre organizações, criatividade, inovação e SI. Neste contexto, a introdução de técnicas e estratégias de criatividade no processo de conceção do SI, tendo em vista a construção ágil e eficiente dos mesmos, afigura-se como tendo um enorme potencial.

3. SUSTENTABILIDADE EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

De acordo com (UNDP, 2015), a definição dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, trata-se da nova agenda de ação até 2030, que se baseia nos progressos e lições aprendidas com os 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milénio, entre 2000 e 2015. Esta agenda é fruto do trabalho conjunto de governos e cidadãos de todo o mundo que pretende criar um novo modelo global para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o meio ambiente e combater as alterações climáticas. Nesse sentido, e tendo por base preocupações no domínio da sustentabilidade dos SI e das TIC considera-se que o

artigo apresentado e a temática nele descrita pode contribuir para diversos eixos no sentido de potenciar a utilização de SI e de TIC em prol das Pessoas.

Com efeito, considera-se que a sustentabilidade das TIC pode ser um valor acrescentado ao propor ações cujas métricas sejam mensuráveis. Desta forma, sugere-se preconizar medidas que apresentem soluções no sentido de otimizar as atividades operacionais e profissionais alicerçadas, na sustentabilidade, contribuindo para o green IT.

O setor das TIC deve ter preocupações de implementação de políticas de green IT contribuindo, de forma ativa, para a sustentabilidade do setor. Assim, é importante que quando se inicia um projeto ele tenha subjacente políticas de sustentabilidade replicáveis nos diversos departamentos, reforçando-se a sua importância para a organização e a pertinência dos resultados alcançados numa ótica de sustentabilidade.

Alcançar um equilíbrio entre o meio ambiente, a sociedade e a economia é considerado fundamental para que seja possível satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas necessidades. O objetivo do desenvolvimento sustentável é alcançado com o equilíbrio destes três pilares da sustentabilidade, (ISO 14001:2015).

Nesse sentido, o objetivo da (ISO 14001:2015), centra-se em promover informação às organizações para proteção do meio ambiente, possibilidade de encetar respostas face às necessidades de mudança das condições ambientais em equilíbrio com as necessidades socioeconómicas. Os requisitos emanados pela norma permitem que uma organização alcance os resultados pretendidos e definidos para o seu sistema de gestão ambiental.

A (ISO 14001:2015), propõe uma abordagem sistemática para a gestão ambiental contando com o comprometimento dos decisores de topo das organizações por forma a definir estratégias e disponibilizar informação necessária para obter sucesso a longo prazo e para criar alternativas que contribuam para um desenvolvimento sustentável, por meio de:

- Proteção do meio ambiente, pela prevenção ou mitigação dos impactos ambientais adversos;
- Mitigação de potenciais efeitos adversos das condições ambientais na organização;
- Auxílio à organização no atendimento aos requisitos legais e outros requisitos;
- Aumento do desempenho ambiental;
- Controle ou influência no modo em que os produtos e serviços da organização são projetados, fabricados, distribuídos, consumidos e descartados, utilizando uma perspetiva de ciclo de vida que possa prevenir o deslocamento involuntário dos impactos ambientais dentro do ciclo de vida;
- Alcance dos benefícios financeiros e operacionais que podem resultar da implementação de alternativas ambientais que reforçam a posição da organização no mercado;
- Comunicação de informações ambientais para as partes interessadas pertinentes.

Advoga-se que, seja pela capacidade de investimento, pelo conhecimento integrado dos requisitos envolvidos, pela interpretação da diversidade de normativos e boas práticas existentes, pela perceção do risco iminente ou simplesmente pela definição das prioridades, algumas organizações têm dificuldades no domínio da otimização das TIC, (Russo & Reis, 2019). As inúmeras tecnologias emergentes que caracterizam a denominada "Indústria 4.0", nomeadamente, inteligência artificial, internet das coisas, nanotecnologia, *quantum computing*, realidade aumentada e realidade virtual, *drones*, impressão 3D, *blockchain*, entre outras, terão usos cada vez mais centrados na sustentabilidade (Meneses, 2019).

A importância da sustentabilidade é cada vez mais reconhecida, mas os impactos mais amplos de sistemas de software na sustentabilidade são desconhecidos. Para ajudar nesta mudança, o Manifesto de *Karlskrona* propõe os seguintes princípios e compromissos (Penzenstadler, 2015):

- **A sustentabilidade é sistémica**: a sustentabilidade nunca é uma propriedade isolada. O pensamento sistémico deve ser o ponto de partida para o terreno comum transdisciplinar da sustentabilidade;

- **A sustentabilidade é multidimensional**: no sentido de incluir as dimensões económica, social, ambiental, técnica e individual (pessoal) para entender a natureza da sustentabilidade em qualquer situação;

- **A sustentabilidade é interdisciplinar**: trabalhar em sustentabilidade significa trabalhar com pessoas de várias disciplinas, abordando os desafios de várias perspetivas;

- **A sustentabilidade transcende o objetivo do sistema**: a sustentabilidade deve ser tida em conta, mesmo que o foco principal do desenvolvimento do sistema não seja a sustentabilidade, porque o uso de qualquer software pode afetar o seu ambiente;

- **A sustentabilidade aplica-se tanto a um sistema quanto aos seus contextos mais amplos**: o *design* do sistema envolve pelo menos duas esferas: a sustentabilidade do próprio sistema e como isso afeta a sustentabilidade do sistema mais amplo do qual fará parte;

- **A sustentabilidade requer ação em vários níveis**: algumas intervenções têm mais influência em um sistema do que outras. Sempre que tomamos medidas em prol da sustentabilidade, devemos considerar os custos de oportunidade: ações em outros níveis podem oferecer formas mais eficazes de intervenção.

- **A sustentabilidade requer várias escalas de tempo**: devemos avaliar os benefícios e os impactos em várias escalas de tempo e incluir indicadores de longo prazo nas avaliações e decisões.

- **Alterar o *design* para levar em consideração os efeitos a longo prazo não implica diretamente sacrifícios**: a inovação em sustentabilidade pode-se dissociar das necessidades presentes e futuras. Podendo identificar oportunidades e mudanças que beneficiam o presente e o futuro.

- **A visibilidade do sistema é uma condição prévia e facilitadora do *design* de sustentabilidade**: a posição social e o contexto do sistema devem estar visíveis em diferentes níveis de abstração e de diferentes perspetivas para permitir a participação e a escolha responsável informada.

O desenvolvimento sustentável é multidimensional, visto que conduz às dimensões económica, social, ambiental, técnica e individual.

A Figura 1, mostra o impacto de um sistema de software tendo em consideração as dimensões económica, ambiental, social, individual e técnica da sustentabilidade (Oyedeji, Ahmed, & Penzenstadler, 2017). Essa análise é baseada nos dados de sustentabilidade de negócios sobre o conteúdo do meio ambiente, sociedade, economia, processo, valor e pessoas. O esquema fornece uma visão geral de como as várias dimensões da sustentabilidade se influenciam umas às outras e seus relacionamentos para um sistema de partilha de carros, ShareVoyage, para estudantes numa cidade (Oyedeji, Ahmed, & Penzenstadler, 2017). Inclui também uma plataforma *web online* para compras em grupo e partilha de alimentos não utilizados.

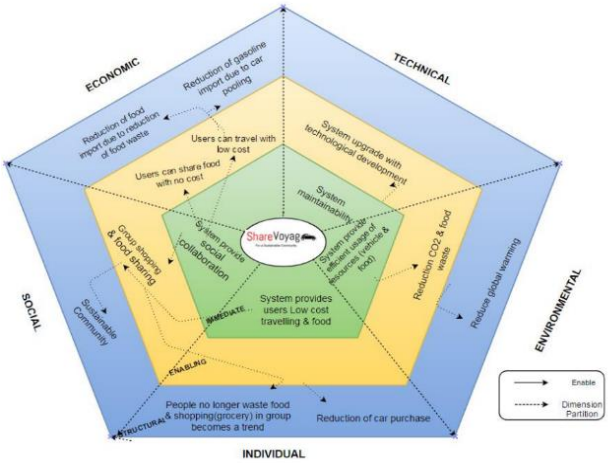


Figura 1: Análise da sustentabilidade (avaliação da sustentabilidade do negócio)
Fonte: *Sustainability Quantification in Requirements Informing Design*, (Oyedeji, Ahmed, & Penzenstadler, 2017)

Outros dos aspetos a ter em conta no desenvolvimento é a necessidade de dotar o Engenheiro de Software de uma ética sólida baseada na própria formação universitária, que lhe permita enfrentar as situações difíceis com que inevitavelmente se irá deparar no meio profissional. Acontece que por vezes a responsabilidade é descartada pelo assumir da Engenharia de Software como sendo eticamente neutra ou, simplesmente, pelo dispersar dessa responsabilidade pelos diversos elementos do processo de produção de software (Caetano & Silveira, 2009). A cada Engenheiro de Software cabe a responsabilidade de conhecer e colocar em prática os códigos de conduta, defendendo sempre a ética como elemento fundamental das relações sociais e profissionais. É também responsabilidade de cada um incutir e fomentar o cumprimento dos códigos de ética junto dos companheiros de profissão. A ética, tal como o sucesso profissional, começará sempre no próprio indivíduo.

Face às preocupações subjacentes aos SI e às TIC tendo por referência a sua efetiva contribuição num contexto de sustentabilidade nas diversas vertentes advoga-se a definição de uma estratégia de melhoria contínua. Nesse sentido, (ISO 14001:2015), propõe-se a abordagem que sustenta um sistema de gestão ambiental fundamentada no conceito Plan-Do-Check-Act (PDCA). O ciclo PDCA fornece um processo iterativo utilizado pelas organizações para alcançar a melhoria contínua. O ciclo PDCA pode ser aplicado a um sistema de gestão ambiental e a cada um dos seus elementos individuais:

- *Plan*: estabelecer os objetivos ambientais e os processos necessários para entregar resultados de acordo com a política ambiental da organização.
- *Do*: implementar os processos conforme planeado.
- *Check*: monitorizar e medir os processos em relação à política ambiental, incluindo seus compromissos, objetivos ambientais e critérios operacionais, e reportar os resultados.
- *Act*: tomar ações para melhoria contínua.

A Figura 2, mostra como a estrutura apresentada poderia ser integrada ao ciclo PDCA, o qual pode ajudar os utilizadores novos ou existentes a entender a importância de uma abordagem de sistemas.

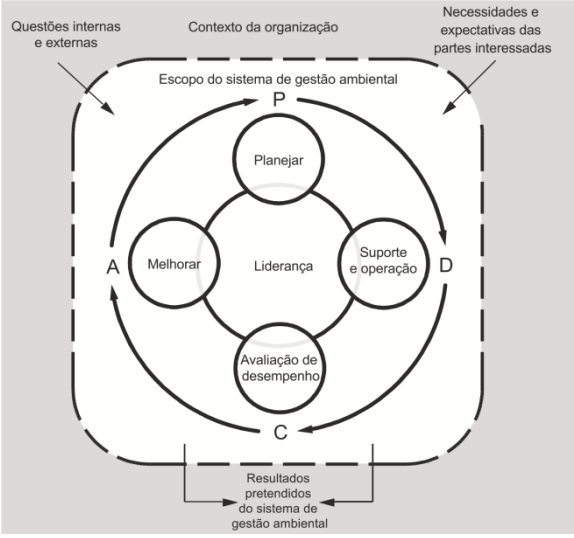


Figura 2: Relação entre o ciclo PDCA e a estrutura da ISO 14001: 2015
Fonte: *Environmental management systems – Requirements with guidance for use*, ISO 14001: 2015

O ciclo PDCA implícito na (ISO 14001:2015) tem total aplicabilidade nas TIC, nomeadamente aquando do estudo da (ISO 27002:2013), em contexto da otimização das praticas de segurança da informação, e da (ISO 27001:2013), no que respeita à Gestão da Segurança da Informação. A norma (ISO 14001:2015), na secção 6 no âmbito de planeamento, mais concretamente no que se refere à 6.1 – refere as ações para abordar riscos e oportunidades. Neste âmbito, e no contexto das TIC a análise de risco estabelecida na (ISO 27005:2018), aborda também as questões na ótica da gestão do risco em TIC sendo passível de serem cruzadas as preocupações das TIC e da sustentabilidade.

Tendo presente a (ISO 14001:2015), a avaliação de desempenho mencionada na secção 9 enquadra-se na filosofia do PDCA no sentido da melhoria continua e interligando com a (ISO 27001:2013), no âmbito das auditorias as TIC. A análise da interligação entre a (ISO 14001:2015) com a (ISO 27001:2013), permite identificar os requisitos necessários para potenciar a utilização das TIC em contexto organizacional, no âmbito da Gestão da Segurança da Informação. Com efeito, a (ISO 14001: 2015), especifica os requisitos para um sistema de gestão ambiental que uma organização pode usar para aprimorar o seu desempenho ambiental. A norma destina-se ao uso por parte de uma organização que procura gerir as suas responsabilidades ambientais de maneira sistemática por forma a que contribua para o pilar ambiental da sustentabilidade.

Neste sentido, a sustentabilidade pode ser conseguida agregando várias áreas de conhecimento, no domínio desta temática, por forma a potenciar diversas valências em contexto organizacional, nomeadamente no que se refere à otimização dos SI/TIC.

4. CASO DE ESTUDO

O caso de estudo, que se apresenta, tem por objetivo caracterizar a situação da Comunidade de São Domingos (CSD). A caracterização do ponto de vista socio cultural da Comunidade teve por base a necessidade de otimizar o SI e as TIC de suporte à atividade de uma organização de cariz social, aqui designada por Centro Social.

Foram analisadas as áreas envolvidas no sentido de estudar as diversas valências apoiadas numa estratégia abrangente, nomeadamente:

- Psicologia
- Situação Familiar
- Situação Social
- Cuidados Médicos
- Cuidados de Enfermagem
- Condições de Habitabilidade
- Experiência de Vida
- Educação e formação
- Voluntariado

Pretende-se ainda, envolver as diversas entidades oficiais, a saber:

- Polícia de Segurança Pública (PSP), na missão de assegurar a legalidade democrática, garantir a segurança interna e os direitos dos cidadãos, nos termos da Constituição e da Lei;
- Serviço de Estrangeiros e Fronteiras (SEF), na missão de assegurar o controlo das pessoas nas fronteiras, dos estrangeiros em território nacional;
- Segurança Social (SS), como sistema que pretende assegurar direitos básicos dos cidadãos e a igualdade de oportunidades;
- Junta de Freguesia, na missão de garantir a satisfação plena das necessidades, expectativas e aspirações dos seus cidadãos;
- Centro de Saúde, na missão da prestação de cuidados de saúde primários.

Para agregar toda esta informação, elaborou-se a Figura 3 que pretende mostrar as áreas envolvidas numa lógica multidisciplinar de apoio ao cidadão de uma comunidade, a qual conta, pela sua natureza, com o empenhamento das várias entidades oficiais.

Figura 3: Caracterização da CSD
Fonte: Elaboração própria

A Figura 3 permite elencar as diversas entidades intervenientes no processo de criação de sinergias por forma a otimizarem a prestação de serviços aos seus utentes. De referir, que o conhecimento é criativo e deve ser estimulado para se desenvolver (Davenport & Prusak, 1998). Desta forma, a tecnologia constitui-se como um meio para melhorar a comunicação e a colaboração entre os elementos da Comunidade, podendo haver partilha de experiência /conhecimento e *skills*.

Pretende-se ainda, criar uma plataforma em que os diversos intervenientes possam, sob o seu perfil de acesso, aceder à informação dos elementos da CSD em análise por forma a otimizar os serviços prestados.

Tendo como base, os princípios e compromissos do Manifesto de *Karlskrona* (Becker *et al*., 2015), os quais fornecem uma visão geral das várias dimensões da sustentabilidade e seus relacionamentos, foi construído o esquema correspondente para a CSD, como ilustra a Figura 4. Pretende-se assim, mostrar o impacto que as preocupações de sustentabilidade podem ter aquando da otimização de um sistema de informação.

As aplicações das várias dimensões da sustentabilidade são descritas seguidamente:

Sustentabilidade Humana / Individual: O sistema de informação foi projetado para promover a integração, melhoria geral da saúde daqueles que recebem tratamentos médicos e de enfermagem. Como este sistema é multidisciplinar, a melhoria da sustentabilidade individual é o foco principal do sistema. Assim, permitirá a satisfação pessoal ao nível da saúde, conforto na habitação, desempenho das tarefas de voluntariado (dar e receber).

Sustentabilidade Económica: redução nos custos de energia, nos bens de consumo (doados e partilhados); serviços de voluntários (manutenção da habitação, formação, entre outros), reutilização de bens não perecíveis, entre outros.

Sustentabilidade Ambiental: redução dos custos de energia (sistema em plataforma *cloud*), diminuição das emissões de carbono e do consumo de gasolina (partilha de transporte). Reutilização de bens não perecíveis, evitando o desperdício de bens perecíveis (doação de bens).

Sustentabilidade Técnica: O sistema irá estar disponível em uma plataforma na *cloud*, tornando-o compatível com muitos dispositivos móveis e *desktop*, sem pagamento de licenças, e reduzindo a necessidade de os utilizadores da aplicação deixarem de usar os seus equipamentos mais antigos.

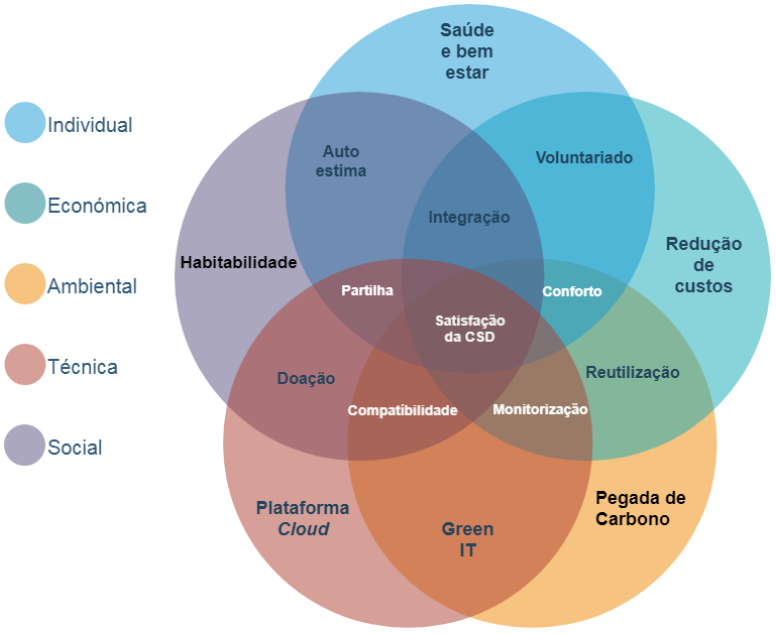


Figura 4: Sustentabilidade no SI da CSD
Fonte: Elaboração própria

Sustentabilidade Social: Satisfação da CSD devido à integração social, acolhimento, resolução de problemas na habitação (melhoria estética da habitação, por exemplo); partilha de recursos e artefactos; atividade física em comunidade, biomecânica (monitorização); Psicólogo presente (melhoria da auto estima).

O desenvolvimento do protótipo poderá ser realizado na plataforma Salesforce (Salesforce, 2019a), tendo como ponto de partida um *package* já desenvolvido pela *Salesforce*, para organizações sem fins lucrativos, *non-profit*. O pacote, *Nonprofit Success Pack* (NPSP), é uma aplicação de código aberto que começa com uma arquitetura de dados padrão do setor e adiciona gestão de doadores e componentes constituintes pré-criados para oferecer suporte a programas e divulgação. Essa plataforma flexível permite que organizações sem fins lucrativos de qualquer dimensão, administrem melhor as suas atividades e se envolvam mais com os doadores. Fornece às organizações sem fins lucrativos elegíveis acesso aos produtos e recursos da *Salesforce*. O programa inclui 10 assinaturas doadas e grandes descontos em assinaturas, produtos e serviços adicionais da *Salesforce* (Salesforce, 2019b).

Na plataforma *Salesforce* é possível trabalhar com aplicações fornecidas por diversos fornecedores de serviços, sendo que estas aplicações poderão ser utilizadas em conjunto ou separadamente da solução *Customer Relationship Management* (CRM) desta plataforma. Leimeister (Leimester, Riedl, Böhm, & Krcmar, 2010), afirma que a *Salesforce* é ao mesmo tempo uma empresa fornecedora de plataformas e fornecedora de aplicações. Esta plataforma veio flexibilizar os custos de operação, permitindo o desenvolvimento mais rápido de aplicações. Quando estamos a tentar definir os requisitos de um negócio, a Force.com tem uma solução que nos fornece uma base para definirmos os requisitos com o cliente. Assim, o processo de desenvolvimento pode-se iniciar muito mais cedo. Essa solução consiste em *packages* já desenvolvidos, que contém funcionalidades básicas e muito gerais, que melhor se adaptam ao modelo de negócio do cliente (Ramos, Silveira, & Pinheiro, 2013).

O caso de estudo, agora apresentado, continua em desenvolvimento, demostrando que a inclusão dos fatores da sustentabilidade desde o início do processo é uma mais valia e promove os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (UNDP, 2015), nomeadamente no que ao Objetivo 16 diz respeito (Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis), meta 16.10: assegurar o acesso público à informação e proteger as liberdades fundamentais, em conformidade com a legislação nacional e os acordos internacionais (UNB, 2019). Atingir os ODS exige a parceria de governos, setor privado, sociedade civil e cidadãos para garantir que deixemos um planeta melhor para as gerações futuras (UNDP, 2015).

Pretende-se assim, usar o conhecimento científico, abordando os desafios em várias perspetivas, para ajudar a CSD a melhorar a satisfação global das pessoas e interiorizar a natureza da sustentabilidade em qualquer situação.

5. CONCLUSÃO

A otimização do SI do CSD, foi o objetivo base deste Projeto. Para a sua concretização foi efetuada a revisão da literatura neste domínio, bem como incluir nesta vertente de análise preocupações nas dimensões da sustentabilidade, do ponto de vista: social, económica, técnica, ambiental e individual. Tendo por referência estes objetivos, foi estudado o eventual impacto que as preocupações emanadas nos diversos manifestos poderão contribuir para a reflexão acerca das atuais práticas instituídas nas organizações neste domínio de conhecimento.

O caso de estudo, permitiu incluir um conjunto de preocupações aquando da otimização do Sistema de Informação de uma Organização de cariz social por forma a definir métricas ao nível de diversos fatores de sustentabilidade, nomeadamente das emissões de carbono, custos de Tecnologias de Informação, energia elétrica, licenças de software, reciclagem, entre outras. Neste âmbito as preocupações no domínio da sustentabilidade suscitaram a utilização de métricas para aferir o nível de emissões de carbono, custo das TIC, consumo de energia elétrica, custo de licenciamento de software, reutilização de procedimentos aquando do desenvolvimento de software. Desta forma, é possível estabelecer um programa de promoção da sustentabilidade na CSD desde o levantamento de requisitos, identificando oportunidades e mudanças que beneficiem o presente e o futuro.

Considera-se assim, que foi possível aferir que a implementação de preocupações de sustentabilidade numa vertente integrada aquando da otimização de um SI e das TIC de suporte ao negócio podem constituir valor acrescentado no sentido de contribuírem para a obtenção de ganhos em diversas vertentes.

Como perspetivas de trabalho futuro, considera-se relevante, continuar a análise e estratégia de otimização das políticas neste domínio de conhecimento. Pretende-se, contemplar também as preocupações subjacentes à segurança da informação, tendo-se por referência a especificidade da organização, os níveis de serviço e perfis de acesso, e como podem ser otimizadas as práticas instituídas no sentido de contribuir para a disponibilidade da informação e ubiquidade. Considera-se ainda, que a desmaterialização ao nível do uso do papel representa, por si, um valor acrescentado na otimização de processos e um importante reforço na sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

Becker, C., Chitchyan, R., Duboc, L., Easterbrook, S., Penzenstadler, B., Seyff, N., & Venters, C. (2015). Sustainability Design and Software: The Karlskrona Manifesto, *Proc. 37th International Conference on Software Engineering (ICSE 15)*.

Booch, G. (2015). The future of software engineering: keynote, *Proc. 37th International Conference on Software Engineering (ICSE 15)*.

Caetano, D., & Silveira, M.C. (2009). A problemática da Ética na Engenharia de Software, *9ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI 2009)*.

Davenport, T., & Prusak, L. (1998). *Conhecimento Empresarial*. Rio: Campus.

Figueiredo, D. (2003): Gestão do Conhecimento e Economias de Inovação Intensiva; *Gestão de Empresas na Era do Conhecimento*, Silva, R.; Neves, A.(Org.) (pp. 435-441). Edições Sílabo.

Hettrick, S. (2016). *Research Software Sustainability: Report on a Knowledge Exchange Workshop;* The Software Sustainability Institute.

ISO 14001. (2015). ISO/IEC 14001:2015 - *Environment Management Systems – Requirements with Guidance for use.* International Organization for Standardization.

ISO/IEC 27001. (2013). ISO/IEC 27001:2018 - *Information Technology – Security techniques – Information security management systems - Requirements.* International Organization for Standardization.

ISO/IEC 27002. (2013). ISO/IEC 27002:2013 - *Information technology -- Security techniques -- Code of practice for information security controls*. International Organization for Standardization.

ISO/IEC 27004. (2016) ISO/IEC 27004:2016 - *Information technology — Security techniques — Information security management — Monitoring, measurement, analysis and evaluation*. International Organization for Standardization.

ISO/IEC 27005. (2018). ISO/IEC 27005:2018 - *Information Technology – Security techniques – Information security Risk management.* International Organization for Standardization.

Kim, W., & Park, Seung-Soo (2003), Knowledge Management: A Careful Look; *Journal of Object Technology*, 2(1), 29-38.

Kluge, J., Stein, W. & Licht, T. (2002). *Gestão do Conhecimento: Segundo um Estudo de McKinsey & Company*; Trad. Sofia Barreto Leitão; Cascais, Principia-Publicações Universitárias e Científicas.

Lapa, J., Bernardino, J., & Figueiredo, A. (2014). A comparative analysis of open source business intelligence platforms. *ACM International Conference Proceeding Series*.

Leimester, S., Riedl, C., Böhm, M., & Krcmar, H. (2010). The Business Perspective of Cloud Computing: Actors, Roles, and Value Networks. *18th European Conference on Information Systems (ECIS 2010)*.

Landum, M., & Reis, L., (2012). Cloud na Administração Local – Estudo de caso, *12ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI 2012)*, Universidade do Minho, Guimarães.

Mamede, H., (2006), *Segurança Informática nas Organizações*. Lisboa: FCA.

Meneses, J. (2019). *A sustentabilidade em 2019*. Retrieved outubro 25, 2019, from BCSD Portugal: www.bcsdportugal.org/noticias/a-sustentabilidade-em-2019.

Moreno, J., & Reis, L.. (2012). Proposta de Implementação de um Portal Corporativo – Caso ANA Aeroportos de Portugal, SA., *XXII Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica*, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Bragança.

Oyedeji, S., Ahmed, S., & Penzenstadler, B. (2017). Sustainability Quantification in Requirements Informing Design; *RE4SuSy2017*.

Paulino, S., & Reis, L.. (2012). Importância das Redes Sociais – Ambientes Comunitários como canal de transferência de Conhecimento nas organizações – estudo de caso, *XXII Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica*, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Bragança.

Penzenstadler, B. (2015). Sustainability and Requirements: A Manifesto, *IEEE Software*; Volume: 32, Issue: 05, pp 90-92.

Ramos, A., Silveira, M.C., & Pinheiro, C. (2013). SolGlobal - Gestão de organizações sem fins lucrativos com Salesforce; *XXIII Jornadas Hispano-Lusas de Gestión Científica*, Granada, Espanha.

Russo, N., & Reis, L., (2019). Análise da problemática subjacente à certificação de programas informáticos de faturação, *14ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (CISTI 2019)*, Universidade de Coimbra, Coimbra.

Santos, V., (2018), *Criatividade em Sistemas de Informação*. Lisboa: FCA.

Silveira, C., & Vidal, R. (2002). Software Reuse with Use Case Patterns; *OOIS 2002, Reuse in Object-Oriented Information Systems Design, Proceedings, Lecture Notes in Computer Science, Springer-Verlag*, Vol. 2426; p.96-100, ISBN: 3-540-44088-7, Montpellier, France.

Salesforce (2019a). *Use the power of social, mobile, cloud, and analytics to become a Connected Nonprofit*. Retrieved outubro 20, 2019, from Salesforce: www.salesforce.com/eu/solutions/industries/nonprofit/overview/.

Salesforce (2019b). *SALESFORCE FOR NONPROFITS FREE TRIAL*; Retrieved outubro 26, 2019, from Salesforce: www.salesforce.org/nonprofit/get-started/.

Serrano, A., & Fialho, C. (2003): *Gestão do conhecimento: o novo paradigma das organizações*; Lisboa, FCA Editora de Informática.

Software Sustainability Institute. (2019). *Manifesto*. Retrieved from Software Sustainability Institute: www.software.ac.uk/about/manifesto

SustainAbility. (2018). *Sustainability: Can our society endure?* Retrieved setembro 25, 2019, from: SustainAbility an ERM Group company: //sustainability.com/sustainability/.

UNDP (2015). *Sustainable Development Goals*, Retrieved setembro 30, 2019, from United Nations Development Programme: www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html.

UNB (2019). *16 Paz, Justiça e Instituições Eficazes*. Retrieved outubro 28, 2019, from United Nations Brasil: //nacoesunidas.org/pos2015/ods16/.

IMPLEMENTAÇÃO DE UM LABORATÓRIO DE *BIG DATA* PARA PROCESSAMENTO DE DADOS EM *BATCH* E *STREAMING*

Manuel António Nunes Dias, manuel.dias@estudantes.esce.ips.pt, Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal
Vítor Barbosa, vitor.barbosa@esce.ips.pt, Departamento de Sistemas de Informação, Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal
Hernâni Mourão, hernani.mourao@esce.ips.pt, Departamento de Sistemas de Informação, Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal

RESUMO: *Big Data* é uma área que pretende proporcionar capacidade de processamento dos dados, face ao crescimento exponencial de informação gerada de dia para dia, através de novas tecnologias para recolha, transformação, processamento e análise de dados provenientes de diversas fontes e em diversos formatos. Os desafios do *Big Data* são significativos, daí terem surgido diversas tecnologias num curto espaço de tempo, o que torna também desafiante a entrada nesta área de estudo/investigação. Este artigo apresenta um projeto de implementação de um laboratório de *Big Data*, para processamento de dados históricos e em movimento (*streaming*), cujo propósito é permitir a utilização/exploração das tecnologias associadas em atividades de ensino e investigação. São apresentadas as tecnologias, a arquitetura implementada e testes de processamento de dados realizados para validação da correta configuração e funcionamento do laboratório.

PALAVRAS-CHAVE: Big Data, Fast Data, Hadoop, Kafka.

ABSTRACT: Big Data is a field that aims to provide data processing capacity, facing the exponential growth of information generated daily, through new technologies for collecting, transforming, processing and analysing data from various sources and in various formats. The challenges of Big Data are significant, so many technologies have emerged in a short time, making the entry into this area of study / research challenging as well. This paper presents a project for the implementation of a big data laboratory for processing historical and data in motion (streaming), whose purpose is to allow the use / exploitation of associated technologies in teaching and research activities. The technologies, the implemented architecture and data processing tests performed to validate the correct configuration and operation of the laboratory are presented.

KEYWORDS: Big Data, Fast Data, Hadoop, Kafka.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento do volume de dados e o interesse das organizações na obtenção de informação confiável, resultante tanto de análise descritiva como preditiva, que lhes proporcione uma tomada de decisão em tempo oportuno, veio alavancar a implementação de infraestruturas que permitem o processamento de *Big Data* (Erl, Khattak, & Buhler, 2016).

Numa era digital, com milhões de dispositivos interligados e produtores de grandes quantidades de dados, tornou-se necessário criar soluções que permitam efetuar a recolha, processamento, armazenamento e análise de grandes volumes de dados, tanto históricos como em tempo real, sendo um desafio para diversos intervenientes, desde empresas clientes, fornecedores de serviços ou mesmo a academia (Gandomi & Haider, 2015).

Em contexto académico, e de modo a implementar um laboratório que permitisse explorar as tecnologias e realizar trabalhos de investigação com *Big Data*, foi sugerido esse desafio a um aluno finalista de licenciatura como o seu projeto organizacional aplicado (equivalente ao estágio).

O desafio de estudar e implementar uma arquitetura de permita extrair, processar e armazenar elevados volumes dados, oriundos de diversas fontes, tanto em fluxos (*streaming*) como em lotes (*batch*), mantendo a sua integridade e possibilitando uma análise rápida e eficaz, é motivação suficiente para a realização de um projeto cujo objetivo era explorar as tecnologias existentes para processamento de *Big Data*, particularmente em *open-source*, a seleção das tecnologias necessárias à implementação de uma infraestrutura com esse propósito, a concretização dessa infraestrutura num "Laboratório de *Big Data*" e validação do seu correto funcionamento de modo a permitir que, no futuro, o mesmo possa ser usado para ensino e investigação.

A panóplia de *frameworks* de *Big Data* existentes e a complexidade, tanto da escolha das ferramentas adequadas como da sua implementação, requereram um processo de investigação exigente, de forma a proporcionar uma solução exequível e o mais próximo possível da realidade, mesmo tratando-se de ambiente laboratorial, tendo em conta o cumprimento dos objetivos, dos resultados esperados e as limitações dos recursos existentes.

Dada a atualidade do tema e as amplas possibilidades de investigação e ensino com o resultado deste projeto académico, entende-se que o mesmo deve ser divulgado, através da sua descrição neste artigo, de modo a difundir o conhecimento recolhido e possibilitar, de um modo mais fácil, a sua replicação.

Este artigo inclui uma secção (dois) de enquadramento teórico com a apresentação dos tópicos essenciais à compreensão do projeto desenvolvido, a secção três apresentada a metodologia adotada na execução do projeto de investigação, a secção quatro descreve a arquitetura implementada e as tecnologias utilizadas na mesma e a secção cinco mostra como a arquitetura implementada foi testada nos dois tipos de processamento. O artigo termina com algumas conclusões e perspetivas de exploração do laboratório implementado.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Neste capítulo apresentam-se os conceitos e definições teóricas necessários para enquadrar e contextualizar o projeto desenvolvido. Pretende-se efetuar uma sistematização do estado da arte das temáticas *Big Data* e *Fast Data* e dos respetivos ecossistemas, assim como das ferramentas *open-source* a serem utilizadas na *framework* adotada.

2.1 BIG DATA

Segundo (Marr, 2015, p. 9) "O *Big Data* está no centro da revolução inteligente". A ideia básica por detrás de frase "*Big Data*", é que atualmente tudo o que se faz, deixa cada vez mais um rasto digital, que pode ser analisado para tornar a sociedade mais inteligente. O *Big Data* surge como um campo dedicado à análise, processamento e armazenamento de grandes volumes de dados, de diferentes formatos e com origem em diversas fontes (Erl, Khattak, & Buhler, 2016).

A importância do *Big Data* advém da possibilidade que esta solução oferece às organizações de poderem recolher, armazenar, gerir e manipular grandes volumes de dados, na velocidade certa e no momento certo, para obter os *insights* corretos para o apoio à decisão na gestão das suas atividades (Hurwitz, et al., 2013). O processamento e análise de dados em soluções de *Big Data* pode levar à obtenção de grandes beneficios para as organizações nomeadamente: Otimização operacional e redução de custos, inteligência para a sua atividade, identificação de novos mercados, previsões mais precisas, deteção de falhas e fraudes, registos mais detalhados, descobertas cientificas e melhoria na tomada de decisão (Erl, Khattak, & Buhler, 2016).

Numa metodologia tradicional de *business intelligence* (BI), os dados das organizações são armazenados num servidor central e geralmente analisados em modo *off-line*. Os dados transacionais (OLTP - *online transaction processing*), na sua maioria organizados em bases de dados estruturadas, são transferidos para um "armazém de dados" *Data Warehouse* (Sawant & Shah, 2014). Este embiente desnormalizado baseado em bases de dados dimensionais permite a gestão, armazenamento e análise *offline*, com ferramentas analiticas (OLAP - *Online Analytical Processing*) (Caldeira, 2012).

Uma solução de *Big Data* é muito diferente de uma solução tradicional de BI, uma vez que os dados são retidos em sistemas de arquivos distribuídos, em vez de um servidor central. As funções de processamento analítico podem ser efetuadas diretamente a partir dos dados, sejam eles estruturados ou não estruturados,

tanto em tempo real como *offline*. As tecnologias usadas são maciçamente de processamento paralelo (Sawant & Shah, 2014).

De acordo com Wampler (2016) uma arquitura de *Big Data*, na sua essência requer três componentes: um mecanismo de armazenamento disponivel e escalável como uma base de dados ou um sistema de ficheiros distribuido, um sistema de computação distribuida para processamento e consulta de dados em escala, e ferramentas para gerir os recursos e os serviços usados para implementar esses sistemas. Atualmente existem diversos modelos arquiteturais de *Big Data* que permitem extrair, armazenar, processar e analisar grandes volumes dados, a grande velocidade e com origem numa grande variedade de fontes, tanto em lotes (*Batch*) como em fluxos (*Streaming*) em tempo real.

As primeiras três características referenciadas por alguns autores (Sawant & Shah, 2014; Hurwitz, Nugent, Halper, & Kaufman, 2013) como fundamentais do *Big Data*, são o volume, a velocidade e a variedade, no entanto (Erl, Khattak, & Buhler, 2016) atribuem-lhe também a veracidade e o valor.

a) Volume - O primeiro desafio a considerar na utilização do *Big Data* é a grande quantidade de dados recolhidos, provenientes de diversas fontes como redes sociais, aplicações de saúde e bem-estar, transações online, sensores, GPS, etc. Estes dados por si só, podem não fazer sentido, no entanto quando analisados com ferramentas adequadas, é possível compará-los, traçar perfis, determinar tendências e estimar previsões (Erl, Khattak, & Buhler, 2016). Segundo (Sawant & Shah, 2014), para que uma solução de dados seja considerada como Big Data, o volume deve estar pelo menos na faixa de 30 a 50 *terabytes* (TBs).

b) Velocidade - Em ambientes de *Big Data*, os dados podem ser extraídos a grandes velocidades e em grandes volumes, o que permite acumular muitos dados em curtos períodos. Do ponto de vista de uma organização, a velocidade dos dados traduz-se no tempo necessário para que os dados sejam processados quando entram no perímetro da empresa. Lidar com a rápida entrada de dados exige a projeção de soluções de processamento de dados altamente elásticas, disponíveis e com a capacidade de armazenamento correspondente. Dependendo da fonte de dados, a velocidade nem sempre é alta. Por exemplo, as imagens digitalizadas por ressonância magnética não são geradas com tanta frequência como as entradas de logs de um servidor de web com tráfego elevado (Erl, Khattak, & Buhler, 2016).

c) Variedade – A variedade de dados refere-se aos vários formatos e tipos de dados que precisam ser suportados pelas soluções Big Data. Esta multiplicidade de formatos traz desafios para as organizações em termos de integração, transformação, processamento e armazenamento de dados, sejam eles, estruturados, semiestruturados, não estruturados ou metadados (Erl, Khattak, & Buhler, 2016). As fontes de dados podem ser de duas categorias: As que são geradas por máquinas ou computadores e os que resultam da interação do ser humano com estes (Hurwitz, Nugent, Halper, & Kaufman, 2013).

d) Veracidade – Segundo Erl, Khattak e Buhler, (2016) a veracidade refere-se à qualidade ou fidelidade dos dados. Os dados que entram em ambientes de *Big Data* precisam de uma avaliação qualitativa, o que pode levar a atividades de processamento transformação e limpeza, para resolver dados inválidos e remover ruídos (dados que não podem ser convertidos em informação).

e) Valor – Erl, Khattak e Buhler, (2016) definem valor, como a utilidade dos dados para a organização. Os autores afirmam ainda que o valor está intuitivamente relacionado com a veracidade, uma vez que quanto maior for a fidelidade dos dados, mais valor detém para o negócio. O valor e o tempo estão inversamente relacionados, ou seja, quanto mais tempo levar a transformação de dados em informação significativa, menos valor têm para o negócio. Os resultados obsoletos inibem a qualidade e a velocidade da tomada de decisão.

2.2 PROCESSAMENTO DE DADOS EM CONTEXTO DE BIG DATA

De acordo com Krishnan (2013) o processamento de dados pode ser definido como a recolha, tratamento, gestão e geração de informação para o consumidor final. O mesmo autor refere que existem dois estilos *standards* de processamento de dados, um baseado numa arquitetura centralizada num único computador, com grande capacidade de memória, processamento e armazenamento, outro baseado numa arquitetura

distribuída entre regiões geográficas ou *datacenters.* Um exemplo desta arquitetura é a de cluster na qual os dados são processados pelos vários computadores (nós), distribuindo as tarefas entre eles.
Existem vantagens e desvantagens em cada uma das arquiteturas, no entanto, para ecossistemas de processamento de *Big Data*, a mais adequada é a que se baseia em modelos distribuídos, uma vez que permite a conceção de sistemas escaláveis e com processamento paralelo, que reduzem a latência (Krishnan, 2013).

Para que a projeção de uma arquitetura de *Big Data* seja eficiente, torna-se necessário conhecer bem cada um dos quatro estágios de processamento de dados: recolha, carregamento, transformação e extração. Com base neste fluxo de dados, a infraestrutura de processamento de *Big Data* tem como requisitos fundamentais: ser linearmente escalável, de alto rendimento, permitir o processamento para vários cenários do negócio, tolerante a falhas, auto recuperação em caso de falha, elevado grau de processamento paralelo e baseado em sistemas de ficheiros distribuídos (Krishnan, 2013).

Segundo Du (2015), o processamento de dados pode ser efetuado nas seguintes formas:

a) Em lotes (*Batch*) – Nesta forma de processamento os dados são lidos da fonte, processados e armazenados num sistema ficheiros partilhado e distribuído. A *framework open-source* Hadoop[1], da Apache, é a mais utilizada e permite o processamento de *Big Data* em clusters de computadores de forma distribuída, confiável, escalável e tolerante a falhas, através de um sistema de ficheiros distribuídos, designado de Hadoop Distributed File System (HDFS). O acesso aos dados é efetuado através de um sistema de processamento paralelo MapReduce apoiado numa estrutura de gestão de tarefas e recursos do *cluster* YARN (Yet Another Resource Negotiator) (Du, 2015).

b) Tempo Real (*Real-Time*) – No processamento em tempo real, os dados são processados no momento em que são recolhidos. Este processo utiliza um formato de armazenamento colunar com uma estrutura de índice rápido e algoritmos de agregação escalonáveis, que permitem calcular os resultados das consultas em sequências paralelas em vez de lotes. A computação *in-memory* (utilização da memória RAM - *Random Access Memory*) permite soluções de processamento em tempo real que oferecem uma largura de banda de 10 gigabytes/segundo, em comparação com 520 megabytes/segundo dos discos SSD. O motor de processamento analítico de código aberto Apache Spark[2], permite computação em memória e pode ser facilmente integrado com o Hadoop (Du, 2015).

c) Fluxos *(Streaming*) – O processamento em fluxos é um processo de transmissão contínua que permite publicar os dados e obter resultados à medida que os eventos acontecem (Du, 2015). Uma das plataformas de *streaming* mais populares é da Apache Kafka[3], que permite publicar, processar e armazenar fluxos de registos à medida que ocorrem, de forma durável e tolerante a falhas (Apache Kafka, 2017).

2.3 ARQUITETURA DE *BIG DATA* TRADICIONAL

Existem diversas *frameworks* para *Big Data* no mercado, no entanto, o Hadoop (*framework* de código aberto para computação distribuída confiável, escalável e de baixo custo), estabeleceu-se como a principal arquitetura utilizada pelas organizações, para soluções de tratamento e análise de grandes volumes de dados em *batch*.

Segundo Sawant & Shah, (2014), os componentes essenciais de uma arquitetura de *Big Data* baseada em Hadoop, estão representadas na figura 2, onde são apresentadas as diversas camadas que a constituem, nomeadamente: *Data Sources, Ingestion Layer, Security Layer, Monitoring Layer, Hadoop Infrastructure Layer, Distributed (Hadoop) Storage Layer, Hadoop Platform Management Layer, Analytics Engines e Visualization Layer*.

A *framework* Hadoop possibilita o armazenamento de elevados volumes de dados de forma relativamente *low-cost* comparativamente a outras soluções. No núcleo dessa capacidade de armazenamento está o sistema distribuído de ficheiros (HDFS), que permite um armazenamento distribuído de grandes volumes de dados (*terabytes* ou *pentabytes*) em diversas máquinas (*nodes*) de um *cluster*. Este sistema de arquivos confere um

1 http://hadoop.apache.org/.

2 https://spark.apache.org/.

3 http://kafka.apache.org/.

elevado grau de redundância e capacidade de processamento paralelo de alta velocidade (Sawant & Shah, 2014).

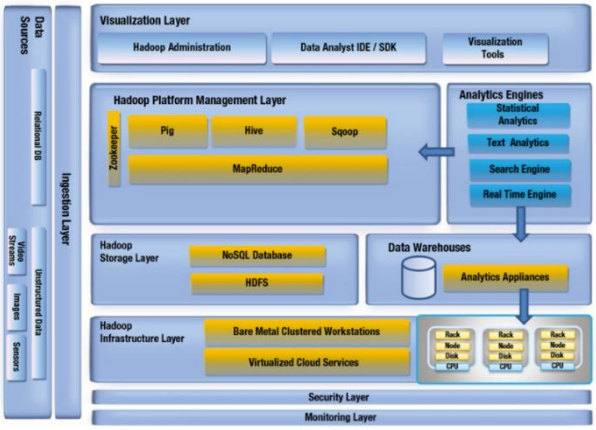


Figura 1: Arquitetura de *Big Data*
Fonte: (Sawant & Shah, 2014, p. 10)

O HDFS possui uma arquitetura *Master/Slave* conforme se pode observar na Figura 2. Um *cluster* HDFS consiste num NameNode (servidor *master*) que efetua a gestão do sistema de arquivos, determina o mapeamento de blocos para os DataNodes e regula o acesso a arquivos por clientes, o qual pode ter réplicas de modo a tolerar falhas. Os DataNodes são responsáveis por atender solicitações de leitura e gravação dos clientes do sistema de arquivos (Apache Hadoop, 2019).

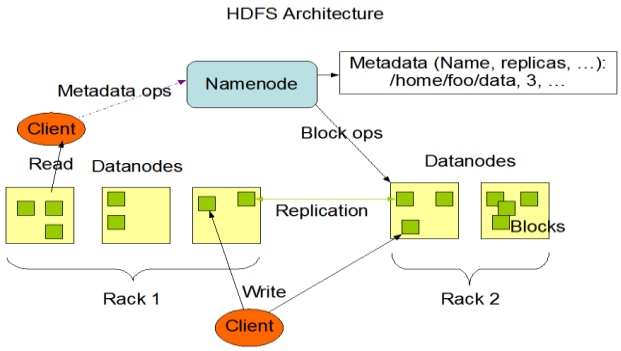


Figura 2: Arquitetura HDFS
Fonte: HDFS Architecture Guide (Apache Hadoop, 2019)

No HDFS, o armazenamento de cada arquivo é efetuado numa sequência de blocos, em que todos os blocos, exceto o último, são do mesmo tamanho (128Mb por omissão). Os blocos são replicados pelos *Datanodes* para permitir tolerância a falhas. Tanto o tamanho como o fator de replicação são configuráveis (Apache Hadoop, 2019).

Esta estrutura de dados distribuída, é compatível com bases de dados não relacionais e altamente escaláveis como a NoSQL (*Not only SQL*). Esta base de dados é tolerante a falhas projetada para guardar dados semi-estruturados e não estruturados (Erl, Khattak, & Buhler, 2016).

Sendo o armazenamento e processamento realizado de forma distribuída, como referido anteriormente, a infraestrutura física reflete essa realidade, ou seja, os dados são armazenados fisicamente em computadores diferentes, ligados em rede. O Hadoop YARN (*Yet Another Resource Negotiator*) e o HDFS têm a capacidade de gerir a camada de infraestrutura num ambiente virtualizado, tanto a nível local como na *cloud* ou através de computação distribuída de servidores numa rede de alta velocidade (Sawant & Shah, 2014).

O YARN[4] funciona como "sistema operativo" que tem a capacidade de gerir os recursos da infraestrutura fazendo o agendamento e monitorização das tarefas, através de um *ResourceManager*, que efetua a

[4] http://hadoop.apache.org/docs/current/hadoop-yarn/hadoop-yarn-site/YARN.html.

negociação entre os clientes e os *NodeManagers*, responsáveis pela gestão da execução dos pedidos em cada nodo. (Apache Hadoop, 2019).

A camada *Management* fornece ferramentas e linguagens que permitem a execução de consultas às bases de dados *NoSQL* ou diretamente ao HDFS. Segundo os autores Sawant & Shah, (2014) o paradigma de execução mais comum no Hadoop é o MapReduce[5]**.** A função *map* é utilizada para processar a unidade de informação distribuída pelos nodos gerando os resultados na forma (chave, valor) a serem enviados para o *reduce.* A função *reduce* é utilizada para agregar os dados pelas chaves dos dados recebidos. Este tipo de gestão confere ao sistema uma elevada resiliência.

2.4 ARQUITETURA DE *STREAMING* (*FAST DATA*)

O crescimento da economia digital veio criar a necessidade de os gestores das organizações tomarem decisões cada vez mais rápidas, baseadas em informação fidedigna e de preferência em tempo quase real. Este processo de transformação digital veio aumentar a variedade, volume e velocidade dos dados, o que permitiu alavancar a evolução das arquiteturas clássicas de processamento em *batch*, baseadas na *framework* Hadoop, para arquiteturas que permitem processar dados em *streaming* capturados em tempo real.

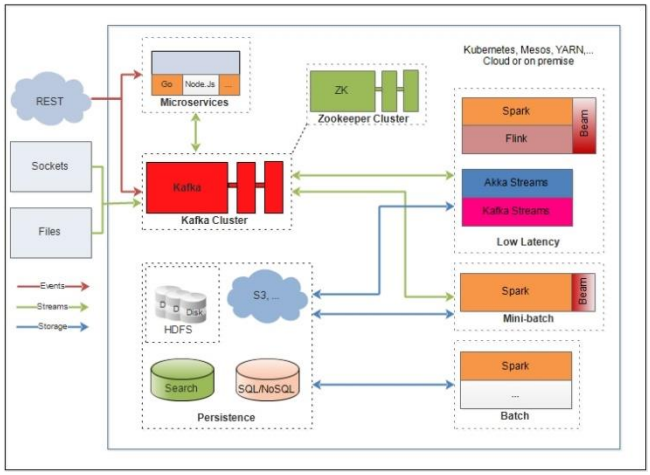


Figura 3: Fast data (streaming) architecture
Fonte: Adaptado de (Wampler, 2018, p. 10)

Segundo Estrada (2018), o sucesso de uma arquitetura de *Fast Data* depende de três requisitos fundamentais: Aquisição e carregamento de dados confiáveis e atualizados; flexibilidade na consulta e armazenamento; ferramentas de análise sofisticadas. Os sistemas modernos de *Fast Data* são compostos por quatro etapas de transformação: aquisição, armazenamento, processamento e análise, apresentação e visualização (Estrada, 2018).

Na Figura 3, está representada a arquitetura de processamento em tempo real, elaborada por Wampler (2018), que enumera as várias fases do processamento de dados em fluxos e pretende cobrir a maioria dos recursos essenciais para desenvolver sistemas de *streaming*.

2.4.1 Cluster Kafka

O Kafka[6] é um *software open-source* que permite construir *pipelines* em tempo real, de dados e aplicações de *streaming* com origem em diversas fontes, de forma distribuida, replicada e tolerante a falhas. Ou seja, funciona como um sistema de leitura, escrita, processamento, armazenamento distribuido e replicado de mensagens ou eventos em tempo real (Apache Kafka, 2017). Um cluster Kafka é a espinha dorsal da arquitetura de *streaming* e geralmente têm *hardware* dedicado, de forma a permitir o máximo de escalabilidade no carregamento dos fluxos de dados e o aumento do desempenho no seu processamento (Wampler, 2018).

[5] http://hadoop.apache.org/docs/current/hadoop-mapreduce-client/hadoop-mapreduce-client-core/MapReduceTutorial.html.
[6] http://kafka.apache.org/.

Como se pode verificar na Figura 4, onde se representa um cenário típico de agregação e análise de *Big Data* suportado pelo sistema de mensagens Apache Kafka, um cluster pode ser constituido por um ou mais *brokers* (servidores), que podem ter um ou mais processos de streaming em execução (Garg, 2015).

O ZooKeeper serve como interface de coordenação entre o Kafka Cluster e os Consumers. O *broker* usa o Zookeeper para obter informações sobre o seu estado e configuração e o consumer usa-o para rastrear a localização das mensagens (Garg, 2015).

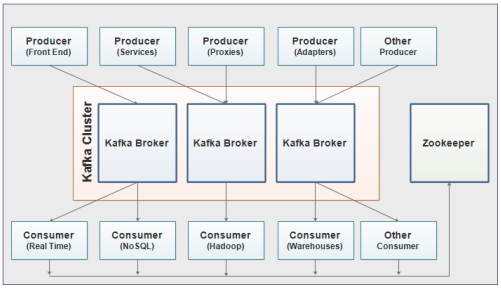


Figura 4: Cluster Kafka
Fonte: Adaptado de Garg (2015)

O *cluster* Kafka armazena fluxos de registos em categorias denominadas tópicos, cada registo é guardado no sistema com uma chave, valor, data e hora (*timestamp*). Os tópicos podem ser divididos em partições e réplicas configuráveis de acordo com o número de *brokers* (Apache Kafka, 2017).

A Figura 5, mostra os cinco componentes de um cluster Kafka: Zookeeper, Broker, Topic, Producer e Consumer. De acordo com a informação oficial (Apache Kafka, 2017), este é constituido por quatro APIs (*Application Programming Interface)* principais:

- *Producer* - Os *producers* publicam mensagens nos tópicos escolhidos e são responsáveis por selecionar os registos a atribuir a cada partição dentro do tópico. Existem diversos tipos de *producers*, desde *logs* provenientes de aplicações web, serviços de rastreio de chamadas, *proxies* de análise, entre outros (Garg, 2015).

- *Consumer* – Os *consumers* permitem que as aplicações subcrevam um ou mais tópicos e processem os fluxos de registos recebidos dos *producers* (Apache Kafka, 2017). Existem diversos tipos de *consumers: Off-line*, que consomem e armazenam mensagens no Hadoop ou em *Data Warehouses* tradicionais para análise posterior; *Near real-time*, que consomem e armazenam mensagens em bases de dados NoSQL como HBase ou Cassandra[7] para análise em tempo quase real; *Real-time*, como o Spark ou Storm[8], que filtram mensagens em memória e criam eventos de alerta em tempo real (Garg, 2015).

- *Streams* – Esta API permite que uma aplicação atue como processador de fluxos, ou seja, consome um fluxo de um ou mais tópicos e produz um fluxo de saída para um ou mais tópicos, transformando efetivamente os fluxos de entrada em fluxos de saída.

- *Connector* - API que permite criar e executar *producers* ou *consumers* reutilizáveis, que conectam tópicos do Kafka a aplicações ou sistemas de bases dados. Por exemplo, um conector para uma base de dados relacional pode capturar todas as alterações numa tabela.

[7] http://cassandra.apache.org/.
[8] http://storm.apache.org/.

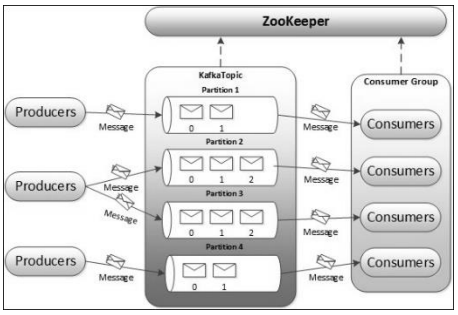


Figura 5: Componentes de um cluster Kafka
Fonte: (Garg, 2015)

2.4.2 REST e Microservices

O REST (*Representational State Transfer*) atua como um canal de comunicação sincrona ou assincrona entre o Kafka e os microserviços, através de *websockets* (tecnologia que permite a comunicação bidirecional por canais full-duplex em TCP (*Transmission Control Protocol*) (Wampler, 2018).

Em infraesturas grandes, a utilização de microserviços permite decompor as funções em tarefas relativamente mais simples, que podem ser geridas por pequenas equipas mais especializadas (Dunning & Friedman, 2016).

2.4.3 Persistência

O armazenamento dos fluxos de dados é garantida através do Kafka Connect que permite mover grandes volumes de dados muito rápidamente, para as bases de dados ou sistemas de ficheiros alocados à infraestrutura. Por exemplo NoSQL/SQL, HDFS, AWS S3[9] (Amazon Web Services) entre outras (Wampler, 2018).

Num cluster Kafka, a configuração padrão para a retenção das mensagens de um tópico em cada um dos brokers, são sete dias ou até que atinja um valor configurável, definido em número de bytes (exemplo. 1Gb). Quando o limite é atingido, as mensagens expiram e são excluidas por ordem de chegada (Narkhede, Shapira, & Palino, 2017).

2.4.4 Processamento e análise de *Streaming*

Nas arquiteturas de processamento de streaming existem três formas de processamento:

a) Baixa latência - Através da ingestão de dados do Kafka para motores de processamento de *streaming* como o Flink[10] e o Spark[11] que fornecem tipos de análise semelhantes e podem funcionar como "corredores" para fluxos de dados definidos com o Apache Beam[12]. O Akka Streams[13] e o Kafka Streams[14] que fornecem menor latência e menor sobrecarga, mas são menos orientados para a criação de serviços analíticos e mais para a criação de microserviços gerais sobre dados de fluxo contínuo (Wampler, 2018).

b) *Mini-batch* - O modelo *mini-batch* do Apache Spark Streaming[15] pode ser usado quando são toleradas latências um pouco mais longas (100 milissegundos ou intervalos mais longos), uma vez que esta janela de tempo extra é valiosa para cálculos mais complexos, como por exemplo, aperfeiçoamento de algoritmos de *Machine Learnig* e processamento de gráficos. No entanto, o Spark Streaming está a ser

9 https://aws.amazon.com/pt/.
10 https://flink.apache.org/.
11 https://spark.apache.org/.
12 https://beam.apache.org/.
13 https://akka.io/.
14 https://kafka.apache.org/documentation/streams/.
15 https://spark.apache.org/docs/latest/streaming-programming-guide.html.

substituido pelo Structured Streaming,[16] uma vez que este já atingiu um estado de maturidade suficiente para ser implementado. (Wampler, 2018).

c) *Batch* - Com a associação do Spark a um sistema de armazenamento persistente, como o HDFS ou Base de Dados, é possível realizar processamento em lotes e análise interativa. Isto significa que a arquitetura representada é suficientemente flexível para suportar cenários de análise tradicionais (Wampler, 2018).

O modelo de arquitetura de *Fast Data* descrito anteriormente pode ser implemento em clusters Mesos[17] ou Hadoop / YARN, bem como em ambientes em nuvem, como AWS , Google Cloud Environment ou Microsoft Azure (Wampler, 2018).

2.5 BATCH VS STREAMING

De acordo com Wampler, (2018, p. 12) os três componentes essenciais de uma arquitetura em *batch* (Hadoop) são, o HDFS para armazenamento, o MapReduce e/ou o Spark para processos de computação e o YARN para controlo, enquanto na arquitetura de *streaming* o Kafka é utilizado para armazenamento, o Spark, Flink, Akka Streams e Kafka Streams são usados para computação, e o controlo pode ser feito pelo Kerberos, Mesos ou pelo YARN (com algumas limitações).

Embora a arquitetura *Fast Data* possa armazenar *datasets* em *petabytes* (PB), uma tarefa de *streaming* funciona normalmente em *megabytes* (MB) ou no máximo *terabytes* (TB). No entanto, o tempo de processamento e execução de tarefas em *streaming* pode ir de microssegundos a minutos em vez das horas necessárias para processamento em *batch* (Wampler, 2018).

Os mecanismos de *streaming* com latências muito baixas como o Kafka, permitem funcionalidades similares às do *MapReduce* realizado em ambientes Hadoop, com a diferença que podem processar *terabytes* em microssegundos em vez das altas latências dos sistemas de *batch* (Narkhede, Shapira, & Palino, 2017).

Uma arquitetura de *Big Data* deve configurar as duas soluções de processamento, uma vez que nem todos os processos exigem uma resposta imediata. O processamento em *batch* tem grande eficiência, é altamente escalável, de baixo custo e processa dados em repouso, enquanto o *streaming* permite dar respostas imediatas à medida que os eventos acontecem continuamente nas organizações, melhorando a capacidade de resposta a situações como deteção de fraude, ajustamento de preços em tempo real, alertas de situações clínicas entre outras (Narkhede, Shapira, & Palino, 2017).

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

O trabalho de investigação, conceção e desenvolvimento deste projeto, foi baseado numa metodologia aplicada a sistemas de informação, designada de *Design Science Research Methodology*, proposta por Peffers et al. (2007). Segundo os autores, esta metodologia de investigação e desenvolvimento, incorpora princípios, práticas e procedimentos que permitem conduzir os investigadores durante as seis fases do processo, indicadas na Figura 6, e fornecer um modelo mental para a apresentação dos resultados.

16 https://spark.apache.org/docs/2.2.0/structured-streaming-programming-guide.html.

17 http://mesos.apache.org/.

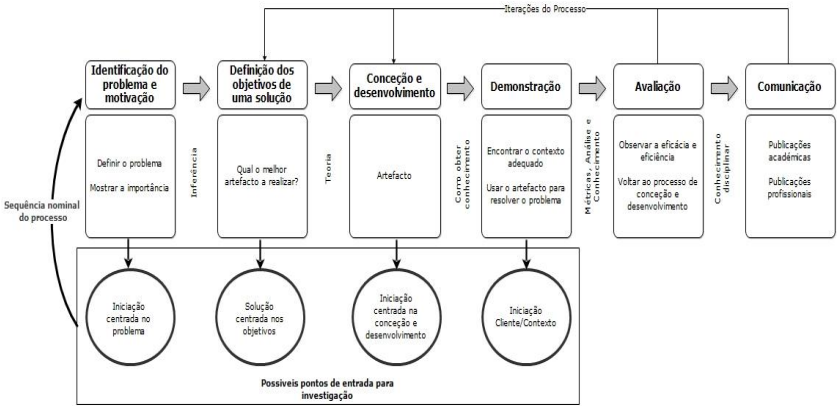


Figura 6: *Design Science Research Methodology Process Model*
Fonte: Adaptado de Peffers et al. (2007, p. 54)

a) Identificação do problema e motivação

Nesta fase, a estratégia de investigação adotada deve ser centrada no problema, de forma a ser definida uma pesquisa específica para a solução a implementar. A relevância da implementação de uma *framework* no laboratório que permita recolher, tratar e processar grandes volumes de dados, eventualmente em tempo real, assumiu-se como o problema a abordar, tendo em conta o tempo e recursos disponíveis para realizar o projeto.

b) **Definição dos objetivos para a solução**

O processo de definição de objetivos foi iniciado com a realização de um plano de atividades para os três meses de duração do projeto. Foi nesta fase que foram iniciadas pesquisas na internet, em *sites* e repositórios científicos, sobre as temáticas de *Big Data* e *Fast Data*, onde foi obtida toda a informação bibliográfica e técnica, necessária para sustentar a escolha de uma solução arquitetural que permitisse a resolução do problema.

c) **Conceção e desenvolvimento**

Com base na identificação do estado da arte, resultante da fase anterior, foi criado um repositório das arquiteturas, ecossistemas e plataformas de *Big Data e Fast Data* mais usadas pelos fornecedores de soluções, baseadas em ferramentas de *open-source*. Decorrente dessa informação, foram propostas duas soluções para a implementação de uma *framework* de *Big Data* no laboratório, optando-se pela possibilidade de testar as duas soluções em coexistência. A infraestrutura resultante da implementação, conjuga tecnologias de ambas as soluções e será descrita no próximo capítulo "Implementação".

d) **Demonstração**

Nesta fase, Peffers et al. (2007) indiciam que a demonstração da infraestrutura deve ser efetuada com um estudo de caso de uma determinada atividade para experimentar, simular e resolver um problema concreto, validando assim, a arquitetura proposta. Será demonstrada a utilização da infraestrutura criada no processamento de dados em *batch* e em *streaming* de modo a, essencialmente, validar que a mesma se encontra funcional e demonstrar contextos onde a mesma pode ser utilizada.

e) **Avaliação**

Relativamente à avaliação, os autores referem que os resultados reais da implementação devem ser comparados com outras soluções, para a resolução do mesmo problema, de forma a medir a eficácia e eficiência do sistema. É nesta fase que se devem fazer as alterações necessárias para melhorar o desempenho do sistema. No presente projeto, não foi possível proceder à avaliação comparativa de desempenho do sistema, não sendo, por enquanto, uma prioridade, pois o objetivo é disponibilizar o laboratório para fins

pedagógicos e de investigação, podendo este, futuramente, ser ajustado para a otimização do seu desempenho em problemas concretos.

f) **Comu\nicação**

Nesta fase deve ser efetuada a divulgação do projeto e realçar a importância, *design* e eficiência, aos investigadores e outros públicos relevantes. A comunicação deste projeto foi efetuada internamente, foi também descrito no relatório final do projeto do aluno que o realizou e está a ser feita através da sua apresentação neste artigo.

4. IMPLEMENTAÇÃO

Neste capítulo será apresentado o projeto de criação de uma infraestrutura de Big Data, em contexto académico e com recursos limitados, que permita, no futuro, a sua utilização para novos trabalhos de investigação que necessitem deste tipo de tecnologia. Ao projeto foi atribuída a designação "Implementação de um Laboratório de *Big Data* para processamento de dados em *batch* e *streaming*".

Decorrente de reuniões realizadas com docentes do Departamento de Sistemas de Informação, decidiu-se iniciar a criação de uma unidade laboratorial de *Big Data*, que permita a recolha, tratamento, armazenamento e análise de grandes volumes de dados, provenientes de diversas fontes, a diferentes velocidades e mantendo a sua integridade.
O propósito da implementação do laboratório é a criação de valor académico no apoio aos projetos de investigação da comunidade científica e no desenvolvimento curricular dos alunos, proporcionando o acesso a ferramentas de código aberto, recentes e eficazes no tratamento analítico de grandes volumes de dados.

Objetivando uma solução arquitetural para o projeto, foi feito um trabalho de investigação sobre o estado da arte das soluções e ferramentas de código aberto, na área de *Big Data*, que permitam garantir a implementação uma infraestrutura escalável, que se adeque aos meios técnicos existentes. Parte do resultado desse estudo foi incluído no enquadramento teórico deste artigo.

Como foi referenciado, na fase metodológica da definição dos objetivos, da realização do processo de investigação e análise de soluções, resultou a identificação de dois tipos de arquiteturas de *Big Data* (em *Batch* e *Streaming*), apontando uma possível solução arquitetural única, escolhida com base nas tecnologias de *open-source* mais utilizadas para os dois tipos de processamento, e que se representa na Figura 7. A solução apresentada permite o processamento em *Batch* e *Streaming* e é suportada nas tecnologias Hadoop, Kafka e Spark.

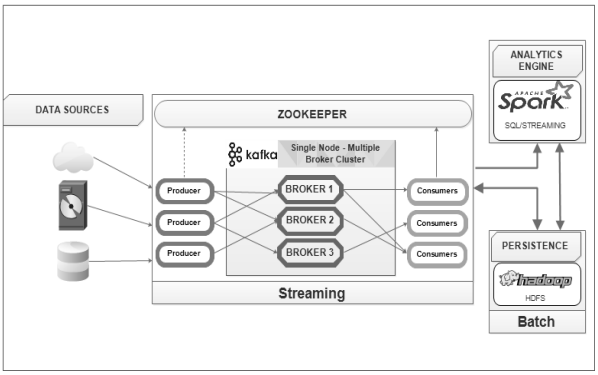


Figura 7: Arquitetura de *Big Data*

No modelo proposto, os dados oriundos de diversas fontes são recolhidos e processados em *streaming* num cluster Kafka, implementado num único nó com três *brokers*. Os dados são carregados por *producers* e armazenados de forma distribuída e replicada em tópicos, que podem ser subscritos e processados em tempo real por um ou mais *consumers*. O Zookeeper atua como coordenador entre os diversos componentes do cluster. O Spark é usado para processamento analítico *in-memory* de *streaming* ou *batch* e utiliza o HDFS para armazenamento persistente. O *cluster* Hadoop permite o armazenamento de grandes volumes de dados de forma distribuída, redundante e tolerante a falhas, podendo ser usado por diversas ferramentas que

utilizam o paradigma *MapReduce*. Trata-se, portanto, de uma *framework* que permite escalabilidade e à qual podem ser associadas outras tecnologias de processamento, armazenamento e análise de dados.

4.1 FRAMEWORK DE BIG DATA IMPLEMENTADA

Com se pode verificar na Figura 8, a *framework* adotada foi desenhada com base em dois clusters, um Kafka e outro Hadoop.

4.1.1 Cluster Kafka

O *cluster* Kafka *Single-Node* é constituído por três *brokers* e por um coordenador Zookeeper, todos virtualizados num único computador. Na mesma máquina, foi instalado um servidor virtual de KSQL (ferramenta incluída na plataforma Confluent) usado como *consumer* para realização de consultas de *streaming* e *producer* de tópicos efetuados sobre essas consultas.

4.1.2 Cluster Hadoop

O cluster Hadoop é constituído por um nodo *Master* e três *Slaves*, todos instalados em máquinas físicas diferentes. No nodo Master foi instalado um servidor virtual com o software analítico Apache Spark, que pode operar como *consumer* do *cluster* Kafka, para tarefas de análise e armazenamento de fluxos de dados no HDFS.
A framework implementada permite recolher, processar, armazenar e analisar dados em *streaming* e *batch*, podendo ainda configurar outro tipo de ferramentas, ou bases de dados, que eventualmente venham a ser necessárias para a realização de projetos concretos.

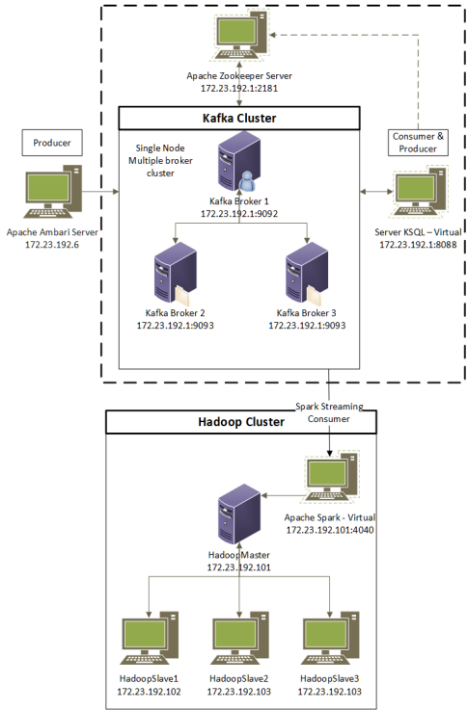


Figura 8: *Framework* de *Big Data* implementada

4.2 INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DOS COMPONENTES

A instalação e configuração dos componentes de uma *framework* de Big Data requerem elevados conhecimentos de algumas linguagens e sistemas operativos. No caso da infraestrutura implementada sugere-se como fundamental deter conhecimentos de operação e configuração de sistemas operativos Linux, redes e linguagens como Java, Python, Scala, SQL, KSQL e Pig latin.

Nas alíneas seguintes descrevem-se os processos de instalação/configuração do software necessário à implementação da infraestrutura:

a) Sistemas Operativos

O sistema operativo instalado nos seis computadores utilizados foi o Ubuntu desktop[18], (cinco com a versão 18.04LTS e um com a versão 16.04LTS por exigência de compatibilidade com a plataforma Apache Ambari).

b) Componentes do ecossistema Kafka

O Apache Kafka foi instalado num único servidor *Single Node-Multiple Brokers* (computador com CPU Intel Core I7-7700 3.60GHz – 8 cores e 64Gb RAM*)*. Os componentes instalados foram o Java, Zookeeper e Apache Kafka. Foi instalado o Kafka Tool que permite visualizar, gerir e navegar pelos tópicos armazenados no cluster.
No mesmo servidor foi ainda instalado o Server-KSQL integrado na plataforma *open-source* da Confluent (Confluent, Inc, 2018).

c) Componentes do ecossistema Hadoop

O cluster Hadoop MultiNode é constituído por quatro computadores (CPU Intel Core I7-7700 3.60GHz – 8 cores 16Gb RAM) onde foram instalados/configurados o Apache Hadoop e o Java.
No Hadoop Master foi instalado o software Apache Pig[19] para desenvolvimento/teste de aplicações MapReduce no cluster Hadoop.

d) Apache Spark
O software de processamento analítico Spark foi instalado no servidor físico do Hadoop Master.
e) Plataforma Ambari

A Apache Ambari é uma plataforma baseada no Web Browser que permite simplificar a instalação, gestão e monitorização de clusters Hadoop. Foi instalada num computador com CPU Intel Core I7-7700 3.60GHz – 8 cores 64Gb RAM, recorrendo às instruções dos sites da Apache[20]. Ainda não foi usada neste projeto.

Neste servidor foram também instalados dois geradores de dados em *streaming* para carregar os tópicos do *cluster* Kafka: O Apache JMeter[21] e o Json Data Generator[22].

5. AVALIAÇÃO

No âmbito deste projeto, a avaliação pretende apenas demonstrar o funcionamento da arquitetura proposta, de modo a validar a correta instalação e configuração dos seus componentes e, paralelamente, demonstrar o modo de funcionamento dos dois tipos de processamento que se pretende executar.

5.1 TESTES DE PROCESSAMENTO EM *STREAMING*

De modo a testar e analisar o processamento de dados em *streaming* (processados em tempo real) foi criado um cenário simulado. Pretendeu-se simular a recolha de eventos de admissões em urgências hospitalares, sendo gerados dados aleatórios que representam utentes que são admitidos e que variam em género, idade, especialidade em que são afetos, e também algumas variáveis aleatórias para representar o tempo de triagem, tempo de consulta e alta hospitalar. A área da saúde é um contexto onde o processamento em tempo-real pode fazer a diferença (Baljak, Ljubovic, Michel, Montgomery, & Salaway, 2018).

18 https://www.ubuntu.com.
19 http://pig.apache.org/docs/r0.17.0/start.html.
20 https://cwiki.apache.org/confluence/display/AMBARI/Ambari+User+Guides.
21 http://jmeter.apache.org/index.html.
22 https://github.com/acesinc/json-data-generator.

A simulação criada está esquematizada na Figura 9. Foi utilizado o Json Data Generator como *producer* dos "eventos" das urgências, sendo possível lançar diversos processos e com *timings* diferentes na frequência com que cada evento é gerado de modo a simular variações no fluxo de procura da urgência. As mensagens dos geradores são enviadas para o cluster Kafka, sendo registadas num tópico ("Fluxo Saúde") com três partições (as partições permitem distribuir as mensagens pelos vários *brockers*, sendo normalmente usadas as chaves para decidir em que partição uma mensagem vai ser guardada). Foi usado o KSQL para ler o *stream* "StreamOrigem" (que permite ler as mensagens do tópico "Fluxo Saúde") e criar um novo *stream* "Fluxo por Consulta" e um tópico com o mesmo nome onde as mensagens foram separadas pela especialidade em que os utentes foram atendidos, sendo este tópico distribuído por quatro partições, em que cada especialidade está em apenas uma partição (não foi configurada a replicação das mensagens). Para ler os *streams* de dados foi utilizado o Spark que assumiu o papel de *consumer* e que permitiu fazer alguns tipos de análises simples aos dados obtidos e guardar os mesmos no cluster Hadoop para futuro processamento em *batch*.

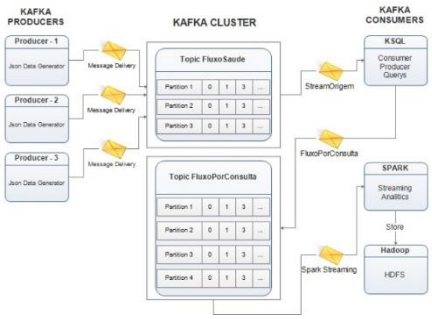


Figura 9: Processamento em *Streaming*

Nos processos de produção e transformação realizados no *cluster* Kafka, os dados são armazenados em cada partição de um tópico durante um período de sete dias. Podem ser usados pelos *consumers* à medida que vão sendo processados em *streaming* ou quando necessário.

A Figura 10 mostra as estatísticas de uma simulação de processamento em *streaming* efetuado pelo Spark durante o período de 1 hora e 19 minutos, onde realizou 951 *batches* completos. O script definido no Spark foi configurado para consultar o *stream* de dados a cada 5 segundos (1 batch corresponde ao processamento das mensagens que chegam ao Kafka nos últimos 5 segundos).

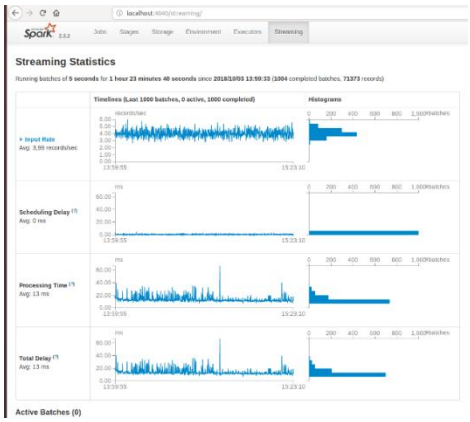


Figura 10: Spark - Processamento de *streaming.*

Os fluxos de dados recebidos pelo Spark Streaming, podem ser tratados pelas ferramentas incluídas no Spark ou por outras ferramentas analíticas que permitam a conectividade com este. No cenário implementado, como os fluxos são armazenados para persistência no cluster Hadoop, podem também ser tratados a partir de ferramentas compatíveis com o HDFS.

5.2 TESTES DE PROCESSAMENTO EM *BATCH*

Os testes de processamento em *batch* foram iniciados com a criação de ficheiros de grande dimensão para distribuição no sistema de ficheiros HDFS.

As interfaces Web do HadoopMaster permitem fazer a gestão do cluster Hadoop e de todas as tarefas relacionadas com a distribuição HDFS e com operações de *MapReduce*. Os gestores de recursos e tarefas são visíveis nas portas 8088 e 50070, enquanto o histórico está acessível na porta 19888.

A Figura 11 mostra um exemplo da *Browse Directory* onde é possível verificar as propriedades das pastas e ficheiros do HDFS, assim como a forma como estão distribuídos, partidos e replicados pelos nodos do cluster.

No exemplo da Figura 11, os três primeiros ficheiros representam *inputs*, um dos quais com 16.79Gb (designado por grande15G) que contêm o texto de um livro replicado 15000 vezes. Este ficheiro foi usado para testes de MapReduce, diretamente no Hadoop e através da utilização do software Pig.

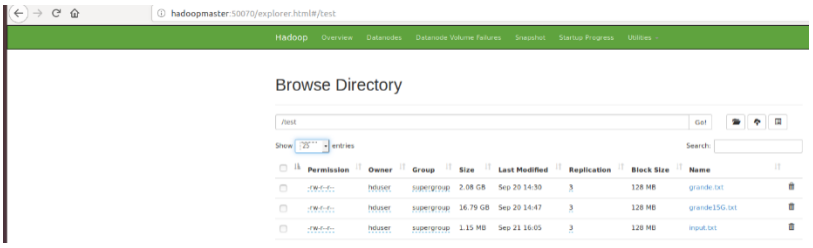


Figura 11: Hadoop *Browse Directory*

A Figura 12, representa um quadro onde é possível visualizar três processos de *mapreduce* de contagem de palavras, dois terminados e um em execução (34,9%). No processo em execução é possível verificar os recursos atribuídos à operação pelo HadoopMaster, como o número de nodos ativos, os containers utilizados, a memória e o número de *cores* atribuídos. O processo em execução refere-se ao ficheiro anteriormente designado como grande15G.

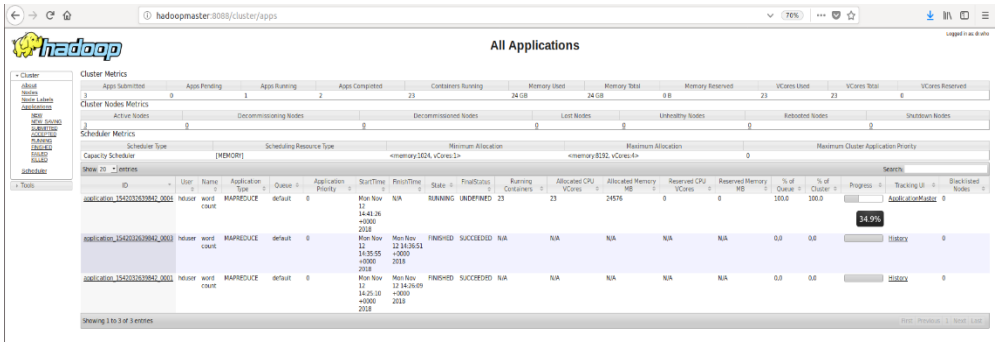


Figura 12: Processos de *MapReduce* no Hadoop

Na Figura 13, representa-se a informação histórica dos processos onde é possível verificar se foram concluídos com sucesso e retirar mais algumas informações úteis. Para o ficheiro anteriormente referido (jobs 004, 005), o tempo de execução com um ou dois *reducers* foi respetivamente (4,58m e 4,55m) e o número de *maps* efetuados de 135 em cada um dos processos.

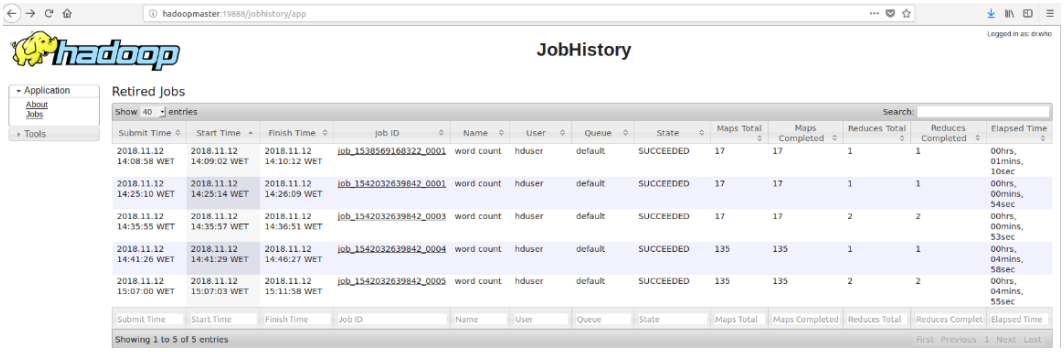


Figura 13: Histórico do processo de MapReduce

A plataforma de software Pig, foi utilizada na realização de alguns processos de *mapreduce* com os mesmos ficheiros usados no Hadoop MapReduce. Na execução do Pig em modo local, ou seja, usando um ficheiro de 2Gb armazenado no sistema operativo Linux, verificou-se que o tempo de execução foi o dobro do tempo de quando o processo foi efetuado recorrendo ao sistema de ficheiros distribuído HDFS. Na comparação entre a execução da aplicação *WordCoun*t implementada com o Pig ou diretamente no Hadoop (python ou java), não se encontraram grandes diferenças de tempo de execução. O Pig, pelo facto de usar uma linguagem de alto nível, que permite criação de funções para consultas mais elaboradas, afigura-se uma ferramenta muito útil no tratamento de grandes volumes de dados em sistemas de computação paralela, especialmente para os menos experientes em programação.

5.3 ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS

O tratamento analítico dos resultados obtidos nos processos de *mapreduce* realizados no Hadoop e das consultas de *streaming*, efetuadas no cluster Kafka e processadas pelo Spark Streaming, descritos nos pontos anteriores, foi realizado com o software Tableau Desktop.[23]

O painel da Figura 14, representa o resultado do teste executado "em batch" com a aplicação *WordCount* num ficheiro (grande15G) com cerca de 2.9 Biliões de palavras no total, realizado em *mapreduce* no Hadoop. O gráfico de dispersão mostra o aglomerado de palavras encontradas, destacando as que aparecem em maior número, enquanto o gráfico Top10, representa numericamente as dez palavras mais encontradas no documento. Como não foi feito qualquer tipo de pré ou pós processamento, o top 10 é composto por "*stop words*" que normalmente são removidas por ser esperado que sejam as mais frequentes.

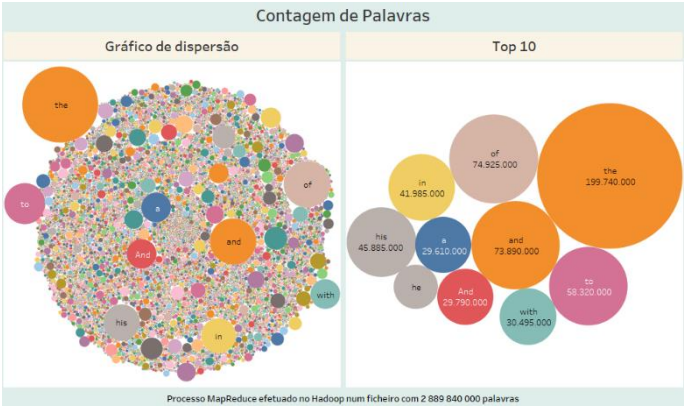


Figura 14: Painel de contagem de palavras

Na simulação de processamento em *streaming*, foram processados 105RDDs (RDD - *resilient distributed dataset*), correspondendo cada RDD ao conjunto de eventos recebidos em cada *time-box* de 5 segundos, pelo Spark Streaming, tendo sido recebidos 15752 registos com dados de saúde obtidos do tópico "FluxoPorConsulta" do cluster Kafka.

O gráfico da Figura 15, mostra a variação do número de registos recebidos por cada RDD, que variam entre 30 e 250. Esta flutuação foi configurada no código do gerador de registos de forma a simular uma situação o mais próxima possível da realidade (não no número, mas na variação ao longo do tempo).

[23] https://www.tableau.com/.

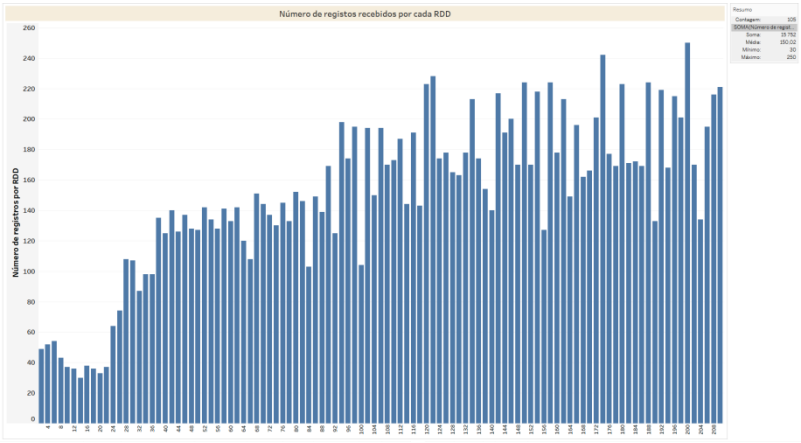


Figura 15: Número de registos por RDD

Numa ótica de demonstração de exemplos de análise efetiva dos dados relativos a saúde, recebidos e processados pelo Spark Streaming, foram efetuados dois painéis que permitem traduzir graficamente alguma informação referente ao primeiro semestre de 2018, que poderia ser útil para a gestão de uma unidade de saúde. O painel apresentado na Figura 16 é constituído por dois gráficos que indicam os tempos médios de espera por consulta dos utentes, desde o momento em que dão entrada no sistema até ao final do ato médico. No primeiro gráfico pode verificar-se que o tempo médio de espera do utente em todas as especialidades, antes de ser consultado é de 56,9min, variando entre um mínimo 47min em Ginecologia e um máximo de 63min em Cardiologia. No segundo gráfico pode verificar-se que o tempo médio de atendimento médico em todas as especialidades é de 18,8min que varia entre um mínimo de 17min em cardiologia e um máximo de 26min em Pediatria. Os dois gráficos permitem realizar filtros por mês e por tipo de especialidade.

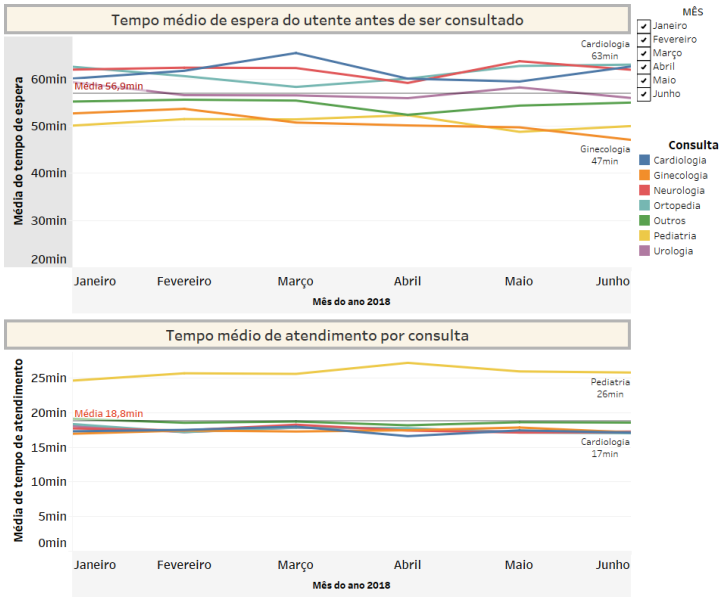
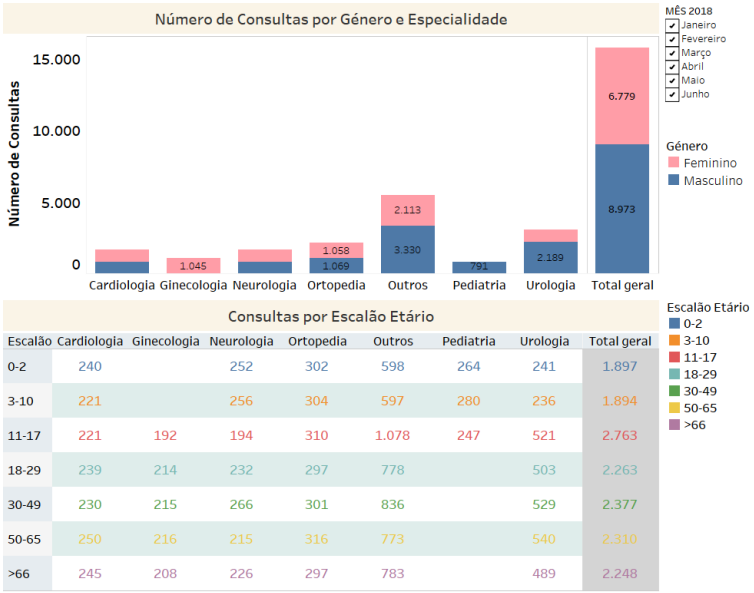


Figura 16: Tempos médios de espera e atendimento dos utentes de saúde

O painel apresentado na Figura 17 é constituído por dois gráficos que mostram o número de consultas por género e grupo etário realizadas em cada especialidade. O primeiro gráfico representa o número de consultas por género realizadas em cada especialidade, nos primeiros seis meses do ano de 2018. Este gráfico a segmentação dos dados por mês. O segundo gráfico representa o número de consultas por especialidade dentro de cada faixa etária, e permite filtros por mês e escalão etário. Cada um dos gráficos detêm ainda informação sobre os totais por cada género e escalão etário, respetivamente.



Escalão	Cardiologia	Ginecologia	Neurologia	Ortopedia	Outros	Pediatria	Urologia	Total geral
0-2	240		252	302	598	264	241	1.897
3-10	221		256	304	597	280	236	1.894
11-17	221	192	194	310	1.078	247	521	2.763
18-29	239	214	232	297	778		503	2.263
30-49	230	215	266	301	836		529	2.377
50-65	250	216	215	316	773		540	2.310
>66	245	208	226	297	783		489	2.248

Figura 17: Número de Consultas por género, escalão etário e especialidade

A análise de dados depende essencialmente das questões que as organizações querem ver respondidas para melhorarem as suas operações diárias, ou para apoiarem as suas decisões de gestão. No processo analítico efetuado anteriormente, não se pretende responder a questões concretas das atividades de uma organização, mas sim mostrar a fase final do processo de implementação da infraestrutura criada para o tratamento de *Big Data*, tanto em *batch* como em *streaming*, que é a visualização da informação.

Os exemplos retratados nos painéis anteriores, são meramente indicativos das possibilidades oferecidas pelos processos analíticos, tanto em dados históricos (para processamento em *batch*) como que chegam às organizações em tempo real (*streaming*). No âmbito deste projeto exploratório, foram apenas testados dois cenários de modo a validar o correto funcionamento da infraestrutura implementada.
Sendo o objetivo final de qualquer processo de tratamento de dados, a obtenção, transformação e disponibilização de informação atempada e fidedigna paras as organizações. Pretende-se, demonstrar a possibilidade de execução de análise descritiva, de diagnóstico ou preditiva (não incluída neste trabalho), através de ferramentas que permitem a criação de relatórios e painéis interativos que retratam informação em tempo útil, tanto histórica, como à medida que vai sendo recebida pela organização.

6. CONCLUSÃO

Este artigo apresenta um projeto de implementação de um laboratório de *Big Data*, em contexto académico, que pretende ser um recurso valioso para o ensino/exploração das tecnologias e/ou métodos de processamento de *Big Data* com os alunos de licenciatura e mestrado da instituição de ensino. Pretende-se também que seja um recurso que permita expandir a investigação nesta área tão relevante para as organizações no contexto atual.

Este artigo descreve como foi implementado o laboratório, descrevendo a arquitetura concebida e as tecnologias adotadas. Para contextualizar o leitor, foi incluído um enquadramento teórico que permite caracterizar o contexto e os desafios do *Big Data* e distinguir processamento de dados históricos (*batch*) e de dados em movimento/fluxo (*streaming*), as respetivas tecnologias e como as mesmas funcionam. É descrita a solução implementada e apresentados dois cenários de avaliação da arquitetura, para processamento em *batch* e *streaming*, que mostram como o recurso pode ser aproveitado para projetos de *data analytics* nas duas vertentes. Foi criado um cenário simulado de processamento em *streaming*, por ser considerado o mais complexo, uma vez que envolve a ligação de diversas máquinas e tecnologias, de modo a demonstrar a capacidade de processar os dados em tempo-real, algo que é cada vez mais ambicionado pelas organizações.

O projeto que deu origem a este artigo pretendia apenas implementar a arquitetura e demonstrar a sua funcionalidade com o propósito de, no futuro, angariar projetos de *Big Data* (dimensionados para os recursos disponíveis) que esses sim permitam expandir o conhecimento das tecnologias, nomeadamente na otimização

das configurações para dar resposta a cada desafio e criar *pipelines* de processamento de dados, integração de outros algoritmos e/ou de análises concretas dos dados recebidos/armazenados.

REFERÊNCIAS

Apache Hadoop. (2019). *http://hadoop.apache.org/*. Obtido em 30 de outubro de 2019

Apache Kafka. (2017). *http://kafka.apache.org/*. Obtido em 30 de outubro de 2019

Baljak, V., Ljubovic, A., Michel, J., Montgomery, M., & Salaway, R. (2018). A scalable realtime analytics pipeline and storage architecture for physiological monitoring big data. , 9-10, 275-286. *Smart Health, 9-10*, 275-286. doi:doi: https://doi.org/10.1016/j.smhl.2018.07.013

Caldeira, C. P. (2012). *Data Warehousing - Conceitos e Modelos.* Lisboa: Edições Silabo, Lda.

Confluent, Inc. (2018). *https://www.confluent.io*. Obtido em 1 de novembro de 2019

Du, D. (2015). *Apache Hive Essentials.* Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd.

Dunning, T., & Friedman, E. (2016). *Streaming Architecture - New Designs Using Apache Kafka and MapR Streams.* Sebastopol, CA.: O'Reilly Media, Inc.

Erl, T., Khattak, W., & Buhler, P. (2016). *Big Data Fundamentals - Concepts, Drivers &Techniques.* Indiana: Arcitura Education Inc.

Estrada, R. (2018). *From big data to fast data - Designing application architectures for real-time decisions.* Obtido em 01 de novembro de 2019, de https://www.oreilly.com/ideas/from-big-data-to-fast-data

Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management, 35*(2), 137-144. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007

Garg, N. (2015). *Learning Apache Kafka Second Edition.* Birmingham B3 2PB, UK.: Packt Publishing Ltd.

Hurwitz, J., Nugent, A., Halper, F., & Kaufman, M. (2013). *Big Data For Dummies.* Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Krishnan, K. (2013). *Data Warehousing in the Age of Big Data.* Waltham, USA: Elsevier Inc.

Marr, B. (2015). *Big data : using smart big data, analytics and metrics to make better decisions and improve performance.* Chichester,West Sussex, United Kingdom: JohnWiley & Sons Ltd,.

Narkhede, N., Shapira, G., & Palino, T. (2017). *Kafka: The Definitive Guide.* Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.

Peffers, K., Tuunanen, T., Rothenberger , M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, Winter 2007–8, Vol. 24, No. 3, pp. 45–77.

Sawant, N., & Shah, H. (2014). *Big Data Application Architecture Q&A - A Problem-Solution Approach.* Apress.

Wampler, D. (2018). *Fast Data Architectures for Streaming Applications - Second Edition.* Gravenstein Highway North, Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.

EXTRAÇÃO DE CONHECIMENTO ATRAVÉS DE *DATA MINING*: OBTENÇÃO DE REGRAS DE ASSOCIAÇÃO NUM *DATASET* PÚBLICO

Joana Raquel Carias de Oliveira, joana.carias.oliveira@estudantes.esce.ips.pt, Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal
Vítor Barbosa, vitor.barbosa@esce.ips.pt, Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal

RESUMO: Este artigo apresenta um trabalho de investigação que consistiu na Análise de Carrinhos de Compras (*Market Basket Analysis*) através da aplicação de técnicas de *data mining* a um conjunto de dados de dimensão significativa. Pretende-se encontrar conjuntos de itens habitualmente comprados em conjunto e daí gerar Regras de Associação, as quais podem ser valiosas para campanhas promocionais ou sistemas de recomendação. Foi adotada a metodologia de investigação CRISP, especialmente vocacionada para *data mining*, e são descritas as diversas fases da mesma, com foco na análise exploratória dos dados (para os conhecer), a preparação dos dados para aplicação e configuração do algoritmo Apriori e o estudo do comportamento do modelo obtido, aumento e diminuição do número de Regras de Associação geradas, de acordo com a variação dos parâmetros e dos dados utilizados.

PALAVRAS-CHAVE: *Data Mining*, Regras de Associação, Algoritmo Apriori.

ABSTRACT: This paper presents a research that consisted of a Market Basket Analysis through the application of data mining techniques to a large dataset. The aim is to find sets of items commonly purchased together and then generate Association Rules, which can be valuable for promotional campaigns or recommendation systems. The CRISP research methodology was adopted, which is especially designed for data mining research. Its various phases are described, focusing on the exploratory data analysis (to understand better the data), the preparation of data for application and configuration of the Apriori algorithm and the assessment of the model behaviour, measured by the increase and decrease of the number of generated Association Rules, according to the variation of the parameters and the selected data.

KEYWORDS: Data Mining, Association Rules, Apriori Algorithm.

1. INTRODUÇÃO

O grande volume de dados atualmente gerado no dia-a-dia das organizações acarreta grandes oportunidades e desafios às mesmas para utilizar esses dados a favor do seu negócio, isto é, na criação de valor (Bose, 2009).

São várias as técnicas utilizadas pelas organizações para aquisição de conhecimento que permitem gerar vantagens competitivas e fazer com que estas se destaquem da concorrência. Entre elas, encontram-se o *Data Mining*, ou mineração de dados, este conceito, segundo Azevedo e Santos (2005), recorre a algoritmos específicos ou a mecanismos de pergunta, tentando descobrir padrões discerníveis e tendências nos dados e inferir regras para os mesmos. A análise de dados pode fornecer um conhecimento adicional acerca do negócio, ao permitir ir além dos dados armazenados. É a partir dessa possibilidade que a utilização de *data mining* evidencia visíveis benefícios.

Para o sector do retalho são várias as técnicas de *data mining* que podem ser utilizadas por forma a adquirir conhecimento e identificar padrões e tendências através dos dados. A *Market Basket Analysis* (MBA) é uma das técnicas frequentemente utilizada pelos retalhistas. Os autores Giudici e Figini (2009) mencionam que a MBA tem o objetivo de identificar produtos ou grupos de produtos que tendem a estar juntos (são associados) nas transações de compra. Posteriormente, o conhecimento obtido será valioso para a organização, possibilitando por exemplo, determinado supermercado reorganizar o seu *layout*, colocando produtos frequentemente vendidos juntos ou localizando-os perto.

Assim sendo, o principal objetivo deste trabalho é demonstrar a aplicação da técnica de *Market Basket Analysis*, através da identificação dos produtos que os clientes compraram frequentemente em conjunto. Para a elaboração deste trabalho foi utilizado um conjunto de dados público (Instacart, 2017). Este apresenta dados referentes ao ano de 2017 e é composto por uma amostra de mais de 3 milhões de compras de supermercado com mais de 200.000 utilizadores da Instacart, empresa norte americana de entrega de produtos de mercearia *online*.

A escolha deste conjunto de dados em específico deve-se ao facto de se tratar de um conjunto de dados público, uma vez que existiram grandes dificuldades em obter conjuntos de dados reais referentes a empresas portuguesas, pois as mesmas apresentam bastante relutância em partilhar os seus dados devido a questões de segurança, proteção dos dados dos consumidores e receio acerca da utilização dos seus dados.

Na próxima secção deste artigo são apresentados alguns conceitos teóricos para enquadrar o tema e técnicas abordadas na investigação, a terceira secção apresenta a metodologia utilizada, a quarta secção integra as primeiras fases da metodologia utilizada e consiste na apresentação/exploração dos dados utilizados e na preparação dos mesmos para a modelação. A secção cinco descreve a aplicação do algoritmo Apriori aos *datasets* estudados e o ajuste aos parâmetros para obtenção das primeiras Regras de Associação e ainda uma avaliação do comportamento do modelo com a variação dos valores dos parâmetros e da segmentação dos dados considerados como *intput*. O artigo termina com a secção onde são apresentadas as conclusões.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 DATA MINING

Segundo Torgo (2017) o *data mining* é uma área de investigação relativamente recente e o seu principal objetivo é a análise de dados para a obtenção de conhecimento. Trata-se de uma área que ultimamente tem sido alvo de muita atenção pois hoje em dia recolhemos dados na maior parte das atividades que desempenhamos. Os dados recolhidos podem conter informação oculta acerca das atividades desempenhadas que podem ser úteis e dar vantagem competitiva às empresas.

De acordo com Kaur e Kang (2016), atualmente existem elevadas quantidade de dados nas bases de dados de vários setores, como o retalho, instituições bancárias, serviços relacionados com a área da saúde, entre outros. Contudo, nem toda a informação disponível é útil para o utilizador, sendo por isso muito importante extrair as informações úteis dessa grande quantidade de dados. Ao processo de extrair informações úteis do conjunto de dados em análise é dado o nome de *data mining*.

Os autores Tripathi et al. (2018) referem que *data mining* significa minerar elevadas quantidades de dados e apresentar previsões com base nesses dados. Além disso, referem também que ao realizar-se a mineração dos dados consegue-se detetar padrões e comportamentos nos dados.

A atual sobrecarga de dados, sem fim à vista, é também mencionada por Chakrabarti et al. (2009). Os autores indicam que esta se deve ao facto de atualmente termos ao dispor unidades de armazenamento a custos acessíveis, possibilitando salvar dados que anteriormente teriam sido destruídos. A tecnologia regista todas as nossas decisões como por exemplo: as nossas escolhas no supermercado, os nossos hábitos financeiros, as viagens que fazemos.

Os mesmos autores referem que as pessoas procuram padrões nos dados desde que a vida humana começou. Como exemplo temos: caçadores que procuram padrões no comportamento de migração animal, os agricultores procuram padrões no crescimento das culturas, os políticos na opinião do eleitor, entre outros. Face ao volume de dados que temos para analisar, o *data mining* torna-se imprescindível para nos elucidar acerca de padrões subjacentes nos dados. Dados analisados de forma inteligente são um recurso valioso, podendo levar a novos *insights* e, nos negócios, a vantagens competitivas. O *data mining* é definido como o processo de descoberta de padrões nos dados. Estes padrões descobertos devem ser significativos, permitindo a geração de vantagens.

Deste modo, constata-se que hoje em dia, temos ao nosso dispor uma quantidade considerável de dados, sendo que esta abundância não nos permite dispor de tempo suficiente para os analisar a todos e tomar uma decisão atempada. Vivemos num mundo globalizado, onde a cada segundo ocorrem mudanças e as nossas

decisões têm de ser tomadas de forma célere, mas informada. Para auxiliar na tomada de decisão temos a possibilidade de aplicar técnicas de *data mining*. A diversidade de técnicas existentes é também considerável (Gama, Carvalho, Faceli, Lorena, & Oliveira, 2017), devendo o cientista de dados ser capaz de adequar a melhor técnica de acordo com o propósito e os dados disponíveis.

2.2 REGRAS DE ASSOCIAÇÃO

De acordo com Yuan (2017), a primeira aplicação da regra de associação data de 1994 quando Agrawal e Srikan analisaram a performance de compras num supermercado desenvolvendo o algoritmo Apriori (Agrawal & Srikant, 1994). A autora refere também que a partir desse momento a utilização da regra de Associação em *data mining* passou a desempenhar um papel importante não só na análise de dados comerciais como também noutros setores.

Segundo Yuan (2017), a regra de Associação faz parte de um dos ramos mais importantes em *data mining*, identificando as associações e padrões entre itens num determinado conjunto de dados. Tem como objetivo descobrir itens que são registados frequentemente em conjunto tendo em consideração um determinado patamar e gerar regras de associação que cumpram as restrições definidas previamente.

Os autores Lai e Lu (2018) referem que a regra de associação descobre a probabilidade da coocorrência de itens, ativos ou objetivos num determinado conjunto de dados. Os resultados exibem relações entre itens, ativos e objetivos coocorrentes. A mineração de regras de associação é um dos métodos mais utilizados para detetar e extrair informações úteis de dados em larga escala, podendo revelar várias relações de associação.

De acordo com Nidhi et al. (2018), a mineração de regras de associação destina-se a encontrar conjuntos de itens, correlações e associações de vários tipos de bases de dados, como bases de dados relacionais, bases de dados transacionais, bases de dados sequenciais, entre outras. A principal aplicação das regras de associação é a *market basket analysis, ou* análise do cesto/carrinho de compras. A regra de Associação pode ser definida como X → Y, onde X, Y são os *itemsets* antecedente e consequente, respetivamente, significando que a presença de X está associada à presença de Y, em simultâneo, no cesto de compras, com uma determinada probabilidade.

Os autores Kabir, Ludwig e Abdullah, (2018) indicam que matematicamente uma regra de associação é definida como A → B onde A (antecedente) e B (consequente) são predicados lógicos construídos por predicados booleanos. Um predicado lógico numa regra de associação consiste numa ou mais condições Booleanas e estas estão interligadas pelo operador lógico *AND* (∧). Num conjunto de dados transacionais (por exemplo, conjunto de talões de compra de um supermercado), podemos ter uma regra de associação como (item = leite) ∧ (item = pão) ⇒ (item = manteiga), o que significa que quando um cliente compra leite e pão é mais provável que ele também compre manteiga.

Constata-se então que a regra da Associação é uma técnica bastante utilizada em *data mining*, sendo o seu principal foco a análise de dados comerciais, podendo ser também aplicada noutros setores. O seu principal objetivo passa por identificar nos dados disponíveis os itens que frequentemente são adquiridos em conjunto por forma a posteriormente conseguir calcular a probabilidade de determinado item C ser adquirido se no nosso cesto de compras já tivermos adquirido o item A e B.

2.3 MARKET BASKET ANALYSIS

Segundo Gayathri (2017), o termo *market basket analysis* (MBA) aplicado ao setor do retalho refere-se às informações que se conseguem proporcionar aos retalhistas acerca do comportamento dos seus clientes. Estas informações ajudarão os retalhistas a perceber melhor as necessidades dos seus clientes, planeando ações de *marketing* por forma a manter e atrair novos clientes. Os *layouts* das lojas poderão ser planeados de acordo com os comportamentos dos clientes e as campanhas publicitárias poderão ser personalizadas de acordo com as necessidades/hábitos dos clientes. A título de exemplo o autor refere que clientes que normalmente compram pão compram também leite. Assim sendo, ao colocar-se o pão perto da área do leite as probabilidades de venda de ambos os itens aumentam drasticamente.

Para o autor Kantardzic (2011) um cesto de compras é um conjunto de itens adquiridos por um cliente numa única transação. Os retalhistas armazenam o histórico de todas as transações ocorridas, pelo que é comum

analisar-se essas transações por forma a se tentar descobrir novas informações. Uma das análises mais frequente quando se está a olhar para os registos das transações efetuadas é a identificação do conjunto de itens que aparecem frequentemente em simultâneo nas transações, a esta análise dá-se o nome de *market basket analysis.*

De acordo com Kantardzic (2011), a descoberta de itens que são adquiridos frequentemente em conjunto não é um problema simples de resolver, porque normalmente o número de clientes e transações registados na base de dados é bastante elevado e não é possível de ser processado através de uma memória central de um computador. O outro obstáculo é que o potencial número de itens adquiridos em conjunto é exponencial ao número de itens diferentes que existem, apesar do número de itens adquiridos em conjunto poder ser inferior.

Os autores Solnet, Boztug, e Dolnicar (2016) indicam que a ideia base por detrás da MBA está assente na premissa que os consumidores raramente tomam decisões de compra isoladas, sendo que raramente adquirem um produto por compra, preferindo comprar um cesto completo de produtos, geralmente produtos de diferentes categorias. O uso de informações sobre os cestos de compras permitem que se saiba não só quais os produtos e categorias de produtos que tendem a ser comprados juntos, mas também determinam quais os produtos ou categorias de produtos que são fatores determinantes para a compra de certos produtos. Esse conhecimento permite que os gestores desenvolvam estratégias com vista a influenciar o comportamento de compra, incluindo promover a procura de determinados produtos, promover categorias específicas de produtos ou oferecer promoções para produtos que tenham influência na compra de outros produtos e que provavelmente aumentarão os gastos gerais por compra.

A MBA é uma técnica utilizada principalmente para descobrir itens adquiridos em conjunto no setor do retalho que recorre à aplicação de regras de associação.

Por forma a exemplificar o funcionamento da *market basket analysis* coloca-se infra o exemplo descrito pelos autores Larose e Larose (2014).

Supondo que um agricultor tem para venda os seguintes itens: espargos, feijões, brócolos, milho, pimentos, abóbora e tomates. Doravante, este conjunto de itens passará a ser descrito como *I.* Ao longo do dia o agricultor registou várias vendas, subconjuntos do conjunto *I.* Na Tabela 1 apresenta-se uma lista com as transações efetuadas, descrevendo os itens adquiridos e o número de cada transação.

Sendo *D* o conjunto de transações representadas na Tabela 1 onde cada transação *T* em *D* representa um conjunto de itens presentes em *I* e supondo que temos um conjunto de itens *A* {feijões e abóbora} e um conjunto de itens *B* {espargos} então pode-se originar uma regra de associação, "*Se A Então B" (A →B)* onde o antecedente *A* e o consequente *B* são subconjuntos de *I,* sendo *A* e *B* exclusivos entre si.

Duas medidas fundamentais na aplicação da regra de associação são o suporte e a confiança.

Tabela 1: Transações registadas ao longo do dia pelo agricultor

Número da Transação	Itens Adquiridos
1	Brócolos, pimentos, milho
2	Espargos, abóbora, milho
3	Milho, tomates, feijões, abóbora
4	Pimentos, milho, tomates, feijões
5	Feijões, espargos, brócolos
6	Abóbora, espargos, feijões, tomates
7	Tomates, Milho
8	Brócolos, tomates, pimentos
9	Abóbora, espargos, feijões
10	Feijões, milho
11	Pimentos, brócolos, feijões, abóbora
12	Espargos, feijões, abóbora
13	Abóbora, milho, espargos, feijões
14	Milho, pimentos, tomates, feijões, brócolos

Fonte: Adaptado de (Larose & Larose, 2014)

Segundo Larose e Larose (2014) o suporte *s* de uma regra de associação *A→B* é calculado pela proporção de transações em *D* que contêm tanto *A* como *B.* Ou seja,

$$suporte = P(A \cap B) = \frac{número\ de\ transações\ que\ contêm\ A\ e\ B}{número\ total\ de\ transações}$$

O autor Aggarwal (2015) refere também que os itens correlacionados irão frequentemente aparecer em conjunto nas transações e apresentarão elevados valores de suporte. As regras de associação serão geradas tendo em consideração um valor mínimo de suporte, assim a definição desse valor terá um impacto significativo nos resultados pois se for utilizado um valor baixo para o suporte mínimo irá ser gerado um maior numero de itens e se for colocada uma fasquia muito alta para o suporte mínimo corre-se o risco de não se encontrar padrões frequentes.

Os mesmos autores referem que por sua vez a confiança *c* de uma regra de associação *A→B* serve para medir a precisão da regra e é calculada através da percentagem de transações em *D* que contêm *A* mas que também contêm *B.* Matematicamente,

$$confiança = P(B \setminus A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{número\ de\ transações\ que\ contêm\ A\ e\ B}{número\ de\ transações\ que\ contêm\ A}$$

De acordo com Larose e Larose (2014), a geração de regras de associação fortes estará intrinsecamente ligada aos valores definidos de suporte e confiança. A definição destes valores estará a cargo do analista que consoante o problema que pretende estudar irá determinar qual a percentagem de suporte e confiança que pretende. Se o analista estiver interessado em descobrir quais os itens que são comprados em conjunto num supermercado pode definir como suporte mínimo 20% e como confiança mínima 70%. Contudo, se o problema que se pretende analisar estiver relacionado com deteção de fraudes ou de ataques terroristas o nível de suporte terá que ser drasticamente reduzido pois níveis de 1% ou menos pois serão poucas as transações fraudulentas ou relacionadas com o terrorismo.

Para se perceber como funciona a aplicação da regra da Associação importa definir mais alguns conceitos.
Larose e Larose (2014) referem que um *itemset* é um conjunto de itens presentes em *I* e que um *k-itemset* é um *itemset* que contêm k itens. Ou seja, o conjunto {feijões, abóboras} é um *2-itemset* e o conjunto {Brócolos, pimentos, milho} é um *3-itemset*, cada conjunto pertencente ao conjunto *I* do exemplo do agricultor. A frequência do *itemset* é calculada pela soma de transações que contêm esse *itemset* específico. Um *itemset* frequente é um *itemset* que ocorre pelo menos um certo número mínimo de vezes, tendo como frequência de *itemset* $\geq \emptyset$. Supondo que é definido que $\emptyset = 4$, então os *itemsets* que ocorrerem mais de quatro vezes são considerados frequentes. Os *itemsets* que são frequentes são identificados como F_k.

Para a aplicação da técnica de *data mining* referente à regra de associação, Larose e Larose (2014) indicam que é um processo realizado em dois passos:

1. Descobrir todos os *itemsets* frequentes, ou seja, todos os *itemsets* com frequência $\geq \emptyset$;

2. Dos *itemsets* frequentes gerar regras de associação que satisfaçam o suporte e a confiança mínima previamente definida.

Para descobrir todos os *itemsets* frequentes pode-se recorrer a vários algoritmos (Gama, Carvalho, Faceli, Lorena, & Oliveira, 2017), um dos algoritmos mais utilizado e popular é o algoritmo Apriori.

Segundo Singh, Garg e Mishra (2018), o algoritmo Apriori foi proposto por Agrawal e Srikant (Agrawal & Srikant, 1994)) e é um dos mais conhecidos e utilizados em *data mining*, principalmente quando se pretende descobrir conjuntos de itens que são adquiridos frequentemente em conjunto. O algoritmo Apriori é o algoritmo base da Regra de Associação e a sua criação foi responsável por impulsionar a investigação em *data mining*.

O autor Aggarwal (2015) refere que o algoritmo Apriori utiliza a propriedade "*Downward Closure*" para eliminar espaço de pesquisa de candidatos a itens frequentes. Assim, se um conjunto de itens for identificado como pouco frequente, não existem vantagens em continuar a analisar esse conjunto para geração de candidatos, elimina-se esse conjunto de itens, evitando-se contagens de níveis de suporte desnecessárias pois tratam-se de itens não frequentes. O algoritmo Apriori gera primeiro os candidatos com menor comprimento k e contabiliza os seus suportes antes de gerar os candidatos de comprimento (k+1). Os k-*itemsets* frequentes resultantes são utilizados para restringir o número de (k+1) – candidatos com a propriedade "*Downward Closure*". Uma vez que a parte da contagem de candidatos que tenham determinado suporte é a que requer

maior capacidade computacional na geração de padrões frequentes, é importante termos um baixo número de candidatos, pois quanto maior for o número maior será a capacidade computacional exigida.

3. METODOLOGIA

Segundo Azevedo & Santos (2008), para a aplicação de técnicas de *data mining* as duas principais metodologias utilizadas são a CRISP (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) e a SEMMA (*Sample, Explore, Modify, Model e Assess*).

Segundo Wirth & Hipp (2000), a metodologia CRISP fornece uma *framework* para a realização de projetos de *data mining*. Este modelo é independente do setor de atividade e da tecnologia utilizada e pretende fazer com que grandes projetos de *data mining* sejam mais confiáveis, mais fáceis de gerir, proporcionem reduções de custos, sejam repetitivos e mais rápidos de implementar.

O modelo é iterativo e composto por seis fases. Na Figura 1 ilustram-se as fases do modelo que a seguir se descrevem, segundo Provost & Fawcett (2015) e Wirth & Hipp (2000).

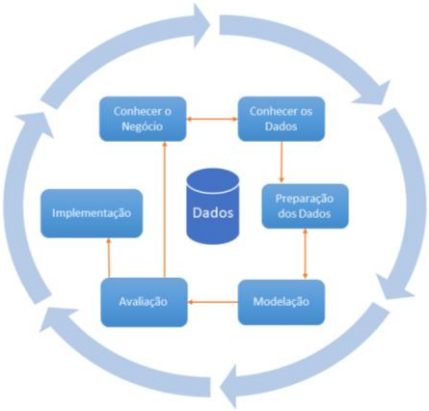


Figura 1: Metodologia CRISP
Fonte: Adaptado de Provost e Fawcett, (2015)

1. **Conhecer o Negócio:** foco no entendimento do problema a ser abordado dado que raramente são pré-definidos os objetivos da *data mining* de forma clara e inequívoca. Muitas vezes, reformular o problema e projetar uma solução é um processo iterativo. A formulação inicial pode não estar completa ou otimizada, pelo que podem ser necessárias múltiplas iterações.

2. **Conhecer os Dados:** esta fase inicia-se com a recolha inicial dos dados. Procura-se identificar problemas relacionados com a qualidade dos dados, detetar subconjuntos interessantes para formular hipóteses e descobrir *insights* nos dados. Existe uma estreita ligação entre a fase de conhecer o negócio e a fase de conhecer os dados, pois apenas conhecendo o negócio se pode concluir que os dados recolhidos são adequados para o problema que se pretende estudar e apenas após a análise dos dados se pode verificar que os mesmos proporcionam *insights* úteis para o negócio.

3. **Preparação dos Dados:** as tecnologias analíticas que podemos usar normalmente impõem certos requisitos aos dados que utilizam. Geralmente exigem que os dados estejam em determinados formatos sendo por isso necessário efetuar conversões, limpeza e transformação nos dados recolhidos.

4. **Modelação:** esta etapa engloba a seleção e aplicação das técnicas apropriadas de *data mining* para o projeto em questão. Deste modo, é importante ter algum conhecimento das ideias fundamentais da *data mining*, incluindo os tipos de técnicas e algoritmos existentes, porque é nesta etapa que a maior parte da ciência e da tecnologia será utilizada.

5. **Avaliação:** o objetivo desta etapa é avaliar os resultados da *data mining* com rigor e ter a certeza de que estes são válidos e confiáveis antes de seguir em frente. Se procurarmos bastante em qualquer conjunto de dados, encontraremos padrões, mas temos de ter confiança de que estes são verdadeiras regularidades e não anomalias.

6. **Implementação**: na implementação, as técnicas aplicadas e o modelo gerado são disponibilizados para utilização em contexto real. Independentemente do sucesso da implementação, o processo geralmente retorna à fase de conhecer o negócio, uma vez que foi produzida uma grande quantidade de informações sobre o negócio e uma segunda iteração pode produzir uma melhor solução. Só a experiência de pensar sobre o problema de negócio, os dados e os objetivos que se pretendem alcançar originam novas ideias para melhorar o desempenho dos negócios. De notar que não é necessário falhar na implementação para iniciar o ciclo novamente, na fase de Avaliação os resultados podem não ser suficientemente bons, sendo preciso ajustar a definição do problema, obter dados diferentes ou até mesmo recorrer a outras técnicas.

Neste trabalho de investigação foi adotada a metodologia CRISP, particularmente as fases 2 a 5, uma vez que a investigação utiliza um *dataset* público com apenas alguma informação sobre o negócio, não se considerando, portanto, essa fase inicial como uma fase independente. Tratando-se de um trabalho académico, não foi também incluída a última fase, da implementação.

4. CONHECER E PREPARAR OS DADOS

Tendo como orientação a metodologia CRISP, começou-se por conhecer o negócio, conhecer os dados e preparar os dados. O negócio em questão é a entrega de produtos de mercearia nos Estados Unidos da América. Os clientes fazem as suas compras *online* escolhendo os retalhistas locais que têm acordo com a Instacart através da aplicação móvel Instacart ou através do *site* (*Instacart.com*) e uma pessoa (*personal shopper)* da Instacart vai pessoalmente levantar as compras realizadas e entregá-las no local e hora indicado pelo cliente. Os preços apresentados no *site* da Instacart podem divergir dos preços dos retalhistas locais, podendo ser mais baixos, mais altos ou os mesmos. No *site* da Instacart existem também artigos em promoções e cupões promocionais que oferecem descontos em determinados produtos. Cada entrega tem um custo associado, existindo também a possibilidade de subscrever um plano mensal ou anual com a Instacart que contemplará entregas gratuitas.

Ao passar para a etapa de conhecer os dados e ao analisar os mesmos através de uma análise exploratória adquiriu-se conhecimento acerca do negócio e validou-se que os mesmos eram úteis para o estudo do problema em questão. Conhecendo bem o negócio e os dados é também mais fácil preparar os mesmos, pois mais facilmente identificamos a necessidade de efetuar transformações e limpezas nos dados que auxiliem na resolução do problema.

4.1 DESCRIÇÃO DO DATASET E MODELO RELACIONAL

As primeiras ações referentes à análise do conjunto de dados obtido em Instacart (2017) consistiram na leitura das informações relacionadas com os ficheiros disponibilizados. A Instacart ao disponibilizar este conjunto de dados forneceu também a indicação que estes fazem parte do *"The Instacart Online Grocery Shopping Dataset 2017"* (Stanley, 2017) e que para cada utilizador disponibilizaram entre 4 a 100 compras.

Este conjunto de dados é composto por vários ficheiros que descrevem as compras dos clientes ao longo do tempo. Além disso, os ficheiros ligam-se entre si através da aplicação de um modelo relacional.

Os ficheiros foram disponibilizados em formato CSV e são os seguintes:

- Corredores;
- Departamentos;
- Compras;
- Produtos;
- Compras_Produtos_Histórico;
- Compras_Produtos_Treino.

O ficheiro correspondente aos corredores tem apenas duas colunas, o id do corredor e o nome do mesmo. O mesmo acontece para o ficheiro correspondente aos Departamentos, temos id do departamento e nome do departamento. O ficheiro referente às compras é composto pelo id da compra, pelo id do cliente, pela indicação de qual o conjunto que uma compra pertence (anterior, treino, teste), o número da compra, a coluna order_dow que se refere ao dia da semana, a coluna que indica a que hora do dia foi realizada a compra e os dias que passaram desde a última compra. O ficheiro que identifica os produtos apresenta como colunas o id do corredor, o id do departamento, o id do produto e o nome do produto. Os ficheiros Compras_Produtos (Histórico e Treino) são ficheiros auxiliares que servem para estabelecer a relação entre o ficheiro Produtos e o ficheiro Compras, nele constam as colunas id da compra, id do produto, número de ordem em que foi adicionado à compra e se é a repetição da compra do mesmo produto (comprou em compras anteriores).

Para mostrar como se interligam de forma relacional os diferentes ficheiros, coloca-se na Figura 2 o modelo relacional realizado com recurso ao *software Power BI*.

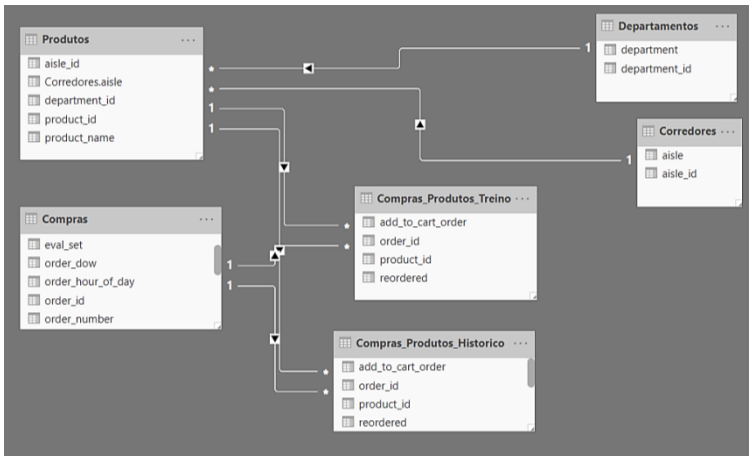


Figura 2: Modelo Relacional do Conjunto de Dados a analisar

Este conjunto de dados é composto por 3 subconjuntos: o subconjunto *prior* que contém o histórico das compras realizadas e que é o conjunto de maior dimensão, o subconjunto *train* que tem uma dimensão menor e o subconjunto *test* que é normalmente utilizado para avaliar o modelo construído aquando a aplicação de algoritmos de *data mining* referentes a *machine learning*.

A análise exploratória dos dados serve para validar a utilidade dos dados presentes no conjunto de dados, identificar possíveis necessidades de limpeza e transformação de dados e também para adquirir *insights* através da análise dos dados que permitam ficar a conhecer melhor o negócio.

4.2 ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Recorrendo ao *software Power BI* (Microsoft, 2019), começou-se por analisar a totalidade do histórico de compras efetuadas (conjunto *prior*). Entende-se por uma compra uma encomenda efetuada com sucesso no *site* da *Instacart* contendo um ou mais produtos. Criou-se uma medida para contar o número distinto de valores da coluna *order_id* presente na tabela Compras e confirmou-se que foram registadas 3 214 874 compras.

Posteriormente analisou-se qual o período do dia em que se realizam mais compras. Verifica-se que a hora do dia em que são efetuadas mais compras são as 10 da manhã. E que o período em que são feitas mais compras é o período entre as 10 da manhã até as 16 horas. Isto significa que as compras são efetuadas maioritariamente dentro do horário laboral. A Figura 3 mostra o gráfico com esta informação.

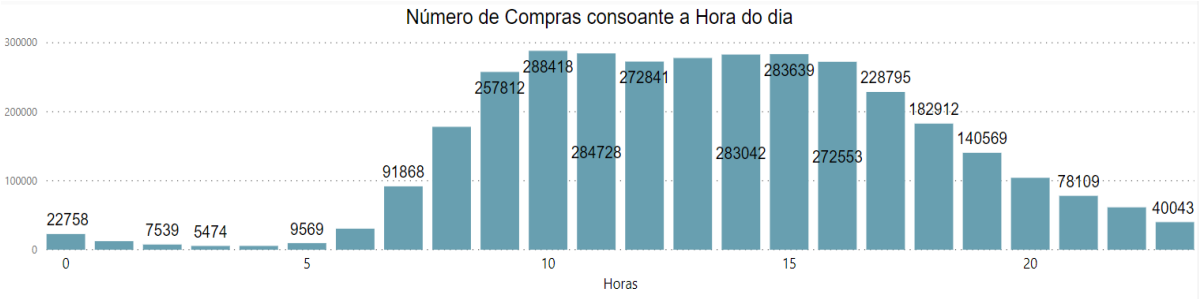


Figura 3: Número de Compras consoante a Hora do Dia

Considerou-se relevante verificar também o número de compras consoante o período do dia. No conjunto de dados estava disponível a que horas as compras eram realizadas, assim sendo, no *Power BI* criou-se um grupo onde se agruparam as horas consoante o período do dia, as 24 horas foram divididas em períodos de 6 horas, sendo que a madrugada é composta pelo período das 0 às 5 da manhã, a manhã é composta pelo período das 6 às 11, a tarde é constituída pelo período das 12 às 17 e a noite pelo período das 18 as 23.

Verifica-se que o período da tarde é o que regista mais compras realizadas conforme informação presente na Figura 4.

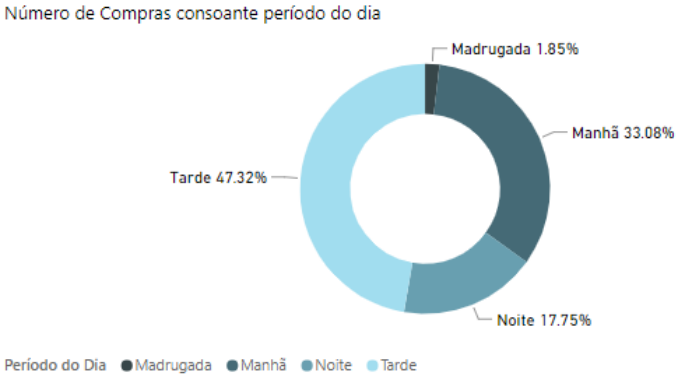


Figura 4: Número de Compras consoante período do dia

Foi considerado importante analisar também o número de compras por dia da semana. No conjunto de dados não existe indicação de como é feita a correspondência entre os dias da semana e os números 0 a 6 presentes na coluna *order_dow* da tabela Compras. Constata-se que as compras são realizadas preferencialmente nos dias 0 e 1, conforme se verifica na Figura 5, assumindo-se que se pode tratar do fim de semana.

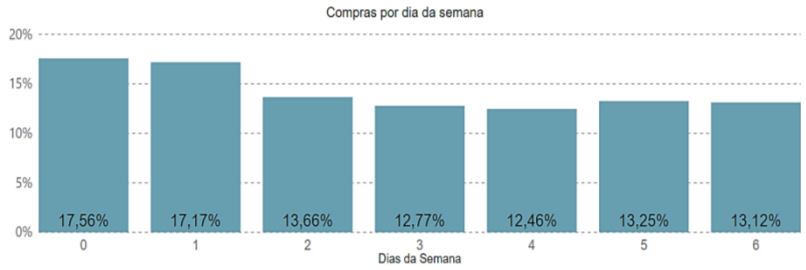


Figura 5: Compras por dia da semana

De seguida analisou-se a relação entre o número de utilizadores e as compras realizadas. As 3421083 compras foram realizadas por 206209 utilizadores. Para ter uma melhor perceção acerca dos utilizadores e se os mesmos fazem muitas ou poucas compras agregou-se o total de utilizadores por número de vezes que realizaram uma compra no site da *Instacart*, tendo sido obtido o gráfico ilustrado na Figura 6.

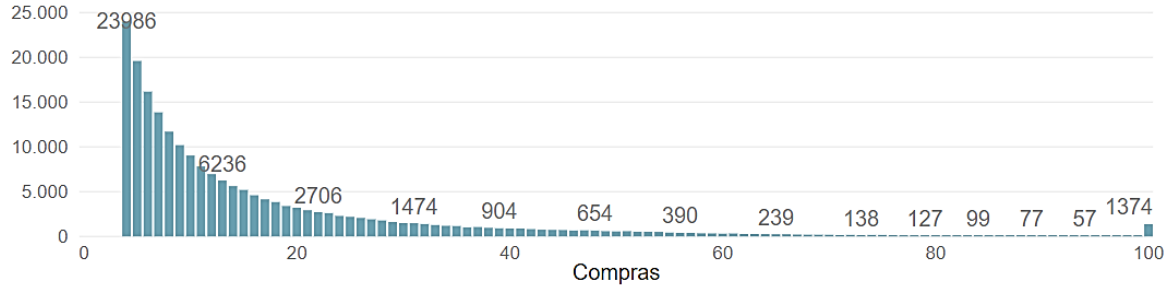


Figura 6: Total de Utilizadores por número de Compras

Constata-se que o maior número de utilizadores tem registado entre 4 a 10 compras no *site* da *Instacart*. Contudo, verifica-se um valor anormal (*outlier)* nas 100 compras. Não temos mais de 100 compras por utilizador nem temos utilizadores com 1, 2 ou 3 compras efetuadas porque a empresa ao providenciar os dados limitou as compras entre 4 a 100 por cada utilizador. Possivelmente os dados dos clientes com mais do que 100 compras foram truncados em 100, justificando o maior valor. Em média, neste conjunto de dados, cada utilizador realizou 17 compras e como mediana temos 10 compras por utilizador. Optou-se por calcular não só a média como também a mediana para esta situação devido à existência de *outliers*.

Posteriormente analisou-se o número de dias decorridos entre a atual compra e a anterior e constatou-se que a maior parte das compras são realizadas com uma diferença de 7 dias (uma semana) ou de 30 dias (um mês), o que mostra alguma rotina nos hábitos de compra (compras semanais ou mensais).

Analisando o número de itens adquiridos em cada compra verifica-se que o maior número de compras é composto por 5 produtos, logo seguida de compras com 6 e 4 produtos. Verifica-se também que na maior compra foram adquiridos 145 produtos e que a média de produtos adquiridos por compra é de 10 produtos. Na Figura 7 temos o gráfico referente ao Top 10 de número de produtos mais adquiridos por compra.

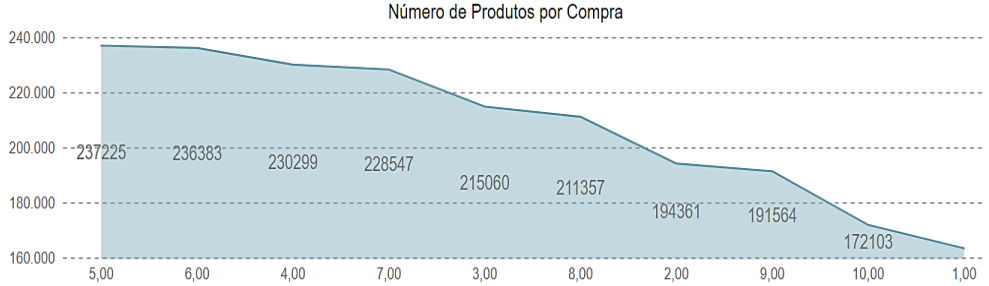


Figura 7: Top 10 Número de Produtos por Compra

Uma vez que existem *outliers* no número de produtos adquiridos por compra foi considerado também relevante efetuar o cálculo da mediana uma vez que esta medida não é influenciada pela presença de outliers. Assim sendo, como mediana temos 8 produtos adquiridos por compra.

4.3 PREPARAÇÃO DOS DADOS

Para executar as tarefas inerentes às fases de preparação dos dados e posterior modelação, nesta fase da investigação, optou-se por recorrer à linguagem Python, que é uma linguagem muito utilizada em aplicações relacionadas com *data mining* e para as quais existem diversos recursos (bibliotecas) desenvolvidos e testados por uma vasta comunidade que desenvolve investigação/trabalho nesta área (Grus, 2019; Vasconcelos & Barão, 2017).

Nesta investigação foram utilizados dois *datasets* de entre os dados disponibilizados pela Instacart, sendo a primeira amostra de menor dimensão e designada por dados de teste (*train*), com 131209 compras e obtida do ficheiro *order_products_train* (disponível em formato CSV). A segunda amostra corresponde ao histórico de compras completo, com 3214874 compras efetuadas e o ficheiro utilizado foi o *order_products_prior*.

A primeira tarefa consistiu na limpeza dos dados, a qual passou pela eliminação das colunas desnecessárias para a execução do algoritmo e que pode permitir obter melhor performance na aplicação do mesmo. Foram eliminadas as colunas *add_to_cart_order* e *reordered* cujo conteúdo não era relevante para o que se pretendia investigar.

A segunda tarefa consistiu na transformação dos dados de modo a que estes estivessem num formato adequado à utilização do algoritmo de *data mining*. O formato dos dados originais é semelhante ao que é utilizado nos modelos relacionais, sendo utilizada uma linha para registo de cada produto que integra uma compra, como exemplificado na Figura 8.

```
order_id,product_id,add_to_cart_order,reordered
1,49302,1,1
1,11109,2,1
1,10246,3,0
...
```

Figura 8: Formato original dos dados das compras

O formato pretendido para a utilização do algoritmo de análise dos carrinhos de compras define que cada compra deve ser representada apenas por uma linha que inclua a lista dos diversos produtos que integram essa compra, o que, considerando o exemplo da compra com id 1 (order_id) da Figura 8, deve ser representado apenas numa linha como o exemplo da Figura 9.

```
order_id,{product_id+}
1,{49302,11109,10246}
```

Figura 9: Representação das compras numa só linha

5. MODELAÇÃO E AVALIAÇÃO

Nesta secção são descritas as etapas de modelação e avaliação do modelo de *data mining* adotado para o problema em estudo. Como o que se pretende é extrair regras de associação dos *datasets* com as compras da Instacart, a modelação acaba por ser uma etapa simples, através da aplicação de um algoritmo pré-existente (de uma biblioteca Pyhton) e o ajuste aos seus parâmetros de configuração de modo a obter as primeiras regras de associação. A fase de avaliação apresenta um estudo sobre o comportamento do modelo com variações nos parâmetros de entrada e nos dados selecionados para analisar.

5.1 MODELAÇÃO

Para completar o ambiente de modelação foi necessário instalar uma biblioteca adicional do Python que implementa o algoritmo Apriori, tendo sido instalada a biblioteca "apyori 1.1.1" disponível em https://pypi.org/project/apyori/ (Mochizuki, 2016). Procurou-se obter uma biblioteca que fosse relevante dentro da comunidade científica, mas ao mesmo tempo fosse de simples implementação e fácil utilização. Efetuando uma breve pesquisa no site https://pypi.org/ e procurando por Apriori verifica-se que, no momento da pesquisa, a biblioteca "apyori 1.1.1" ocupava o primeiro lugar na dimensão *Trending* e o quinto lugar na dimensão *Relevance*.

Estando os dados no formato necessário passou-se à utilização do algoritmo sobre os mesmos. A implementação do algoritmo *Apriori* da biblioteca utilizada (apyori) exige que o conjunto de dados esteja na forma de uma lista de listas, onde o conjunto das compras é uma grande lista e cada transação no conjunto de dados é uma lista interna da grande lista externa com os diversos produtos dessa compra.

Depois de criada a lista de transações no formato adequado ao algoritmo *Apriori* adotado, a mesma pode ser utiliza pelo mesmo, sendo apenas necessário definir os parâmetros adicionais de configuração do algoritmo, nomeadamente o valor mínimo de suporte, confiança e *lift* (opcional).

Foram feitos testes para avaliar o comportamento do algoritmo com diferentes valores dos parâmetros verificou-se que apenas com um suporte mínimo de 2% foi possível identificar a primeira regra de associação no *dataset train*. A Tabela 2 mostra as regras encontradas com suporte mínimo de 1% (ou mais).

Tabela 2: Regras de Associação para o conjunto de dados Train

Regra	Suporte	Confiança	*Lift*
Bananas Biológicas → Morangos Biológicos	0,023	0,282	2,392
Bananas Biológicas → Espinafre Bebé Biológico	0,017	0,228	1,937
Bananas Biológicas → Framboesas Biológicas	0,014	0,321	2,704
Bananas Biológicas → Abacate Hass Biológico	0,018	0,332	2,813
Banana → Morangos	0,015	0,30	2,102
Morangos Biológicos → Framboesas Biológicas	0,013	0,301	3,627
Morangos Biológicos → Abacate Biológico	0,012	0,211	2,546
Banana → Espinafre Bebé Biológico	0,015	0,204	1,432
Limas → Banana	0,010	0,221	1,546
Limão → Banana	0,016	0,265	1,859
Banana → Abacate Biológico	0,017	0,30	2,096
Limas → Limão	0,012	0,264	4,264

Para os parâmetros previamente testados não foi gerada nenhuma regra de associação do tipo A, B → C. Esta situação pode estar relacionada com o facto de a média de produtos por compra ser de 10 e a mediana de 8. Constata-se que são várias as compras que apresentam entre 4 a 6 produtos o que reduz a probabilidade de serem geradas regras do tipo A, B → C pois se existirem poucos produtos na cesta de compras para valores de suporte mais elevados a probabilidade de encontrar regras A→ B é muito mais elevada do que encontrar regras A, B → C.

Visto não se ter encontrado regras A,B→C neste conjunto de dados para o suporte, confiança e *lift* definidos, foi analisado se para o mesmo conjunto de dados, mas considerando apenas compras com mais de 10 produtos eram geradas regras de associação A, B→ C.

Após restringir o conjunto de dados para analisar apenas compras com 11 ou mais produtos, o mesmo ficou reduzido a 52848 compras, a estas aplicaram-se os parâmetros definidos anteriormente (que geraram as 12 regras de associação). Verificou-se que para este conjunto de dados modificado foram geradas 90 regras, sendo geradas 2 regras do tipo A, B→ C. O aumento das regras geradas para os mesmos valores de suporte, confiança e *lift* deve-se ao facto de se ter reduzido a amostra, existindo uma maior probabilidade de geração de regras A→B pois numa amostra menor, a contagem de compras necessária para o mesmo suporte é inferior. Ao mesmo tempo que a probabilidade de encontrar regras A→ B aumentou, também aumentou a probabilidade de encontrar A, B→C pois num carrinho de compras com muitos produtos a probabilidade de se comprar A e B também compra C aumenta pois são mais produtos por compra, sendo, neste caso 3 produtos idênticos entre compras corresponde a aproximadamente 25%, ou menos, do carrinho de compras se todos eles tiverem 11 ou mais produtos, quando anteriormente podia atingir 75% (para carrinhos de 4 produtos).

As 2 regras de associação do tipo A, B→ C encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3: Regras de Associação A, B → C para o conjunto de dados Train considerando 11 ou mais produtos por compra

Regra	Suporte	Confiança	*Lift*
Bananas Biológicas, Morangos Biológicos → Abacate Hass Biológico	0,012	0,269	2,656
Bananas Biológicas, Morangos Biológicos → Framboesas Biológicas	0,011	0,24	2,304

Foram testados os mesmos parâmetros utilizando o *dataset prior*, tendo sido obtidas 11 regras de associação.

Na Tabela 4 colocam-se em comparação as regras obtidas para o conjunto de dados Train (12 Regras) e os dados Histórico (11 Regras) com os parâmetros Mínimo Suporte 0,01; Mínimo Confiança 0,2 e mínimo Lift 1,1. Assinalaram-se noutra cor as regras idênticas obtidas para ambos os conjuntos. Verificam-se ligeiras flutuações nos valores de suporte e confiança, mas nada de muito significativo e que resulta da alteração da dimensão da amostra. Das 11 regras, nove são as mesmas tanto para o conjunto *train* como para o conjunto histórico. Verifica-se a coerência nos dados, mostrando que o *dataset train* é representativo.

Tabela 4: Comparação das Regras de Associação obtidas nos Conjuntos Train e Prior

Regras Conjunto *Train*	Suporte	Confiança	Regras Conjunto Histórico	Suporte	Confiança
Bananas Biológicas → Morangos Biológicos	0,023	0,282	Bananas Biológicas → Morangos Biológicos	0,019	0,233
Bananas Biológicas → Espinafre Bebé Biológico	0,017	0,228	Bananas Biológicas → Espinafres Bebés Biológicos	0,016	0,208
Bananas Biológicas → Framboesas Biológicas	0,014	0,321	Bananas Biológicas → Framboesas Biológicas	0,013	0,296
Bananas Biológicas → Abacate Hass Biológico	0,018	0,332	Bananas Biológicas → Abacate Hass Biológico	0,019	0,292
Banana → Morangos	0,015	0,30	Bananas→ Morangos	0,013	0,288
Morangos Biológicos → Framboesas Biológicas	0,013	0,301	Morangos Biológicos → Framboesas Biológicas	0,010	0,247
Morangos Biológicos → Abacate Biológico	0,012	0,211	Morangos Biológicos→ Bananas	0,017	0,212
Banana → Espinafre Bebé Biológico	0,015	0,204	Bananas → Espinafres Bebés Biológicos	0,016	0,212
Limas → Banana	0,010	0,221	Banana → Maça Fuji Biológica	0.011	0,379
Limão → Banana	0,016	0,265	Limão → Banana	0,013	0,268
Banana → Abacate Biológico	0,017	0,30	Banana → Abacate Biológico	0,017	0,302
Limas → Limão	0,012	0,264			

Para validação do modelo, existindo coerência tanto entre os resultados obtidos para ambos os conjuntos como na geração de regras em que os produtos mais vezes comprados são os que geraram mais regras de associação, pode-se considerar que o modelo gerado apresenta valores confiáveis e pode ser utilizado em futuras implementações. Os testes preliminares mostram também que o modelo/algoritmo adotado em combinação com o problema/*dataset* utilizado, é sensível à granularidade com qual se pretende analisar os dados, sendo que quando são utilizadas *datasets* com muitos registos apenas são obtidas regras com valores bastante baixos de suporte, e, consequentemente, de confiança. Estas observações levaram-nos a querer investigar o comportamento do modelo variando os parâmetros e os dados fornecidos como *input*, segmentando as compras por dimensão (quantidade mínima de produtos no carrinho). A avaliação do modelo perante essas alterações é apresentada na subsecção seguinte.

5.2 AVALIAÇÃO

Além dos resultados indicados anteriormente, pretendeu-se também avaliar, através de um conjunto mais alargado de testes, os resultados obtidos, quantificados em número de regras de associação geradas, com configurações distintas do modelo adotado. Pretende-se com esta avaliação descrever o comportamento do modelo com o aumento e diminuição da quantidade de compras, das características das compras consideradas (quantidade de produtos por compra) e do nível de confiança pretendido.

Considerando a dimensão significativa do *dataset* em estudo (*Prior*), nos testes apresentados nesta secção foram utilizados valores de suporte mínimo entre 1% e 0,1%, com intervalos de 0,1%. Para cada um desses valores foi ainda testada a utilização do parâmetro da confiança mínima de 20%, 25% e 50%, continuando a manter-se a aplicação do *lift* mínimo de 1,1, como anteriormente.

Para cado um dois dois *datasets* (Train e Prior), foram criados subconjuntos com algumas compras filtradas, nomeadamente apenas compras com mais do que dez produtos (identificado como ">10") e apenas compras com mais do que vinte produtos (identificado como ">20"). As dimensões dos conjuntos de dados *train* e *prior* na sua totalidade, considerando apenas compras com mais de dez produtos e considerando compras com mais de vinte produtos podem ser visualizadas na Tabela 5.

Tabela 5: Número de compras dos conjuntos de dados

Train			Prior		
Todas	>10	>20	Todas	>10	>20
131 209	52 848	14 439	3 214 874	1 212 743	303 410

Como foi visto anteriormente, com a alteração (melhoria) dos resultados resultante da seleção das compras com mais do que dez produtos, pretende-se também explorar a informação obtida com uma granularidade

mais fina (nas diferentes configurações) a qual permitirá revelar novas regras, menos evidentes e sobre produtos de menor consumo que podem também ser importantes (carecendo de validação posterior).

Antes de apresentar os resultados obtidos nos diversos conjuntos de testes, apresentam-se na Tabela 6 as contagens mínimas (contagem a partir da qual é considerado frequente), em valor absoluto, que cada *itemset* deve ter para cada um dos valores de suporte mínimo testados. Pretende-se mostrar que, em especial no *dataset Prior*, estas pequenas percentagens correspondem a contagens significativas de compras, que podem ser relevantes em produtos de menor circulação ou segmentos de produtos.

Tabela 6: Número de Compras a que corresponde o Suporte Mínimo em cada subconjunto

Suporte Mínimo	**Train**			**Prior**		
	Todas	**>10**	**>20**	**Todas**	**>10**	**>20**
1%	1312	528	144	32148	12127	3034
0,9%	1180	475	129	28933	10914	2730
0,8%	1049	422	115	25718	9701	2427
0,7%	918	369	101	22504	8489	2123
0,6%	787	317	86	19289	7276	1820
0,5%	656	264	72	16074	6063	1517
0,4%	524	211	57	12859	4850	1213
0,3%	393	158	43	9644	3638	910
0,2%	262	105	28	6429	2425	606
0,1%	131	52	14	3214	1212	303

Na Tabela 7 apresentam-se os resultados do primeiro conjunto de testes onde se utilizou uma confiança mínima de 20%. Constata-se que quanto menor for o suporte mais regras de associação serão geradas, como esperado, e se formos restringindo o conjunto de dados, descartando compras que tenham até 10 ou até 20 produtos, o número de regras de associação encontradas aumentará significativamente. Verifica-se que, dado o valor de confiança utilizado nos testes apresentados na Tabela 7, de apenas 20%, quando são descartadas as compras até 20 produtos, o número de regras obtido aproxima-se do milhar para valores de suporte de 0,5% (sendo maior no *dataset train*) e cresce exponencialmente com o decremento do valor do suporte mínimo, ultrapassando a dezena de milhar no valor de 0,1%.

Tabela 7: Contagem de Regras geradas com confiança mínima de 20%

Suporte Mínimo	***Train***			***Prior***		
	Todas	>10	>20	Todas	>10	>20
1%	12	90	379	11	66	299
0,9%	16	105	431	14	89	347
0,8%	21	132	516	15	116	412
0,7%	31	160	651	21	139	529
0,6%	42	199	874	27	165	693
0,5%	53	252	1225	37	217	960
0,4%	89	340	1899	69	304	1437
0,3%	128	578	3271	103	476	2468
0,2%	226	1271	7385	187	975	5304
0,1%	863	4622	26539	602	3451	18303

O mesmo exercício foi efetuado, aumentando ligeiramente a confiança para 25%. Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 8.

Tabela 8: Contagem de Regras geradas com confiança mínima de 25%

Suporte Mínimo	*Train*			*Prior*		
	Todas	>10	>20	Todas	>10	>20
1%	8	59	265	6	41	216
0,9%	12	70	304	7	54	253
0,8%	15	84	373	8	64	307
0,7%	18	97	493	11	73	401
0,6%	21	124	679	14	91	541
0,5%	26	164	979	18	122	761
0,4%	44	229	1574	30	188	1154
0,3%	65	424	2739	45	306	2051
0,2%	119	980	6242	87	677	4412
0,1%	547	3498	22546	321	2456	15027

Comparando os resultados da Tabela 8 com os anteriores (da Tabela 7), verifica-se que algumas regras previamente encontradas foram filtradas (a contagem desceu) por se encontrarem com um valor de confiança entre 20% e 25%. O decréscimo é mais significativo quando são consideradas todas as compras, com a eliminação de aproximadamente 40% das regras no *dataset train*, em média, considerando todos os níveis de suporte testados, e 50% das regras no *dataset prior*. Nas compras com mais de vinte produtos, foram eliminadas cerca de 20% das regras em ambos os *datasets*, o que indica que nesse conjunto de dados, 80% das regras encontradas previamente têm confiança superior a 25%. No entanto, para este nível de confiança, o número de regras obtido continua a ser significativo.

Para facilitar a visualização da evolução do número de regras obtidas nos diversos *datasets*, a Figura 10 mostra, para o *dataset train* e *prior*, a evolução no número de regras geradas, para os vários níveis de suporte (entre 1% e 0,1%). Os gráficos mostram que embora o crescimento seja exponencial com a redução do nível mínimo de suporte, esse crescimento é proporcional dentro de cada *dataset* (todo e os subconjuntos “>10” e “>20”). Destacam ainda o “salto” no número de regras obtidas quando se muda entre cada um dos subconjuntos de compras.

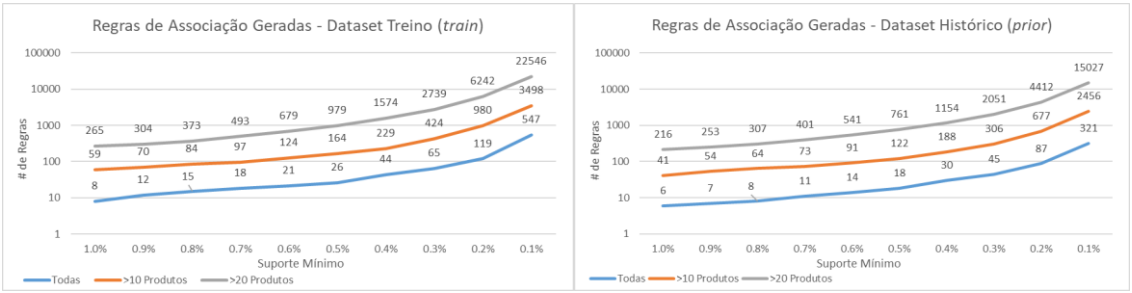


Figura 10: Gráficos com contagem de Regras de Associação Geradas (confiança=25%)

Procurou-se então obter os resultados do modelo em que a confiança mínima fosse superior, estabeleceu-se um mínimo de 50% para a confiança. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 9.

Considerando a confiança mínima de 50%, o número de regras obtidas desce drasticamente, sendo quase erradicadas no *dataset prior* com todas as compras, onde apenas são obtidas duas regras. Estes resultados mostram que a quase totalidade das regras obtidas previamente (considerando todas a compras e apenas aquelas com mais de dez produtos), tem uma confiança inferior a 50%, sobrando apenas cerca de 2% das regras no *dataset train* (>10) e 0,3% *no dataset prior* (>10). Nos *datasets* com as compras de maior dimensão (>20), mantêm-se cerca de 10% das regras encontradas no nível de confiança anterior no *dataset train* e cerca de 3% no *dataset prior*.

Tabela 9: Contagem de Regras geradas com confiança mínima de 50%

Suporte Mínimo	Train			Prior		
	Todas	>10	>20	Todas	>10	>20
1%	0	0	13	0	0	4
0,9%	0	1	18	0	0	6
0,8%	0	1	25	0	0	6
0,7%	0	1	43	0	0	9
0,6%	0	2	57	0	0	13
0,5%	0	2	86	0	0	20
0,4%	1	5	140	0	0	33
0,3%	1	11	297	0	1	67
0,2%	1	28	796	0	5	175
0,1%	11	169	4477	2	51	885

6. CONCLUSÃO

Este artigo apresenta a investigação da aplicação de uma técnica de *market basket analysis* (MBA) a um *dataset* público com mais de três milhões de registos de compras realizadas na aplicação Instacart. Foi adotada a metodologia CRISP para guiar a investigação e são detalhadas neste artigo as diversas etapas previstas nessa metodologia, com especial foco na análise exploratória dos dados, enquadrado na fase de "conhecer os dados", e na avaliação do comportamento do modelo adotado, que consistiu na aplicação do algoritmo Apriori aos registos de compras de modo a extrair Regras de Associação entre os produtos adquiridos pelos clientes.

Nesta investigação não se pretendeu analisar o conteúdo das Regras de Associação obtidas, mas sim confirmar a aplicabilidade da técnica de data mining selecionada ao conjunto de dados em estudo e aferir o comportamento do modelo com a variação dos parâmetros e dos dados utilizados.

O trabalho de limpeza e transformação dos dados originais permitiu a aplicação de uma implementação do algoritmo Apriori com sucesso e a fase de avaliação demonstra que segmentando os dados é possível encontrar Regras de Associação adicionais, eventualmente valiosas em segmentos de produtos e/ou perfis de consumidores.

Os resultados desta investigação abrem novas oportunidades de investigação, explorando novas segmentações dos dados utilizando outras dimensões (classes de produtos, tipos de cliente, etc.) ou aplicar as mesmas técnicas a outros conjuntos de dados, idealmente oriundos de supermercados nacionais. Os dados obtidos das Regras de Associação, em cada contexto de aplicação, podem ser utilizados para definição de campanhas promocionais (packs de produtos) que permitam escoar produtos de menor saída (associando, por exemplo a um par de produtos habitualmente comprado em conjunto), mas em contextos mais dinâmicos, como compras online ou com dispositivos móveis (em loja), podem ser usados para recomendar produtos ao cliente de acordo com os produtos previamente selecionados e/ou de acordo com o perfil de cliente (Bodapati, 2008). A exploração destes mecanismos de recomendação são também oportunidades de investigação futura.

REFERÊNCIAS

Aggarwal, C. C. (2015). Data Mining The Textbook. Springer.

Agrawal, R., & Srikant, R. (1994). Fast algorithms for mining association rules. Proc. 20th int. conf. very large data bases, *VLDB*, 1215 (pp. 487-499).

Azevedo, A., & Santos, M. F. (2008). KDD, Semma And Crisp-Dm: A Parallel Overview. *IADIS European Conference Data Mining 2008* (pp. 182-185).

Azevedo, C. S., & Santos, M. F. (2005). *Data Mining - Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados*. FCA.

Bodapati, A. V. (2008). Recommendation Systems with Purchase Data. *Journal of Marketing Research*, 45(1), 77-93. doi:10.1509/jmkr.45.1.077

Bose, R. (2009). Advanced analytics: opportunities and challenges. *Industrial Management & Data Systems*, 109(2), 155-172. doi:10.1108/02635570910930073

Chakrabarti, S., Cox, E., Frank, E., Güting, R., Han, J., & Jiang, X. (2009). *Data Mining Know It All*. Morgan Kaufmann Publishers.

Gama, J., Carvalho, A. C., Faceli, K., Lorena, A. C., & Oliveira, M. (2017). *Extração de conhecimento de dados: data mining (3ª ed.)*. Lisboa: Edições Sílabo.

Gayathri, B. (2017). Efficient Market Basket Analysis based on FP-Bonsai. International conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud), (pp. 788-792).

Giudici, P., & Figini, S. (2009). *Applied Data Mining for Business and Industry (Second Edition)*. John Wiley & Sons.

Grus, J. (2019). *Data Science from Scratch: First Principles with Python (2 ed.)*. O'Reilly Media, Inc.

Instacart. (2017). https://www.kaggle.com/c/instacart-market-basket-analysis/overview. Fonte: https://www.kaggle.com/.

Kabir, M. F., Ludwig, S., & Abdullah, A. (2018). Rule Discovery from Breast Cancer Risk Factors using Association Rule Mining. *2018 IEEE International Conference on Big Data* (Big Data), (pp. 2433-2441).

Kantardzic, M. (2011). *DATA MINING Concepts, Models, Methods, and Algorithms Second Edition*. John Wiley & Sons, Inc.

Kaur, M., & Kang, S. (2016). Market Basket Analysis: Identify the changing trends of market data using association rule mining. International Conference on Computational Modeling and Security (CMS 2016) (pp. 78-85). *Procedia Computer Science*.

Lai, C.-P., & Lu, J.-R. (23 de 02 de 2018). Evaluating the efficiency of currency portfolios constructed by the mining. *Asia Pacific Management Review*, 11-20.

Larose, D. T., & Larose, C. D. (2014). *Discovering Knowledge in Data an Introduction to Data Mining (Second Edition*). John Wiley & Sons, Inc.

Microsoft. (2019). Acesso em 3 de 11 de 2019, disponível em Power BI: https://powerbi.microsoft.com/pt-pt/

Mochizuki, Y. (11 de 04 de 2016). https://pypi.org/project/apyori/. Fonte: https://pypi.org.

Nidhi, T., D., H. C., & Sunita, N. (2018). Estimating Frequent Products in Shopping Cart Using Data Mining. 2018 IEEE International Conference on Big Data (Big Data), (pp. 1560-1564).

Provost, F., & Fawcett, T. (2015). *Data Science for Business What you need to know about data mining and data-analytic thinking*. O'reilly .

Singh, S., Garg, R., & Mishra, P. K. (2018). Performance Optimization of MapReduce-based Apriori Algorithm on Hadoop Cluster. *Computers & Electrical Engineering*, 348-364.

Solnet, D., Boztug, Y., & Dolnicar, S. (2016). An untapped gold mine? Exploring the potential of market basketanalysis to grow hotel revenue. *International Journal of Hospitality Management*, 56, 119-125.

Stanley, J. (03 de 05 de 2017). https://tech.instacart.com/3-million-instacart-orders-open-sourced-d40d29ead6f2. Fonte: https://tech.instacart.com.

Torgo, L. (2017). Data Mining with R - Learning with Case Studies. CRC Press.

Tripathi, N., Darshana, V., Himanshu, C., & Sunita, N. (2018). Estimating Frequent Products in Shopping Cart Using Data Mining. *Proceedings of the 2nd International Conference on Inventive Communication and Computational Technologies*, (pp. 1560-1564).

Vasconcelos, J. B., & Barão, A. (2017). *Ciência dos Dados nas Organizações*. FCA.

Wirth, R., & Jochen Hipp. (2000). CRISP-DM: Towards a Standard Process Model for Data Mining.

Yuan, X. (2017). An Improved Apriori Algorithm for Mining Association Rules. *AIP Conference Proceedings* 1820, (pp. 080005-1 - 080005-6).

SOFTDIGITAL - CONTRIBUTO PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Bárbara Ovelheiro, bovelheiro@hotmail.com, ESTG-IPG
Clara Silveira, mclara@ipg.pt, ESTG-IPG, UDI-IPG

RESUMO: Com o avanço tecnológico das últimas décadas, a escrita é cada vez mais realizada em documentos eletrónicos. As assinaturas digitais foram criadas de modo a garantir a autenticação, integridade e não repúdio de documentos eletrónicos. O objetivo deste artigo é apresentar uma aplicação móvel em *Android* – SoftDigital como um contributo para a transformação digital. A aplicação SoftDigital permite a gestão de documentos em ambiente hospitalar, possibilitando que os colaboradores de saúde e utentes integrem a assinatura digital em documentos para aprovação de tratamentos de forma eletrónica. A aplicação permite fluxos de trabalho totalmente digitais, podendo carregar e enviar documentos para que as respetivas pessoas possam assinar sem necessidade de papel. Permite ainda receber notificações e visualizar o estado do documento em qualquer instante. No desenvolvimento da aplicação foi usada a metodologia ágil, *Scrum*, onde existe uma grande preocupação em equilibrar as variáveis custo, tempo e qualidade do produto.

PALAVRAS-CHAVE: *Android*, Fluxo, Digital, Documento, *Scrum*.

ABSTRACT: With the technological advancement of the last decades, writing is increasingly done in electronic documents. Digital signatures are designed to ensure authentication, integrity and non-repudiation of electronic documents. The purpose of this article is to present a mobile application on Android - SoftDigital as a contribution to the digital transformation. The SoftDigital application enables document management in a hospital environment, enabling healthcare providers and users to integrate their digital signature into documents for electronic treatment approvals. The application enables fully digital workflows and can upload and send documents so that people can sign without paper. It also lets you receive notifications and view document status at any time. The agile methodology, Scrum, was used during the application development, where there is a great concern in balancing the variables cost, time and product quality.

KEYWORDS: Android, Workflow, Digital, Document, *Scrum*.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, as pessoas dispõem de muitas formas de acesso à Internet desde computadores, *smartphones*, *tablets* e relógios inteligentes. O *marketing* para dispositivos móveis está constantemente a evoluir e a inovar. Esta inovação, ao nível da transformação digital, tornou possível a existência de inúmeras aplicações que visam melhorar a qualidade de vida da população, resolvendo problemas do quotidiano.

Com vista a resolver problemas do quotidiano, o projeto desenvolvido consiste numa aplicação móvel em *Android* – SoftDigital (Ovelheiro, 2019), para a gestão de documentos em ambiente hospitalar, permitindo que os profissionais de saúde e utentes (ou representante legal do utente) integrem a assinatura digital de documentos para aprovações de tratamentos de forma eletrónica. A aplicação permite fluxos de trabalho totalmente digitais, podendo carregar e enviar documentos para que as respetivas pessoas possam assinar. Permite ainda receber notificações e visualizar o estado do documento a qualquer momento.

A segurança é indispensável em todos os tipos de aplicações informáticas porque se exige uma maior fiabilidade e maior confiança em toda a informação, incluindo a sua origem. De facto, a segurança (Mamede, 2006) é uma questão importante ao projetar uma aplicação com um sistema de assinatura digital. Uma falha na segurança pode colocar em risco um documento confidencial que pode ser assinado usando uma chave privada do utilizador sem ser o proprietário da chave. Por outro lado, (Russo & Reis, 2019), advogam que elaborar um Plano de Continuidade do Negócio, o qual não necessita obrigatoriamente, de ter um elevado grau de complexidade, no caso das organizações de pequena dimensão, no sentido de analisar os riscos, perceber como continuar o negócio em caso de desastre e recuperar desse desastre, são atividades cruciais na continui-

dade de negócio e que devem ser entendidas como de valor acrescentado para as organizações e não apenas como um requisito a cumprir ou para estar conforme.

Sendo o campo da saúde uma área que envolve sigilo e confidencialidade da informação e de grande vulnerabilidade, esta deve ser devidamente protegida. A partir do momento em que o médico ou o paciente assinam um documento, sabe-se que foi aquele médico ou aquele paciente a assinar e é essa a garantia que se pretende. Uma assinatura digital sem poder ser verificada é desconsiderada, pois o objetivo é mesmo que se verifique se o documento é íntegro ou não.

A motivação para desenvolver este projeto surgiu em ambiente académico aquando de uma reunião realizada com profissionais de saúde, em que foi identificada esta necessidade. Foi referido que cada exame que o paciente faz tem de ser assinado um documento para o paciente ser informado e cada vez que faz um exame é mais outro documento e assim sucessivamente. Destacou que com a assinatura digital gastar-se-ia muito menos papel e muito menos tempo.

Deste modo, o fundamento para a realização deste projeto foi criar uma solução viável para facilitar a integração com a assinatura qualificada de documentos digitais do hospital, criar fluxos de documentos, anular o desperdício de papel, diminuir o tempo de espera e contribuir para a transformação digital. A aplicação terá em conta as limitações dos dispositivos móveis, quando comparados com um computador tradicional, devido a possíveis implicações técnicas, ergonómicas ou económicas no desenvolvimento de aplicativos (Anacleto *et al.*, 2014).

2. ESTADO DA ARTE

A realização do estudo de algumas aplicações existentes no mercado e a análise crítica pretende identificar e procurar contrabalançar as falhas existentes, podendo assim ser benéficas no desenvolvimento da aplicação. Foi estudada a perspetiva dos autores (Husni, Leksono, & Rosa, 2015), onde se constata a complexidade envolvida no desenvolvimento de uma aplicação com a assinatura digital qualificada e segura.

Os documentos eletrónicos são documentos que podem ser assinados eletronicamente. A assinatura digital é usada como identificação da autoria dos documentos e têm a mesma autenticidade e valor legal que uma assinatura manuscrita. Para que a assinatura seja considerada válida é necessário conter menções obrigatórias e satisfazer as condições exigidas nas leis em vigor, garantido a veracidade da sua origem e a integridade do conteúdo (Husni, Leksono, & Rosa, 2015). As assinaturas digitais foram criadas de modo a garantir a autenticação, integridade e não repúdio de documentos eletrónicos. Para tal, é imprescindível adquirir um certificado disponibilizado pelas entidades certificadoras.

As aplicações que se visualizam na Tabela 1, Auntenticação.GOV (Agência Para A Modernização Administrativa, IP, 2019), DocuSign (DocuSign, 2019), SignEasy (SignEasy, 2019) têm características inovadoras e semelhanças com os objetivos propostos para a aplicação móvel SoftDigital.

Tabela 1: Funcionalidades de aplicações existentes similares

Funcionalidades	**Autenticação.GOV**	**DocuSign**	**SignEasy**	**SoftDigital**
Assinatura com Chave Móvel Digital	Sim	Não	Não	A integrar
Assinatura de Documentos em formato PDF	Sim	Sim	Sim	A integrar
Envio de documentos assinados	Não	Sim	Sim	Sim
Assinatura Sequencial	Não	Sim	Sim	Possível
Visualizar estado do documento	Não	Sim	Sim	Sim
Notificações	Não	Sim	Sim	Sim
Assinatura *offline*	Sim	Sim	Sim	A integrar
Autorização com impressão digital	Não	Não	Sim	Possível

Fonte: Elaboração própria

Depois de analisadas as funcionalidades de cada uma das aplicações (Tabela 1), a proposta deste projeto visa melhorá-las e complementá-las. A aplicação SoftDigital irá ter as seguintes funcionalidades: envio de docu-

mentos assinados; visualizar estado do documento; notificações; assinatura *offline*; autorização com impressão digital. De salientar que a integração automática com o *software* Autenticação.GOV entrará no trabalho futuro.

3. METODOLOGIA

O processo de desenvolvimento usado foi uma adaptação personalizada da metodologia *Scrum* (Robert Bosh GmbH, 2019). A equipa define as tarefas a serem desenvolvidas e entregues. O conjunto de tarefas é agrupado num *Product Backlog* que será desenvolvido até ao próximo *Sprint*.

Na Figura 1. apresentam-se as atividades de um *Sprint Backlog* aplicado no presente projeto. O *Sprint Backlog* é composto por 14 semanas.

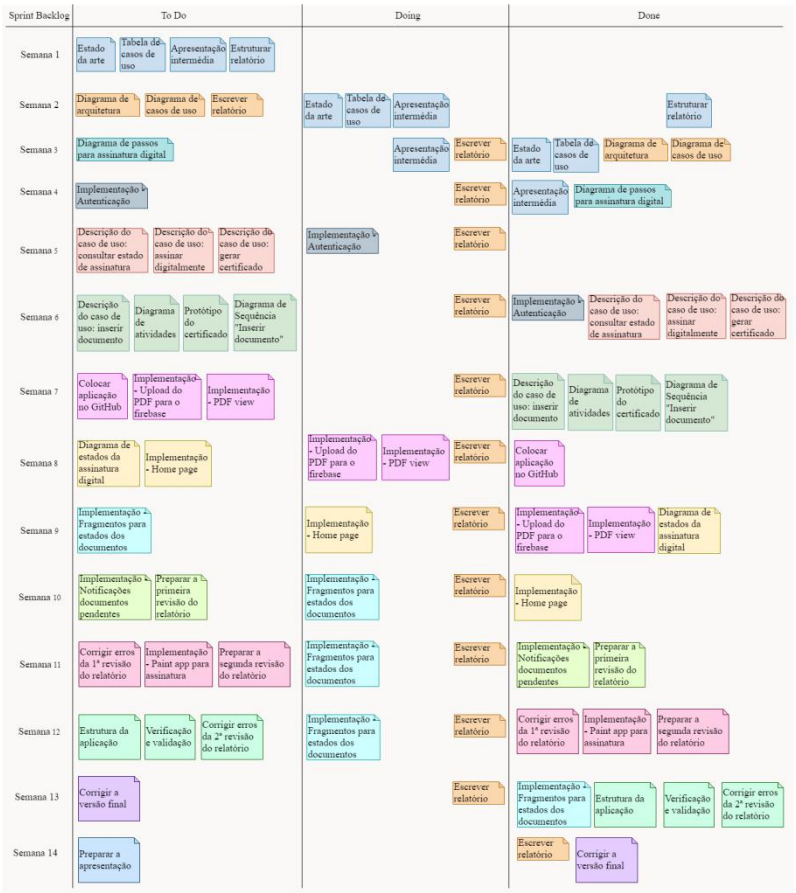


Figura 1: Atividades do *Sprint Backlog* durante o desenvolvimento SoftDigital
Fonte: Elaboração própria

O uso processo *Scrum* facilitou o planeamento das tarefas a realizar durante o desenvolvimento da aplicação móvel SoftDigital, no sentido de agilizar a implementação e respetivos testes. A Figura 1dá uma visão mais clara das tarefas a cumprir. Sendo esta metodologia um caso de sucesso, constata-se que é muito usada em contexto de empresarial de desenvolvimento de software.

4. DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO MÓVEL

Esta secção tem como objetivo apresentar alguns dos modelos e diagramas desenvolvidos para a conceção da aplicação móvel que permitirá aos utilizadores o fluxo de documentos para assinatura digital através de um *smartphone Android*.

Os objetivos específicos da aplicação móvel são:

- inserir documentos para assinatura digital – o médico seleciona um documento pretendido e carrega-o na aplicação;
- enviar documentos para o destinatário, que abrange o processo desde a escolha do documento por assinar, à integração com o *software* (Autenticação.GOV ou outro) para a assinatura e posteriormente envio para o destinatário;
- consultar documentos que é necessário assinar, que aguardam por outras assinaturas, documentos que estão assinados e concluídos por todos os intervenientes;
- criar utilizadores com diferentes perfis de acesso.

4.1. ANÁLISE DE REQUISITOS

Os requisitos são características que o *software* ou o sistema a desenvolver deverá cumprir. Definem claramente aquilo que o *software* terá de realizar para satisfazer as necessidades da organização e dos utilizadores. Considera-se indispensável dar mais atenção ao processo de levantamento de requisitos como forma de melhorar a qualidade do software (Silveira, 2006). Usa-se a linguagem *UML* (*Unified Modeling Language*) para modelar a aplicação SoftDigital. A *UML* é uma linguagem de modelação gráfica para especificação, visualização, construção e documentação de sistemas de *software* ou outros (Booch, Jacobson, & Rumbaugh, 1999).

Durante a análise de requisitos foram realizadas as seguintes atividades:

- Reunião na Unidade Local de Saúde;
- Identificação de atores e respetivos objetivos;
- Elaboração do Diagrama de casos de uso (do inglês *Use Case*);
- Documentação de cada caso de uso;
- Diagrama de atividades da assinatura de documentos.

A lista de atores e respetivos objetivos (ver Tabela 2), mostra o que cada ator pretende que o sistema SoftDigital execute. Corresponde à resposta do ator "Para que pretende usar o sistema?".

Tabela 2: Lista de objetivos de cada ator do sistema SoftDigital

Atores	**Objetivos**
Médico / Enfermeiro	Inserir documento para assinatura digital; Assinar digitalmente o documento; Consultar estado da assinatura do documento; Consultar histórico de atividade do documento; Criar utilizador; Receber notificação com documento por assinar.
Utente / Representante legal do Utente	Assinar digitalmente o documento; Consultar histórico de atividade do documento; Criar utilizador; Receber notificação com documento por assinar.
Autenticação.GOV ou outra	Assinatura digital qualificada.

Fonte: Elaboração própria

Cada ator desempenha um papel no sistema que é descrito seguidamente:

- Médico/Enfermeiro - é um utilizador final do sistema que pode: inserir documentos (consentimento informado para cirurgia ou outro tratamento/ exame) para assinatura digital; assinar digitalmente o documento; consultar o estado da assinatura do documento; consultar o histórico de atividade do documento; criar utilizador e receber notificação com documento por assinar;

- Utente/Representante legal do Utente - é um utilizador final do sistema que pode: assinar digitalmente o documento; consultar o histórico de atividade do documento; criar utilizador e receber notificação com documento por assinar;
- Autenticação.GOV ou outra – representa a ligação a outro sistema para se efetuar a integração com o sistema SoftDigital de modo a permitir a assinatura digital qualificada.

Para ilustrar os atores e respetivos objetivos, apresenta-se, na Figura 2, o Diagrama *Use Case*, em notação UML. Um *Use Case* é uma sequência de transações que são realizadas por um ator do sistema num processo de diálogo. Mais concretamente, um *Use Case* é uma "porção" de funcionalidade (Quatrani, 2001).

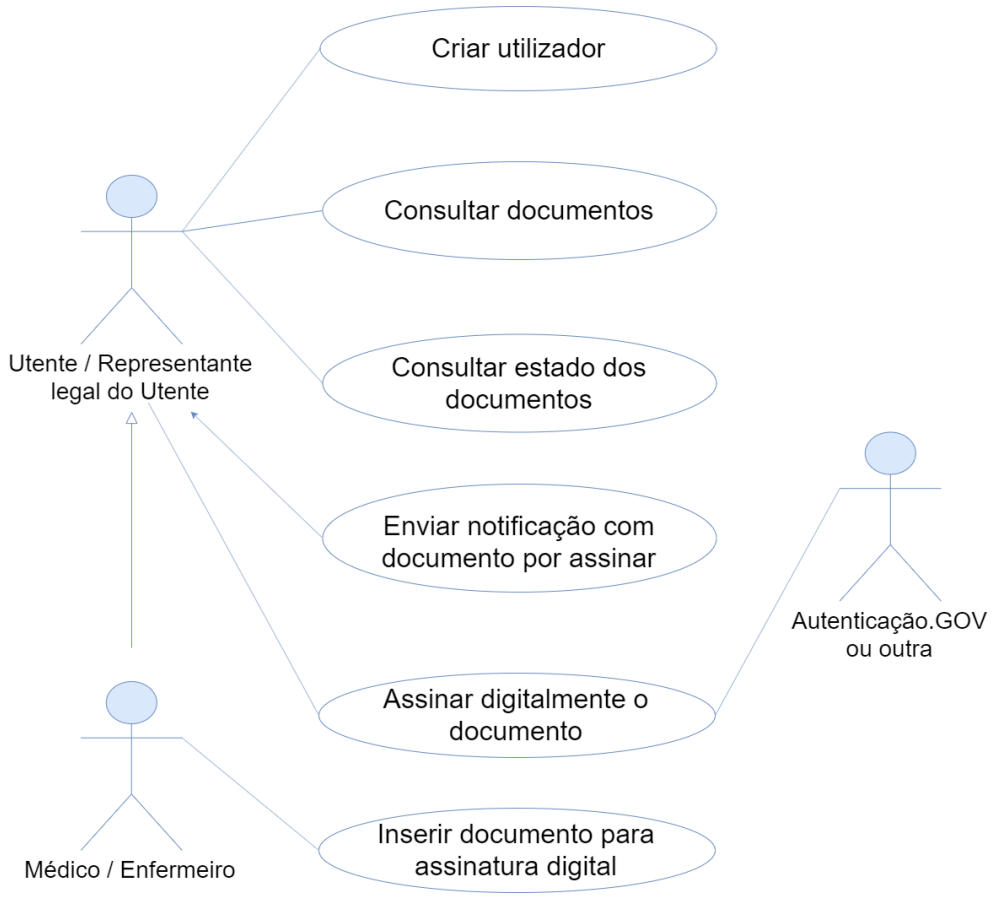


Figura 2: Diagrama *Use Case* do sistema SoftDigital
Fonte: Elaboração própria

Os casos de uso apresentados no diagrama da Figura 2 correspondem aos objetivos dos atores, em que foi aplicado o padrão *VerbPhraseName* (Adolph & Bramble, 2003): atribuir um nome ao caso de uso com um verbo forte numa frase representando o objetivo do ator principal. Nomes genéricos sem significado não vão de encontro às expectativas do leitor nem fornecem um ponto de referência adequado.

A Figura 2 pretende mostrar todas as funcionalidades que o sistema SoftDigital vai ter, e quem tem acesso a essas funcionalidades. Mostra também, a herança entre dois atores, isto é, o ator "Médico/Enfermeiro" tem acesso a todas as funcionalidades do ator "Utente/Representante legal do Utente", adicionando uma funcionalidade específica: "Inserir documento para assinatura digital"; por conseguinte, só o ator "Médico/Enfermeiro" pode inserir documentos para assinatura digital. De referir ainda que os casos de uso exigem, como pré condição, um *login* válido, que por uma questão de fácil leitura não está incluído neste diagrama.

Nas secções seguintes descrevem-se dois *Use Case*, num *template* com os seguintes campos: nome do *use case*; descrição; pré-condição; caminho principal; caminhos alternativos; pós-condição; suplementos ou adornos. Usa-se uma abordagem em que se escreve a história como um cenário simples sem considerar possíveis falhas, chamado caminho principal. Depois, colocam-se fragmentos de história que mostrem as condições alternativas que poderão ocorrer, chamando-lhe caminhos alternativos.

4.1.1. INSERIR DOCUMENTO PARA ASSINATURA DIGITAL

Quando o ator "Médico/Enfermeiro" interage com o sistema SoftDigital vai desencadear uma sequência de eventos que permitem desenvolver este caso de uso (do inglês *Use Case*). A Tabela 3 descreve o processo que o profissional de saúde produz ao inserir um documento para assinatura digital. Esta tabela apresenta um exemplo de um *template* para descrever casos de uso.

Tabela 3: Descrição do caso de uso "Inserir documento para assinatura digital"

Nome	Inserir documento para assinatura digital.
Descrição	Este caso de uso tem como objetivo descrever o processo de inserir um documento para assinatura digital. Os documentos a inserir podem ser, por exemplo para cirurgia, consentimento informado, entre ouros.
Pré-Condição	*Login* válido.
Caminho Principal	1. O ator seleciona a opção "Selecione o documento"; 2. O sistema apresenta uma lista; 3. O ator seleciona o documento pretendido, introduz um nome para o documento e seleciona a opção "Inserir documento"; 4. O sistema carrega o documento pretendido e apresenta o documento para assinatura.
Caminhos Alternativos	2.a) Lista de documentos vazia; 3. a) O sistema alerta o ator que não introduziu um nome para o documento; 4.a) Falha ao carregar documento, o sistema redireciona para a página inicial.
Pós-Condição	O sistema envia uma notificação com documento "É necessário assinar".
Suplementos ou adornos	Será testado se o documento foi inserido (clicar em Inserir documento sem ter selecionado nenhum documento; clicar em Inserir documento sem ter introduzido um nome para o documento).

Fonte: Elaboração própria

O *template* usado na descrição do caso de uso "Inserir documento para assinatura digital", mostra a sequência de passos quando tudo corre bem – sem erros – no "Caminho Principal"; mostra as possíveis falhas nos "Caminhos Alternativos"; mostra uma notificação na "Pós-Condição" e ainda o que é importante testar nos "Suplementos ou adornos". Criar campos adicionais no *template* dos casos de uso, fora do texto que descreve o caminho principal, contendo informação suplementar que é útil associar aos casos de uso, é uma boa prática recolhida do padrão *Adornments* (Adolph & Bramble, 2003). Neste âmbito, defende-se a reutilização de *templates* e de especificações como uma vantagem para a documentação sistemática dos requisitos (Silveira, *et al.*, 2005).

4.1.2 CONSULTAR DOCUMENTOS

A Tabela 4 apresenta a descrição do *Use Case* "Consultar documentos", reutilizando o *template* anterior.

Tabela 4: Descrição do caso de uso "Consultar documentos" do sistema SoftDigital

Nome	Consultar documentos.
Descrição	Tem como objetivo de consultar os documentos e respetivos estados.
Pré-Condição	*Login* válido.
Caminho Principal	1. O ator clica em consultar documentos; 2. O sistema apresenta todos os documentos; 3. O ator seleciona um dos estados possíveis: é necessário assinar; a aguardar por outros; assinado; 4. O sistema apresenta o documento de acordo com o estado selecionado (Nome do documento e nome do remetente).
Caminhos alternativos	2.a) O sistema apresenta lista vazia.
Suplementos ou adornos	Testar se o documento que esteja não assinado se encontre no estado "assinado"; Testar se o documento já está assinado e ser apresentado na lista de "é preciso assinar".

Fonte: Elaboração própria

Na Tabela 4, mostra-se a sequência de passos para consultar documentos e respetivos estados. Os estados possíveis, são:

- "é necessário assinar";
- "a aguardar por outros";
- "assinado".

O estado "é necessário assinar" acontece quando o ator "Médico/Enfermeiro" insere um documento na aplicação SoftDigital, ou quando o ator "Utente/Representante legal do Utente" recebe o documento para assinar. O estado "a aguardar por outros" verifica-se quando um ator já assinou e envia o documento para outro ator

assinar. O documento com o estado “assinado” acontece quando qualquer dos atores assina o documento. Estes estados também estão ilustrados na Figura 3.

4.1.3 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

O diagrama de atividades é usado para representar os vários processos pelo qual uma atividade passa de forma a ser completamente realizada, podendo incluir o fluxo de controlo. A Figura 3, mostra as atividades representadas por retângulos arredondados. As atividades são tipicamente estados de ação – estados que transitam automaticamente para o estado seguinte depois da ação estar completa.

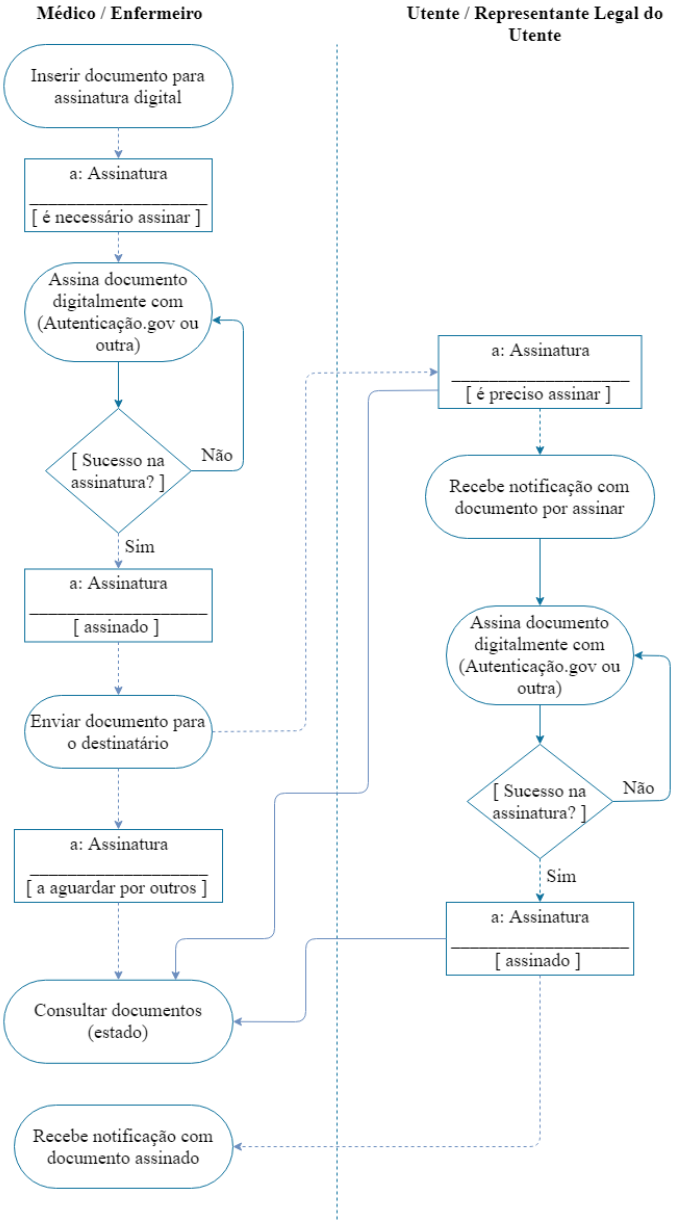


Figura 3: Diagrama de atividades da assinatura de documentos
Fonte: Elaboração própria

Um dos aspetos que se pode mostrar com os diagramas de atividades são as *swimlanes* que representam as pistas de responsabilidade de cada ator (na vertical), mostrando quem tem responsabilidade de algo. Desta forma, mostra-se claramente a todas as partes, qual o ator que é responsável por cada atividade.

4.2. ARQUITETURA DO SISTEMA

A arquitetura do sistema SoftDigital, na Figura 4, mostra as infraestruturas usadas, contém *Firebase Authentication* que autentica os utilizadores, o *Firebase Realtime Database* e o *Firebase Cloud Storage* que são as bases de dados que armazenam todos os dados do sistema SoftDigital.

O *User Device*, é o ator do sistema SoftDigital que através de um dispositivo móvel comunica com a infraestrutura. A infraestrutura Autenticação.GOV ou outro é responsável pela assinatura digital qualificada.

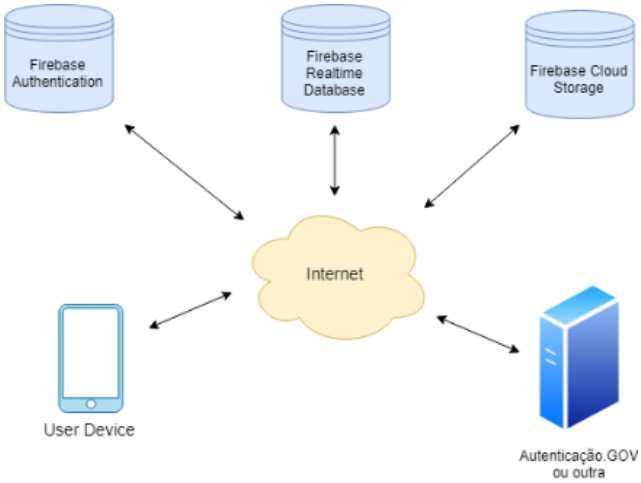


Figura 4: Diagrama de arquitetura do sistema SoftDigital
Fonte: Elaboração própria

De referir ainda que a componente *Android Studio* é todo o código da aplicação que comunica com as infraestruturas *Firebase* para que tudo funcione como pretendido.

4.2.1. PROCESSO PARA A ASSINATURA DIGITAL

O processo para a realização de uma assinatura digital encontra-se ilustrado na Figura 5, onde é possível observar a sequência de passos para uma assinatura digital na aplicação SoftDigital. O ator do sistema, "Médico /Enfermeiro", através de um dispositivo móvel (*Document Creator Device*) insere um documento para assinatura na aplicação e também assina. O *Signer Device* é o ator do sistema que através de um dispositivo móvel assina o documento, que é feito pelo Utente ou Representante Legal.

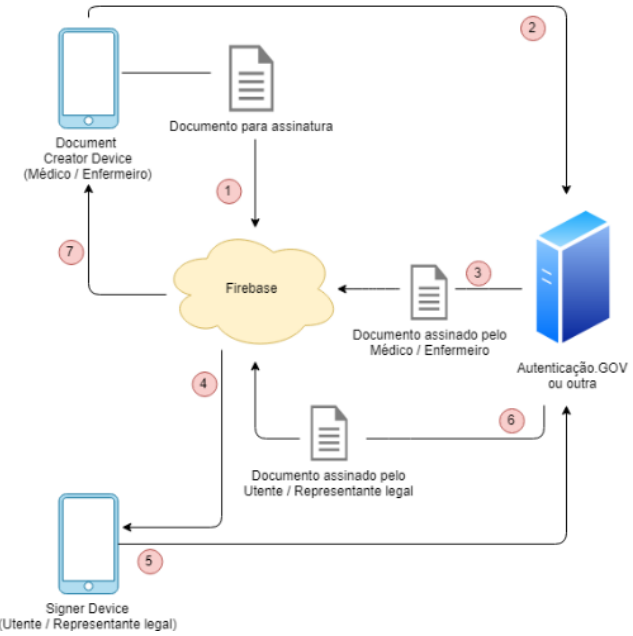


Figura 5: Processo para assinatura digital no sistema SoftDigital
Fonte: Elaboração própria

Salienta-se que o este processo de suporte à assinatura digital potenciará melhor rapidez e segurança para utentes e profissionais de saúde. Neste contexto, considera-se fundamental enfatizar que a assinatura digital vai constituir valor acrescentado no sentido de melhorar o tempo de espera para assinatura de documentos, evitar o desperdício de papel e por conseguinte promover a sustentabilidade (Becker, *et al.*, 2016).

4.2.2. PASSOS PARA ASSINATURA DIGITAL

Os passos para a realização de uma assinatura digital estão descritos pela ordem sequencial de acontecimentos: desde inserir o documento com o dispositivo móvel até receber no mesmo dispositivo o documento assinado.

A sequência de passos, é a seguinte:

1. O Médico insere o documento na aplicação;
2. O Médico assina o documento com a Autenticação.GOV ou outro e envia-o assinado para o Utente;
3. O *Firebase* armazena o documento assinado;
4. O Utente recebe o documento para assinar na aplicação;
5. O Utente assina o documento com a Autenticação.GOV ou outro e envia-o para o Médico;
6. O *Firebase* armazena o documento assinado;
7. O Médico recebe o documento assinado na aplicação.

A Figura 6, apresenta três capturas de ecrã relativas à aplicação móvel SoftDigital num dispositivo *Android*, a saber, da esquerda para a direita:

- a interface "Inserir documento" na aplicação SoftDigital;
- uma notificação recebida no dispositivo móvel informando que recebeu um documento para assinatura digital. No caso de ser o médico a enviar um documento para o paciente assinar, o paciente quando iniciar sessão na aplicação SoftDigital irá receber uma notificação com um documento para assinatura;
- uma listagem dos documentos e respetivos estados ("a aguardar por outros" e "é necessário assinar").

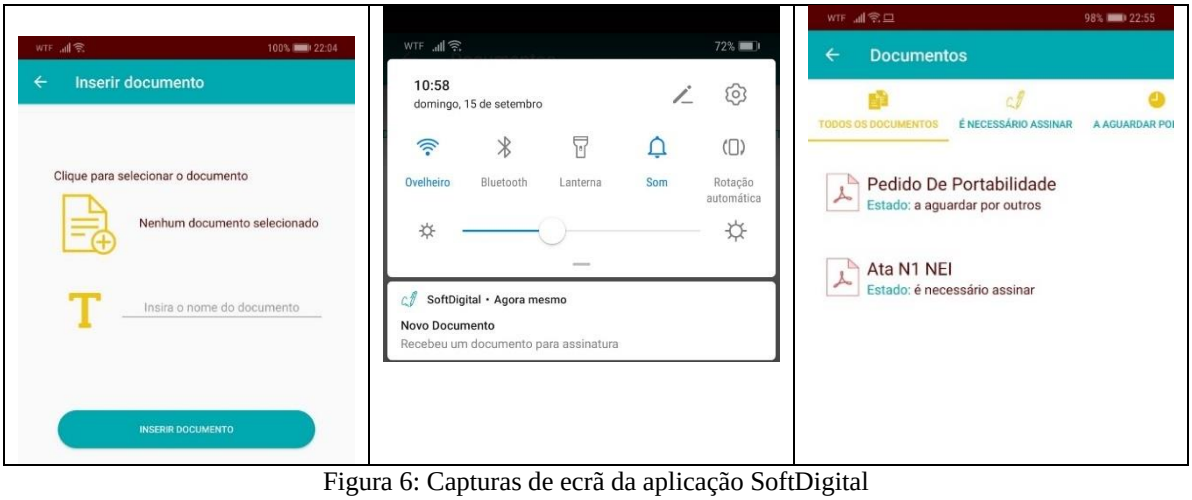


Figura 6: Capturas de ecrã da aplicação SoftDigital
Fonte: Elaboração própria

Neste contexto, é possível saber quais os documentos que estão para assinatura ou a aguardar por outros através do atributo estado da tabela Estados Documento.

5. VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO

A verificação e validação são processos independentes que são utilizados em conjunto para verificar se um produto, serviço ou sistema cumpre os requisitos e as especificações definidas. A verificação confirma os testes e com provas objetivas que os requisitos especificados foram implementados. A validação confirma

por testes e com provas objetivas que o software desenvolvido está de acordo com o que o cliente/utilizador pretende (Sommerville, 2015). Para tal, no final da fase de desenvolvimento surge a necessidade de realização de testes de forma a verificar se a solução está de acordo com os requisitos.
Cada caso de uso foi testado de forma a garantir que todas as funcionalidades foram implementadas. Para a realização dos testes executados foi usado um *smartphone Android*: versão do SDK – 28; marca – Huawei Mate 20 Pro; CPU – Huawei Kirin 980; Memória RAM – 6.0GB.

Tabela 5: Sumário de resultados de testes realizados

Nome do teste	Data	Nº de testes que passaram	Nº de testes que falharam
Teste de Inserir documento para assinatura digital	Agosto	2	0
Teste de Assinar digitalmente documento	Setembro	1	1
Teste de Consultar Documentos	Setembro	2	0
Total		5	1

Fonte: Elaboração própria

Como se pode observar, na Tabela 5, os testes realizados passaram com sucesso. Contudo, constatou-se que um teste não passou devido ao facto de ainda não haver nenhuma integração ao *software* Autenticação.GOV. É de salientar que ao longo do desenvolvimento do código da aplicação SoftDigital foram executados vários testes e por questões de simplicidade não são aqui apresentados. Salienta-se contudo que o desempenho dos testes rondou os 99% de sucesso.

6. CONCLUSÃO

O principal objetivo do projeto, aqui apresentado, foi o desenvolvimento de uma aplicação móvel *Android* SoftDigital que permite ao utilizador o fluxo de documentos para posterior integração automática com a Autenticação.GOV de assinatura digital qualificada, permitindo anular o desperdício de papel e diminuir o tempo de espera. A meta principal foi convergir os dados de assinatura do cartão de cidadão com a impressão digital, para além dos conceitos de criptografia e segurança devido ao facto de se tratar de dados sensíveis de pessoas de uma unidade saúde.

A aplicação móvel, Softdigital, desenvolvida apresenta preocupações no domínio da Segurança da Informação no sentido de que foram definidos perfis de acesso para que cada ator envolvido aceda apenas à informação correspondente ao seu perfil. Apresenta também um *workflow* de documentos digitais em circulação que necessitam de autorização e/ou consentimento informado, permitindo receber notificações e visualizar o estado do documento em qualquer instante.

Durante o processo de engenharia de requisitos foram envolvidos vários atores (profissionais de saúde, utentes e outros utilizadores finais) e analisadas aplicações semelhantes, contribuindo para uma melhor identificação das necessidades reais. Houve partilha da informação e de conhecimentos. Por outro lado, também foram realizadas revisões de requisitos e testes para a verificação e validação da aplicação.

Em termos de trabalho futuro, a aplicação móvel, Softdigital, irá ter acesso aos dados do cartão de cidadão português em *Android* através do *software* Autenticação.GOV que irá permitir aceder à Chave Móvel Digital para a autenticação de cada utilizador e assinatura digital qualificada. Para simplificar o fluxo de documentos propõe-se a também a integração com o *software* Alert® Paper free hospital (ALERT® PFH) para aceder à parte documental do hospital. Este *software* clínico abrange desde a parte documental à integração e revisão de toda a informação relacionada com operações hospitalares, com registo de informação clínica em tempo real (ALERT Life Sciences Computing, S.A., 2019).

Finalmente, este projeto desenvolvido em ambiente académico com aplicabilidade no mundo organizacional, na sua componente prática, vem contribuir para a otimização dos processos organizacionais, (Santos, 2018), e com impacto significativo nas Pessoas e nos Sistemas de Informação que os suportam. De referir ainda que o

contributo principal é que a transformação digital traz benefícios para as organizações, aumentando a produtividade e reduzindo os custos.

REFERÊNCIAS

Adolph, S., & Bramble, P. (2003). *Patterns for Effective Use Cases*; Addison-WesleyPearson Education.

Agência Para A Modernização Administrativa, IP - Presidência Do Conselho De Ministros. (2019). *Autenticação.gov*. (AMA) Obtido em 04 de Junho de 2019, de https://www.autenticacao.gov.pt/cc-assinatura.

ALERT Life Sciences Computing, S.A. (2010-2019). *ALERT® PAPER FREE HOSPITAL (PFH)*. (ALERT Life Sciences Computing, S.A.) Obtido em 4 de Junho de 2019, de http://www.alert-online.com/pt/pfh.

Anacleto, R., Figueiredo, L., Almeida, A., & Novais, P., (2014), Mobile Application to provide Personalized Sightseeing Tours, *Journal of Network and Computer Applications*, 41, 56-64.

Booch, G.; Jacobson, I., & Rumbaugh, J. (1999).*The Unified Modeling Language User Guide*; Addison –Wesly.

Becker, C., Betz, S., Chitchyan, R., Duboc, L., Easterbrook, S. M., Penzenstadler, B., Seyff, N., & Venters, C. (2016). Requirements: The Key to Sustainability. *IEEE Software*, 33, 56-65.

DocuSign. (2019). *Quem Somos*. (DocuSign) Obtido em 05 de Junho de 2019, de https://www.docusign.com.br/quem-somos.

Husni, E., Leksono, B., & Rosa, M. R. (2015). Digital Signature for Contract Signing in Service Commerce. *International Conference on Technology, Informatics, Management, Engineering & Environment*, 6.

Mamede, H., (2006). *Segurança Informática nas Organizações*. Lisboa: FCA.

Ovelheiro, B. (2019). *SOFTDIGITAL – Fluxo Digital de Documentos*, Relatório de Projeto de Informática, Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico da Guarda.

Quatrani, T. (2001). *Introduction to the Unified Modeling Language*. IBM Rational.

Robert Bosh GmbH. (12 de Junho de 2019). Scrum Workshop. (M. Bauerdick, & R. Dias, Edits.) Portugal.

Russo, N., & Reis, L. (2019). Análise da Problemática Subjacente à Certificação de Programas Informáticos de Faturação. *CISTI'2019-14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies.* CISTI'2019.

Santos, V. (2018), *Criatividade em Sistemas de Informação*. Lisboa: FCA.

Silveira, C., Faria, J., Aguiar, A., & Vidal, R. (2005). Wiki Based Requirements Documentation of Generic Software Products; *Proceedings of The Tenth Australian Workshop on Requirements Engineering*, K. Cox, J. L. Cybulski, L. Nguyen, J. W. Lamp, R. Smith (Eds.), Melbourne, Austrália, (pp. 42-51).

Silveira, M.C. (2006). *A Reutilização de Requisitos no Desenvolvimento e Adaptação de Produtos de Software*; Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Sommerville, I. (2015). *Software Engineering (10th edition)*. Addison-Wesley Pearson Education.

SignEasy. (2019). *Company Profile*. (SignEasy) Obtido em 17 de Junho de 2019, de https://signeasy.com/company-profile/.

OBSTACLES TO INNOVATE, INNOVATIVE ACTIVITY, AND PROPENSITY TO INNOVATE

Beatriz Corchuelo Martínez-Azúa, bcorchue@unex.es, University of Extremadura
Luisa Margarida Cagica Carvalho, luisa.c.carvalho@esce.ips.pt, Polytechnic Institute of Setubal

ABSTRACT: Innovation is one of the pillars that sustains the productive dynamism of a company, region or country. This research aims in particular to identify the barriers to innovation that influence the innovative process of Extremaduran knowledge intensive business services (KIBS) companies and their subsequent performance in innovation. Data were obtained from an *ad hoc* questionnaire sent to managers of Extremaduran companies (Spain). Two waves of data are available: 2011 and 2013. From these, various aspects related to the objective of the work are analyzed descriptively and econometrically. Results reveal the existence of obstacles, mainly of a financial and market nature, which hinder innovation in companies. We propose guidelines to encourage public and private entities to formulate measures and policy proposals aimed at improving innovation performance and overcoming barriers to innovation.

KEYWORDS: KIBS Companies, Innovation, Obstacles to innovation, R&D public policies.

1. INTRODUCTION

Innovation is one of the pillars that sustains the productive dynamism of a company, region or country. The OECD (2010) recognizes that innovation is a key driver of growth of economies. Consequently, the European 2020 Strategy, agreed by the member states in June 2010, outlines a global plan for Europe, in which innovation is a fundamental growth tool. The promotion of private investment in innovative activities is, furthermore, a key element in companies' strategies through improved access to innovation financing.

In this sense, one of the principal objectives of public innovation policies in many countries is to promote greater involvement of all kinds of companies in innovative activities in order to achieve increased knowledge which will contribute to an improvement in competitiveness and welfare.

Nevertheless, most government innovation support programs are still designed with the manufacturing company in mind and not companies in the service sector. Despite this, the service sector in the global economy has increased its interest in the dynamics of innovation and how to promote it effectively. Only recently is it seen in specialized literature that efforts are being made to specify the motivations and characteristics of an innovation policy that takes into account the particularities of the services sector and, specifically, of knowledge intensive business services (hereafter KIBS) (Aghion *et al*., 2005; den Hertog, Rubalcaba & Segers., 2008; Toivonen, 2006; OECD, 2006; González, 2008; Cruysen & Hollanders, 2008).

In addition to public policies to support innovation, the study of the importance of innovation in services has also been introduced relatively late compared to the manufacturing sector because historically it has had a significant weight in the gross domestic product (GDP). Its study began to be taken into consideration at the end of the 1980s and the 1990s, motivated by the significant increase in spending on innovation in developed countries since the 1980s (Escauriaza, Subirana, & Torres, 2001). Participation of the services sector in GDP has in fact increased in recent years, reaching an average of 70% in developed countries (European Commission, 2012).

In general, the service sector has traditionally been considered as scarcely innovative. This is because of its heterogeneity and because the knowledge that is generated in some companies cannot be generalized to the entire sector, and it may not even be homogeneous within the same branch at the international level. Innovation in the service sector is different from that in the manufacturing sector, since the success factors are different (Ruíz *et al.*, 2006). There are important differences between the innovation strategies followed by the service and manufacturing companies, which are, in turn, a reflection of the differences that exist at the level

of production and the characteristics of the products that both types of companies offer to the market. Services are intangible (Sundbo & Gallouj, 2000), production and consumption happen simultaneously, often there is no clear division between the service provider and the service itself, they cannot be stored, and, in many cases, it is difficult to achieve standardization. These characteristics highlight the market failures that affect innovation activities in the services sector and make it more evident that they receive relatively less financial support for carrying out innovation activities compared to manufacturing (Crespi, Tacsir, & Vargas, 2014).

However, despite the heterogeneity of the sector, the services performed by KIBS companies could be defined as a "differentiating group" given that they act as transfer agents, supporters and sources of innovation for other sectors (Bessant & Rush, 1995; den Hertog & Bilderbeek, 1998; Miles *et al.*, 2005; Muller & Doloreux, 2009). These companies help client companies to innovate, generate, transmit and disseminate new knowledge (Zieba, 2013).

Based on this justification, the main objective of this research is to analyze the innovative activity and the propensity to innovate of KIBS companies in the region of Extremadura (Spain), and the relationship with public policies established to encourage innovative activity. In particular, we aim to identify the barriers to innovation that influence the innovative process of Extremaduran KIBS companies and their subsequent performance in innovation. Within this general objective, the following questions are addressed: what are the characteristics of the KIBS companies? What factors influence consideration of the importance (objectives) of innovation? What are the main obstacles to develop innovation activities detected by companies? What are considered the main benefits of innovation? What public actions are demanded to boost innovative activities? And, how do the obstacles affect the probability to innovate? Thus, the main contributions of the present study are as follows: identification and analysis of the benefits, objectives and main limiting factors to innovation performance focusing on the identification of their nature, origin and importance and the promotion of a better understanding of these factors, and to pave the way for future studies to identify best practices and overcome the constraints. Additionally, these aspects are linked with public actions that governments could put into effect in order to boost these activities in this sector. In this sense, Madrid-Guijarro, Garcia and Van Auken (2009), and Hidalgo and D'Alvano (2014) argue that understanding the factors that act as barriers to innovation can be useful for developing public policies that encourage innovation and for assisting managers to promote a culture of innovation in firms, as one of the determinants of the survival and success (Perel, 2002).

Data were obtained through an *ad hoc* questionnaire sent to managers of Extremaduran companies, from which KIBS companies were selected. Two waves of data are available: 2011 and 2013. From these data, various aspects related to the objective of the work are analyzed descriptively and econometrically. The results reveal the existence of obstacles, mainly of a financial and market nature, which make it difficult for companies to innovate.

Our study is original because, to our knowledge, despite abundant literature related to the innovative role of KIBS companies in the economies, there is no study applied to a particular Spanish region. Extremadura has a lower innovative intensity than the national average, so the analysis of innovative activity and the factors that determine probability of innovation, as well as factors that hinder its development and public policies to develop it is of interest, and the results obtained and the methodology used could be applied to other sectors and countries.

The study is organized as follows: in the second section a review of research that has studied the innovative role of KIBS companies as well as their influence on territory and innovation systems (national and regional) is presented; Section 3 explains how the data were obtained, and a descriptive study reveals the main issues analyzed in the questionnaire. Following this, the empirical model and estimation method are explained. Next, we present the results and the discussion, and finally, conclusions are outlined.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

Studies related to KIBS mainly cover three aspects. The first relates to the definition of KIBS, their characteristics and classification, as well as their relationship with customers. In their activity, KIBS companies bring innovation to companies and are part of the system that creates and generates innovation in countries and regions, producing a positive impact on the economy and contributing to economic development (Vence & González, 2005, for European regions). The second is based on innovative activity and the role of KIBS in

regional and national innovation systems and their contribution (Corrocher & Cusmano, 2014; Doroshenko, Miles, & Vinogradov, 2014). The third aspect addresses the determinants and factors connected with the operations of these companies and the interactions with the environment (Evangelista, Lucchese, & Meliciani, 2012), related to sector growth (Koch & Stahlecker, 2006), spatial proximity (Shearmur & Doloreux, 2012), cluster). In this sense, the study by Drejer and Vinding (2005) for Denmark shows that companies located in large urban areas are twice as likely to collaborate with KIBS companies as those located in peripheral areas.

Focusing on the second aspect, there are several international studies that show the relevant role of KIBS in innovation systems (national and regional) and the economies of the countries, as well as the innovative nature of KIBS and their positive effect on the innovation of the countries.

With regard to this aspect of study, Strambach (1998) performed a pioneering study in analyzing the role of KIBS in regional innovative performance, and finds direct (innovations) and indirect effects (knowledge). In this line of research are also the studies of Makun and MacPherson (1997) for the three major regions of the State of New York, and Drejer and Vinding (2003) for five large Danish urban areas. Miles (2007) suggested that the presence and use of KIBS in the economy improve the productive performance of other sectors and regions, and a positive relationship is obtained between KIBS companies and innovation. Toivonen (2007) also pointed out the need to link KIBS to innovation systems, particularly at the regional level.

For greater geographic scope, Camacho and Rodríguez (2005) highlighted the innovative role of KIBS in the regions through a first empirical approach of the effects associated with the location of KIBS. They used data from 107 European regions. The results indicated that KIBS companies exert a positive impact on regional innovation performance, and that its impact could overflow to the neighboring regions. Also focusing on European regions, the study by Corrocher and Cusmano (2014) concluded that KIBS companies are fundamental for regions that seek innovation, and that their low growth is a characteristic of low-yield innovation systems. Rodríguez (2014) analyzed the role played by KIBS companies in the regional innovation process through the analysis of 240 European regions in 23 countries. Results of this study show that, on the one hand, interregional knowledge flows are a key element in the development of regional innovation, although technological proximity is less important than geographical proximity, and on the other hand, regions with greater specialization in high technology services (High Tech Services, HTS) or with proximity to regions with a high presence of HTS innovate more because they improve the capacity to transform knowledge into innovation.

Applied to different countries and related to the innovative activity and the role of KIBS companies, Windrum and Tomlinson (1999) carried out a study for England, Holland, Germany and Japan. They concluded that the stronger the links between KIBS companies and the rest of the major industries, the greater are the externalities of innovation and services. Muller and Zenker (2001), for Germany and France, found that KIBS companies not only strengthen and stimulate innovation but also increase the potential for regional and national innovation, since industrial SMEs that use KIBS tend to spend more on R&D and have close links with universities and research centers. Theter and Hipp (2002) in Germany analyzed KIBS companies and other industries (wholesale and retail sales, transport and communications, banks and insurance and other financial services) and find a high probability of development of product innovations, especially in software industries and technical services. In Germany, Koch and Strotmann (2008) reported that access to knowledge through cooperation and networking are determining factors in the innovation of KIBS companies. Ferreira and Quadros (2006) in Brazil, concluded that KIBS companies are important in the creation and distribution of new knowledge and innovation, and that they also promote higher qualification of the workers of the client companies. In Brazil, too, Kubota (2009) showed that KIBS companies contribute positively to the technological innovation of customers, its impact being higher in the case of legal services, accounting and internet solutions. The study by Freel (2006) for the UK compared the innovative behavior of manufacturers and KIBS companies and highlighted the importance of sources of innovation. Nevertheless, differences between KIBS companies with cooperation with suppliers and customers, and KIBS companies dedicated to staff qualification are found. Pires, Sakar and Carvalho (2008) in Portugal, showed differences in the determinants of innovation in product and process of KIBS and manufacturing companies in terms of internal and external R&D; the size of the company matters less in the services than in manufacturing. Young companies are more likely to innovate in KIBS than in manufacturing, although young service companies are less likely to introduce process innovations. Amara et al. (2009) for companies in Quebec (Canada) found two relevant factors for all innovations: R&D and knowledge, in the added value of production practices. He and Wong (2009), in Singapore, showed a positive relationship between companies that use KIBS services and innovation, and pointed out that KIBS companies innovate more, although the development of R&D is less likely than in the

case of manufacturing companies. The authors also pointed out the importance of human capital and training. Doroshenko *et al.* (2014), for Russia, reported that KIBS companies are more prone to innovation and that their degree of impact depends on the industries in which they operate; and Shi, Wu and Shao (2014), in China, concluded that KIBS companies promote innovation, especially in human capital and in the east of the country.

In the case of Spain, Martínez, Quindós, and Rubiera (2005) conducted a study focused on Asturias and concluded that regions with lower KIBS companies supply have a lower competitiveness of companies. The level of innovation is higher in the presence of KIBS companies in the regions. Rodríguez and Camacho (2010) highlighted the innovative nature of KIBS companies and identify 4 innovation modes: *hard innovators*, companies that apply innovation to obtain mainly product innovations; *soft innovators*, companies that develop process and non-technological innovation; *lonely innovators*, those that do not relate to other agents; and *knowledge diffuser*, companies that spread knowledge by maintaining a close relationship only with other agents of the innovation system, especially universities and research centers.

Studies on obstacles to innovation perceived by KIBS companies and their effect on innovative activity are scarce. Morrar and Abdelahdi (2016) analyzed obstacles of innovation and their influence on innovation capacities in companies (differentiating between product, process, organizational and marketing innovation) of KIBS companies in Palestine. Their results showed that obstacles to innovation hinder the propensity of companies to innovate at different levels. The economic factor (high costs and lack of internal and external financing) is the factor with the greatest negative impact on the types of innovation, followed by the demand barrier reflected in weak competition and uncertainty and the impact of previous innovation. The knowledge factor, on the other hand, had a positive impact on a number of companies that focus on organization and marketing innovation, being able to overcome it and address it. In Maldonado-Guzmán *et al.* (2016) *environmental, financial* and *human* external barriers to innovation activities in service SMEs in the State of Aguascaliente (México) were studied. Their results indicated that the three barriers investigated hinder innovation, with the external environmental barrier being the most important. Amara *et al.* (2016) used a sample of Canadian KIBS firms to argue that different obstacles will affect different forms of innovation. The results showed that, overall, financial obstacles are negatively related to product and process innovations, and that knowledge obstacles tend to be negatively associated with delivery, strategic, managerial, and marketing innovations. These authors argued that understanding the barriers to innovation improves the theories that explain why some firms do not want to innovate or actively engage in innovation. De Moraes, Lucas and Vonortas (2019) investigate the association between internal barriers to innovation and the propensity of technology-based SMEs to cooperate with universities and research institutes (URIs) in Brazil. They analyze technology-based SMEs and high-tech manufacturing companies and KIBS, and find that financial obstacles are shown to be strongly related to the propensity of KIBS to collaborate with URIs.

Finally, the effect of innovation policies on the innovative activity of service companies has also received scarce attention. González (2008) addressed the problem of incorporating KIBS into the agendas of innovation policies. The need to establish convenient policies in this sector is justified theoretically. The author concluded that strengthening of this sector would be especially important in peripheral areas and for SMEs that have more difficulties in accessing this type of services. Busom, Corchuelo and Martínez-Ros (2015), in Spain, analyzed whether service companies follow the same or different patterns of behavior with respect to policies to stimulate R&D than manufacturing companies and whether it is necessary to design different policies in response to the productive sector. The use of fiscal incentives and direct public support in both sectors was compared together with their association with certain business characteristics. The main results suggested that there is no bias in favor of the manufacturing sector, and that the main differences between companies reside mainly in their capacities for the development of R&D activities, especially human capital and size in certain cases. To the extent that the service sector is more intensive in human capital and its level increases, greater access to public support mechanisms will be observed.

3. DATA AND DESCRIPTIVE STUDY

3.1. DATA

An *ad hoc* questionnaire was elaborated focusing mainly on variables related to innovation and other additional aspects. Its design is similar in some respects to the Innovation Survey of Companies elaborated by the National Statistical Institute (NSI) of Spain, although tailored to the needs and objectives of the study that

incorporates new questions and issues. The survey was conducted during the months of September 2011 and June 2013.

This questionnaire entitled: *Diagnosis about innovation in business sector of Extremadura* was structured around five blocks of questions. Companies in the sector of manufacturing and KIBS of the Autonomous Community of Extremadura were contacted. For the manufacturing sector, disaggregation into three subsectors or groups of activity was made: Agri-food Industry, Energy, and Other industry sector. The final sample was obtained from 777 companies in 2011 and 524 companies in 2013. Methodology was surveying by assisted telephone interview (CATI system). Participation of companies was voluntary (unlike the Innovation Survey of Companies of the NSI). Various statistical tests were carried out to confirm the robustness of the samples during both waves of data: 2011 and 2013.

From the total data, KIBS companies were filtered and selected. The final sample is from 163 companies in 2011 (97 companies in the province of Badajoz and 66 companies in the province of Cáceres). For 2013 the final sample is from 67 companies (35 in the province of Badajoz and 32 in the province of Cáceres).

3.2. DESCRIPTIVE STUDY

3.2.1. General characteristics

First, general characteristics of the KIBS companies are analyzed. Table 1 shows the distribution of companies, according to company size. The first characteristic observed is that the business size is small: companies with fewer than 10 workers (micro small and medium enterprises-MSMEs).

Table 1: KIBS companies' size

Size	2011		2013	
	Number of firms	% of total firms	Number of firms	% of total firms
< 10 workers	141	86.5	58	86.5
10-49 workers	20	12.3	8	12
50-199 workers	1	0.6	1	1.5
>200 workers	1	0.6	0	0
Total	163	100	67	100

Source: Own elaboration

Second, innovative activity of KIBS companies is analyzed. With data from 2011, 80 companies (49.1%) claim to have carried out innovative activities in the last 2/3 years. The number of innovative company increases to 67.2% in 2013. Regarding the type of innovation performed, Figure 1 shows that it is mainly technological innovation (product and process) although there is also a percentage of companies that claim to carry out non-technological innovations (organizational or marketing).

Figure 1: Type of innovation (% innovative companies)
Source: Own elaboration

The way of financing innovations is mainly through the firm's own funds. The number of innovative companies claiming to use funding from subsidies or other direct public financial support, and, especially private funding, is scarce.

Also scarce is the number of companies that claim to protect innovations. Only 31.3% of innovative companies declare that they use some means of protecting innovations in 2011, which increases to 37.8% in 2013. The main ways to protect innovations are trademarks/trade names, followed by patents/utility models.

3.2.2. Objectives, benefits and obstacles of innovation: innovative companies

Questions relating to objectives, benefits and obstacles to innovation in innovative companies have also been analyzed
[1]. The items linked to these blocks of questions are assessed on a Likert scale from 0 (not very important) to 10 (very important). The averages of the valuations of these aspects are presented in Figures 4 to 6.

First, Figure 2 shows the average of the evaluation of the *objectives to innovate.* There is a slight variation in the two years analyzed, although it is observed that the most valued objectives of innovation for the KIBS companies are to offer a *higher quality of goods and services, replacement of outdated products or processes*, and to offer a *wider range of goods and services*. The less valued objectives are *lower labor costs per unit produced*, *fewer materials per unit produced*, and *less energy per unit produced*. Therefore, the innovation objectives are linked to an innovative strategy aimed at differentiation, in order to increase competitiveness in the market, rather than to reduce costs.

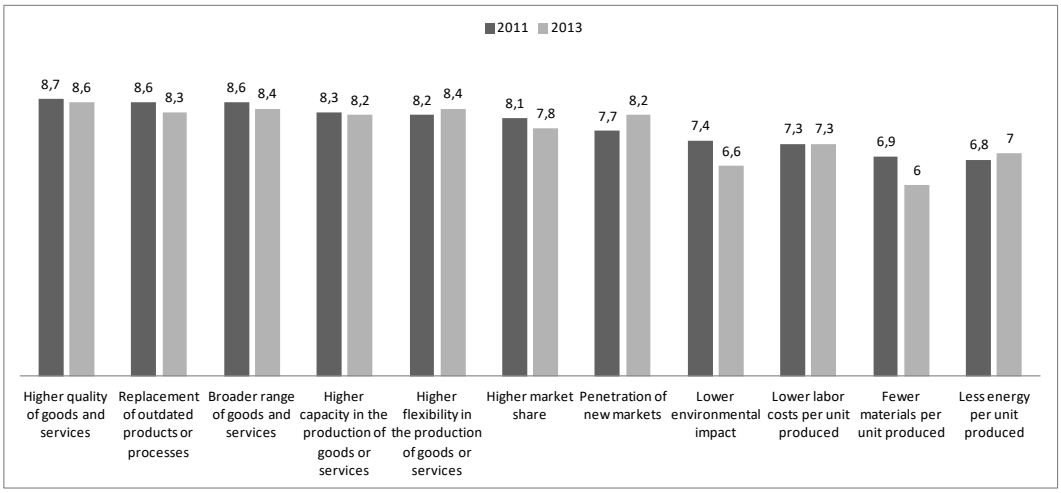


Figure 2: Objectives to innovate (innovative companies)
Source: Own elaboration

Second, we analyzed the perceived valuation of *benefits* that innovation brings from the point of view of *intellectual capital* (IC) that make up intangible elements in companies (Figure 3). In general, the most repeated classification in literature identifies three groups of intangibles within IC: those related to *human resources* (human capital), *structure* (structural capital) and *external relations of entity* (relational capital) (Kauffman & Schneider, 2004). Figure 3 shows mean values of innovative companies from data 2011 and 2013. The most valued aspects are those related to *improvement of the quality of goods and services*, *improvement of work procedures* (both aspects in relation to structural capital of companies), and *improvement of image and reputation of the company* (associated with relational capital). Although the assessment, in general, is high, relatively less importance is given to what is reported by human capital benefits, especially *increase in problem- solving capacity*.

[1] The analysis focuses on innovative companies in this subsection because the questions were raised only for companies that declare innovative activities in the year 2011.

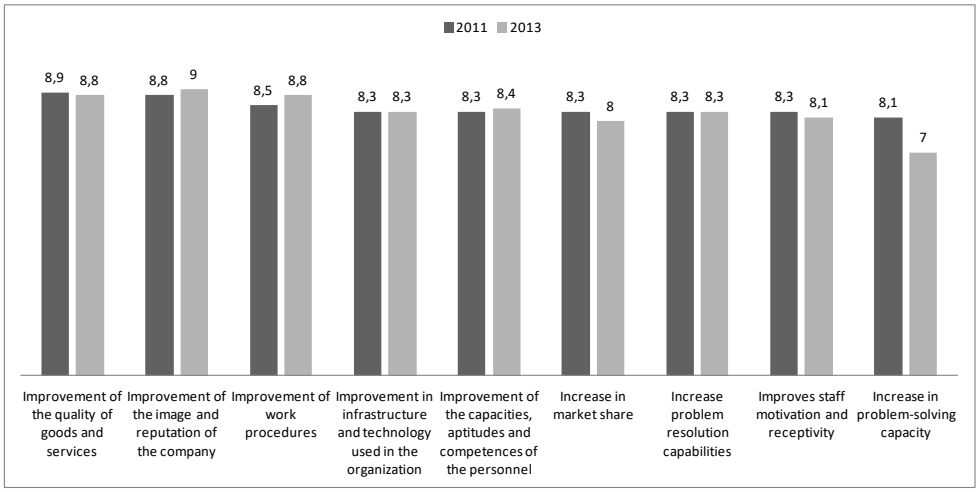
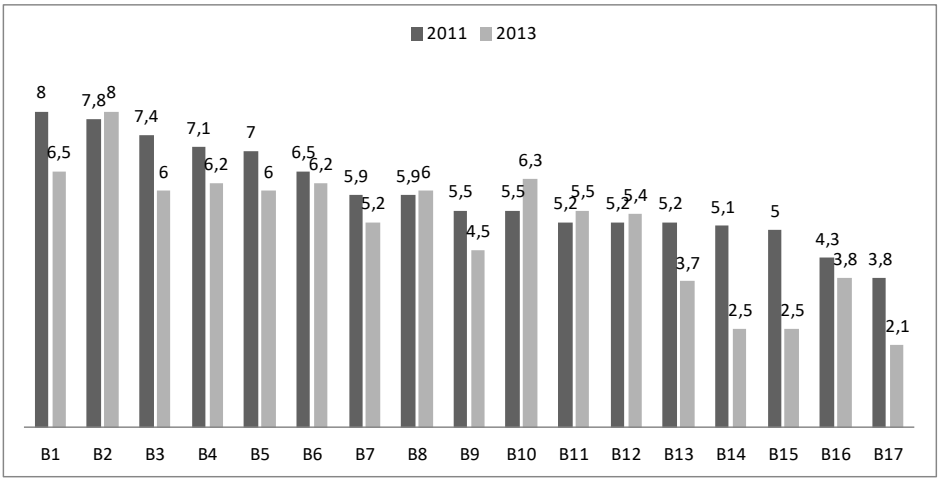


Figure 3: Benefits of innovation (innovative companies)
Source: Own elaboration

Finally, the *obstacles* perceived by innovative companies to innovate are evaluated. The questionnaire asks about 17 obstacles that have been classified according to: *financial barriers* (lack of internal and external financing, and high costs), *knowledge barriers* (lack of technological information and lack of market information), *barriers due to lack of resources* (lack of personnel, difficulty in finding cooperation with other companies, lack of innovation mediators, organizational problems), *market barriers* (markets dominated by established companies, high economic risks), *demand barriers* (market conditions do not imply need for innovating, lack of demand for innovation), *difficulty of appropriability* (difficulty in protecting innovations, high imitation risk) and *administrative barriers* (insufficient flexibility of rules and regulations and lack of support from public administrations). In general, for the two years, lack of support from public administrations is seen as the main barrier to innovation, followed by financial and market barriers (Figure 4).



Notes: B1 (lack of external funding); B2 (lack of support from public administrations); B3 (high costs); B4 (high economic risks); B5 (lack of internal funding), B6 (markets dominated by established companies); B7 (market conditions do not imply the need to innovate); B8 (lack of innovation demand by customers); B9 (difficulty in finding cooperation with other companies); B10 (insufficient flexibility of rules and regulations); B11 (absence of innovation mediators); B12 (high imitation risks); B13 (lack of market information); B14 (lack of qualified personnel); B15 (lack of information about technology); B16 (difficulty to protect innovations); B17 (organizational problems of the company).

Figure 4: Obstacles to innovation (innovative companies)
Source: Own elaboration

3.2.3. Willingness to innovate, competitiveness and public policies demanded

Finally, from the descriptive point of view, there are two sets of additional questions not contemplated in national or international innovation surveys. Both sets of questions are analyzed for all companies.

First, companies were asked to rate on a Likert scale 0-10 the perception they have about their *willingness to innovate and take risks derived from innovation* (0: little willingness to 10: high willingness), and whether *innovation is considered as an important element of competitiveness* (0: low consideration at 10: high consideration). Table 2 shows the average valuations for both issues, differentiating between innovative and non-innovative companies. It is interesting to highlight the low average rating of non-innovative companies in willingness to innovate. However, despite the lack of willingness to innovate, innovation is considered as an important element of competitiveness, according to the average ratings obtained by innovative companies.

It is interesting to analyze the reasons that motivate the low willingness to innovate of non-innovative companies, which may be due to the obstacles to innovation detected. In this sense, the last aspect analyzed in the questionnaire is about the demands for public action requested by companies in order to boost innovative activity. Table 2 shows the percentages of companies, differentiating between innovative and non-innovative firms. It is observed that, for both innovative and non-innovative companies, higher *public financial support* (direct: subsidies/soft loans, and indirect: fiscal tax incentives) is required, followed by more *personalized advising*.

Table 2: Willingness to innovate, competitiveness and demanded public actions

	Innovative firms (mean values)		Non-innovative firms (mean values)	
	2011	2013	2011	2013
Willingness to innovate	7.5	7	4.4	3.4
Competitiveness	8.7	7.5	7.4	5.7
	Innovative firms (%)		Non-innovative firms (%)	
	2011	2013	2011	2013
Personalized advising	50	46.7	43.9	45.5
Direct public funding support (subsidies, soft loans)	51.3	66.7	42.7	72.7
Information seminars	30	20	19.5	31.8
Indirect public funding support (fiscal tax incentives)	51.3	35.6	42.7	59.1
Free training	20	26.7	18.3	22.7

Source: Own elaboration

4. METHODOLOGY

Our goal was to measure the effect of hampers of innovation on the ability of Extremaduran KIBS companies to introduce innovation. Obstacles to innovation therefore will be our independent variable, and innovation output is the dependent variable. We use the innovation output index where a firm's innovation output is represented by three dummy variables. Each of these variables is equal to one if the company introduced an innovation (product, process, organizational and/or marketing), differentiating among product innovation and process innovation (Silva *et al*., 2008). This taxonomy of innovation is based on the classification of innovation output used in the Oslo Manual (2005). We use data of 2013 because from this year we have information about the perceived obstacles to innovation for innovative and non-innovative companies. Of the total innovative companies, 67.2% reported to have performed innovation activities (product, process, organizational or marketing) in the last 2-3 years; 53.7% reported to have performed only product innovation and 18% only process innovation.

Obstacles to innovation are our main independent variable (shown in Figure 4). Barriers to innovation variables have been recoded into dummy variables that have a value of 1 if the company has a medium-high valuation of the obstacle (values 7-10), and value 0 otherwise. In addition to the obstacles of innovation, the model includes a set of control variables: *age* (1: if company has less than 10 years; 0: otherwise), *micro* firm size (1: if company has fewer than 10 workers; 0: otherwise), and the size of the locality in which the company is located (1: >15.000 inhabitant; 0: otherwise) (*location).* As we have mentioned previously, Table 1 below shows that 86.5% of companies employ less than 10 employees. This shows that Extremaduran KIBS sector is considered a micro small sector. Most empirical studies find a positive relationship between firm size and innovation performance. Firm age is another control variable which might affect innovation performance of KIBS. Old firms might have more experience and market share that could reflect on financial capabilities and innovation. Only 13.4% of the companies have 10 or less than 10 years since their creation so most of the companies are considered old firms.

A binary choice probit model was employed to estimate the relationship, i.e. the impact of innovation obstacles on the innovation performance of KIBS companies in Extremadura. The model was run separately for each dependent variable (innovation, product innovation and process innovation).

5. RESULTS AND DISCUSSION

Table 3 shows the mean of the marginal effects for each observation (calculated for each value of the independent variables_*dy/dx*) and significances which underline the influence these different variables have on the probability. The obstacles that are not significant in all the decisions, i.e. *lack of technology information*, and *problems of organization of the company*, are not considered.

Table 3: Propensities to innovate

Variables	Innovation (1) *dy/dx* (s.e.)	Product Innovation (2) *dy/dx* (s.e.)	Process Innovation (3) *dy/dx* (s.e.)
Obstacles:			
Lack of internal funding	-.46 (.124)***	-.18 (.241)	-.19 (.133)
Lack of external funding	-.10 (.089)**	-0.91 (.083)***	-.17 (.143)
High costs	.29 (.174)***	.90 (.068)***	.21 (.110)*
Lack of qualified personnel	0.01 (.055)	.78 (.165)**	.25 (.279)
Lack of market information	-.10 (.088)**	-.76 (.102)***	-.11 (.062)
Difficulty in finding cooperation with other companies	0.24 (.123)***	. 88 (.093)***	.04 (.121)
High economic risks	-0.04 (.039)	-.92 (.084)**	-.32 (.166)**
Markets dominated by established companies	-.22 (.144)***	.36 (.284)	.02 (.146)
Insufficient flexibility of rules and regulations	-0.04 (.068)	-.48 (.260)	.33 (.153)**
Difficulty to protect innovations	.033 (.041)	.77 (.119)***	-.13 (.062)**
High imitation risks	.15 (.096)	.56 (.237)*	.34 (.145)**
Lack of support from public administrations	.93 (.111)***	.56 (.124)***	.12 (.077)
Lack of innovation demand by customers	0.18 (.136)**	.26 (203)	.06 (.086)
Absence of innovation mediators	.12 (.097)**	-.29 (.267)	-.25 (.129)**
Market conditions do not imply the need to innovate	-.18 (.120)**	-.07 (.194)**	.05 (.140)
Companies characteristics:			
Age	-.21 (.154)*	-.68 (.205)***	-.19 (.071)**
Micro firm	-.10 (.059)**	-.61 (.194)**	-.15 (.220)
Localization	-0.03 (.040)	-.80 (.165)	-.13 (.113)
Nº Observ.	62	62	62
Log-likelihood	-18.274	-17.369	-15.379

Notes: (1): the dependent variable takes on value 1 if the company has carried out innovation activities in the last 2/3 years (product, process, organizational and/or marketing), and 0 otherwise; (2) the dependent variable takes on value 1 if the company has carried out product innovations, and 0 otherwise; (3) the dependent variable takes on value 1 if the company has carried out process innovations, and 0 otherwise.
Each column shows the mean of the estimated marginal effect of the covariates in each probability (dy/dx).
*** P<0,01; ** P<0,05; * P<0,1.

Different results are observed according to the innovation decision that, in several cases, coincide in terms of sign and significance.

First, barriers due to *high costs* and *high imitation risks* show a positive and significant coefficient in all of the models (columns 2, 3 and 4). There are also positive and significant coefficients in the barriers *difficulty in finding cooperation with companies* and *lack of support from public administrations* in probability to in-

novate (column 1) and to perform product innovation (column 3). Nevertheless, this latter barrier has a negative impact on probability to perform process innovation (column 4). Likewise, there are positive and significant coefficients in the barriers *lack of innovation demand by customers* and *absence of innovation mediators* in probability to innovate (column 1), although again, the latter has a negative significant coefficient in the probability to perform process innovations (column 4). A positive and significative coefficient is shown in the barrier *lack of qualified personnel* in the probability of obtaining product innovations (column 3) and *insufficient flexibility of rules and regulations* in the probability of obtaining process innovations (column 4). In contrast to the most widespread assumption of the negative impact of innovation obstacles on the ability of firms to perform innovation, there are studies that find a positive impact. Baldwin and Lin (2002) and Tourigny and Le (2004) explained the significant positive coefficient associated with the variable obstacles of innovation. According to these authors, the obstacles to innovation indicate how successfully a firm can overcome these obstacles, which means that the innovation barriers motivate firms to make greater efforts to overcome these barriers and so increase their innovative capabilities. The latter study concluded that small firms do not face particular impediments which prevent them from becoming innovative, although, in our case, being a small size (fewer than 10 workers) there is a negative impact on innovation development and, especially, product innovations. It is interesting to note that, to our knowledge, there are no studies that reveal the lack of appropriability (*difficulty to protect innovations* and *high risk of imitation*) as a barrier to innovation. This is because, in general, the national innovation surveys do not contemplate the type of barriers that have been taken into account in our questionnaire. The result shows the importance of these types of barriers as a deterrent or incentive barriers depending on the type of innovation.

Second, there are obstacles that, conversely, have a negative and significant effect on innovative decisions of KIBS companies. The barrier *lack of internal and external funding* makes it difficult to innovate (column 2). However, there are differences according to the type of innovation: *lack of internal funding* has a negative and significant effect on the probability of performing process innovation (column 4), while *lack of external funding* reduces the probability to carry out product innovation (column 3). There are numerous studies that detect these obstacles and their influence on innovation probability and other decisions applied to companies from different countries, such as Hadjimanolis (1999) for companies from Cyprus; Savignac (2008) in France; Silva, Leitão and Raposo (2008) and Silva *et al.* (2017) for Portuguese firms; McCann (2010) for United Kingdom; and Demirbas, Hussain and Matlay (2011) for Turkish firms. The study by Amara *et al.* (2016) for Canadian firms, Maldonado-Guzmán *et al.* (2016) for Mexican companies, and Morrar and Abdelhadi (2016) for Palestinian companies, also conclude that financial obstacles are negatively related to innovation in these cases in KIBS companies.

The obstacle *lack of market information* has a negative and significant effect on the probability to innovate (column 2) and the probability of performing product innovation (column 3) but has no significant effect on the probability of process innovation. Canales and Álvarez (2017) analyze the impact of knowledge-obstacles on the probability of introducing innovations, concluding that these types of barriers reduce by approximately 26% innovation probability in Chilean firms.

A negative and significant effect of the barrier *high economic risks* is also observed in the propensity to perform product and process innovation (columns 3 and 4). Obstacles linked with *high economic risks* are shown in some studies such as Comtesse, Hodgkinson and Krug (2002) in Switzerland; McCann (2010) in the UK; or Necadová and Scholleová (2011) in the Czech Republic.

Finally, barriers due to market conditions (*markets dominated by established companies* and *market conditions do not imply the need to innovate*) have a negative and significant effect on the general propensity to innovate (column 2). The study by D'Este *et al.* (2012) pointed out that market conditions was an important barrier to innovation. Sipos *et al.* (2014) analyzed the impact of hampering innovation factors on innovative performance both within innovative and non-innovative firms. They grouped the European surveyed countries into four main categories and reported that *market dominated by established companies* was a highly important hampering innovation factor only for a relatively small share of innovative companies belonging to countries with high innovative performance.

With regard to the control variables, being a newly created company has a negative and significant effect in all of the models (columns 2, 3 and 4), thus showing that older companies with more experience and market share have higher financial and innovation capacities.

In summary, it can be observed that *lack of financing* is presented as the main barrier to innovation. The following also have a negative effect on probability of innovating in a different way: *lack of information*

about markets, high economic risks, markets dominated by established companies, market conditions do not imply the need to innovate and the *difficulty to protect innovations*. Public actions demanded by KIBS companies can contribute to reduce the perception of these barriers to innovation, especially financial and lack of information so that attention must be paid to them in order to stimulate innovative activity in the sector.

6. CONCLUSION

This research especially aims to identify the barriers to innovation that influence the innovative process of Extremaduran KIBS companies and their subsequent performance in innovation. Other aspects such as objectives and benefits of innovation are also descriptively analyzed.

In terms of the contributions of this research, the results obtained allow us to propose guidelines to encourage public and private entities to formulate measures and policy proposals that are aimed at improving innovation performance and overcoming barriers to innovation. These policies must, first of all, ensure the process of creating knowledge based on research, an aspect that constitutes the essence of KIBS companies. Likewise, they should encompass to a greater extent the non-technological aspects that characterize innovation in services and in particular in KIBS. It is necessary, therefore, to adopt a broader concept of innovation that takes into account the importance of both technological (product and process) and non-technological (especially organizational) innovations. It would also be necessary to adopt financial incentives for both technological and non-technological aspects to permit their access to the KIBS companies. Policies that stimulate demand for KBIS can also stimulate supply and quality. These measures are particularly important, given that Extremaduran KIBS businesses consist mainly of micro and small companies. As the study by González (2008) concludes, these measures take on special significance, especially in the case of peripheral regions and SMEs.

ACKNOWLEDGEMENT

This study was funded thanks a mobility scholarship supported by the Counseling of Education and Employment of the Junta de Extremadura (Spain). We also thank the Junta of Extremadura and the European Regional Development Fund for funding under Support for Research Groups (INVE SEJ022) GR18058 and R&D Project IB18040.

REFERENCES

Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith, & P. Howitt (2005). Competition and innovation: An inverted U relationship. *National Bureau of Economic Research*, No. w9269.

Amara, N., DÉste, P., Landry, R., & Doloreux, D. (2016). Impacts of obstacles on innovation patterns in KIBS firms. *Journal of Business Research, 69* (10), 4065-4073.

Baldwing, J., & Lin, Z. (2002). Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. *Research Policy, 31*(1), 1-18.

Bessant, J., & Rush, H. (1995). Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. *Research Policy,* 24(1), 97-114.

Busom, I., Corchuelo, B. y Martínez-Ros, E. (2015). Los servicios y las políticas de estímulo a la I+D: un estudio comparativo entre sectores e instrumentos. *Cuadernos Económicos del ICE,* 89, 137-165.

Camacho, J.A., & Rodríguez, M. (2005). Servicios intensivos en conocimiento e innovación regional. Un análisis para las regiones europeas. *Investigaciones Regionales*, 7, 91-111.

Comtesse, X. L., Hodgkinson, A, & Krug, E. (2002). Success factors and barriers to innovation in Switzerland. In *Proceedings of the Avenir Suisse and Enterprise Forum of Switzerland*.

Canales, M., & Álvarez, R. (2017). Impacto de los obstáculos al conocimiento en la innovación de las empresas chilenas. *Journal of Technology and Management Innovation, 12* (3), 78-85.

Corrocher, N., & Cusmano, L. (2014). The "KIBS engine" of regional innovation systems: empirical evidence from the European regions. *Regional Studies, 48*(7), 1212-1226.

Crespi, G., Tacsir, E., & Vargas, F. (2014). Innovation and productivity in services: Empirical evidence from Latin America. *UNU-MERIT Working Papers*. 069.

Cruysen, V. A., & Hollanders, H. (2008). Are specific policies needed to stimulate innovation in services? Final version for the Workshop of DG Enterprise and Industry 04-02-2008.

D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M., & von Tunzelmann, N. (2012). What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research Policy*, 41, 482-488.

De Moraes, D. R., Lucas, L. O., & Vonortas, N. S. (2019). Internal barriers to innovation and university-industry cooperation among technology-based SMEs in Brazil. *Industry and Innovation*.

Demirbas, D., Hussain, J. G., & Matlay, H. (2011). Owner-managers' perceptions of barriers to innovation: empirical evidence from Turkish SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, *18*(4), 764-780.
den Hertog, P., & Bilderbek, R. (1998). The new knowledge infraestructure: the role of technology-based knowledge intensive business services in National Innovation Systems. *SI4S: Topical Paper STEP Group*.
den Hertog, P., Rubalcaba, L., & Segers, J. (2008). Is there a rationale for services R&D and innovation policies?. *International Journal of Services Technology and Management, 9* (3-4).
Doroshenko, M., Miles, I., & Vinogradov, D. (2014). Knowledge intensive business services: The Russian experience. *Foresight Russia, 4*(8), 24-39.
Drejer, I., & Vinding, A.L. (2003). Collaborations between manufacturing firms and knowledge intensive business services. The importance of geographical location. Paper presented in *DRUID Summer Conference*. 12-14 June 2003. Elsinore.
Drejer, I., & Vinding, A.L. (2005). Location and collaboration: Manufacturing firms' use of knowledge intensive services in product innovation. *European Planning Studies, 13*(6), 879-898.
Escauriaza, M., Subirana, J., & Torres, X. (2001). *Informe del proyecto: Innovación en el sector turístico balear. Análisis prospectivo de tecnologías. Innovación en Servicios.* Madrid: Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica.
European Commission (2012). *Knowledge intensive (business) services in Europe.*
Evangelista, R., Lucchese, M., & Meliciani, V. (2012). Business services, innovation and sectoral growth. *Structural Change and Economic Dynamics*, 3, 119-132.
Ferreira, A., & Quadros, R. (2006). Technological innovation in knowledge intensive business services: an analysis of the Brazilian context. In Kocaoglu, Dundar F; Anderson, Thimoty R. & Daim Tugrul U. (2006). *Proceedings to Technology Management for the Global Future, Volume 4*. Portland, Or: Portland State University, 1962-1969.
Freel, M. (2006). Patterns of technological innovation in knowledge-intensive business services. *Industry and Innovation, 13*(3), 335-358.
González, M. (2008). Políticas de innovación y servicios a empresas intensivos en conocimiento: una aproximación general. *Revista CTS, 10* (4), 9-18.
Hadjimanolis, A. (1999). Barriers to innovation for SMEs in a small less developed countries (Cyprus). *Technovation, 19*(9), 561-570.
He, Z., & Wong, P. (2009). Knowledge interaction with manufacturing clients and innovation of knowledge-intensive business services firms. *Journal Innovation Organization & Management, 11* (3).
Hidalgo, A., & D'Alvano, L. (2014). Service innovation: Inward and outward related activities and cooperation model. *Journal of Business Research*, 67, 698-703.
Koch, A., & Stahlecker, T. (2006). Regional innovation systems and the foundation of knowledge intensive business services. A comparative study in Bremen, Munich, and Stuttgart, Germany. *European Planning Studies, 14* (2), 123-145.
Koch, A., & Strotmann, H. (2008). Absorptive capacity and innovation in the knowledge intensive business service sector. *Economics of Innovation and New Technology, 17*(6), 511-531.
Kubota, L.C. (2009). As Kibs e a inovaçao tecnológica das firmas de serviços. *Economia e Sociedade, Campinas, 18*(2), 349-369.
Madrid-Guijarro, A., Garcia, D., & Van Auken, H. (2009). Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management, 47* (4), 465-488.
Makun, P., & MacPherson, A. D. (1997). Externally-assisted product innovation in the manufacturing sector: the role of location, in-house R&D and outside technical support. *Regional Studies, 31*(7), 659-688.
Maldonado-Guzmán, G., Garza-Reyes J. A., Pinzon-Castro, S.Y., & Kumar, V. (2016). Barriers to Innovation in Service SMEs: Evidence from Mexico. *Industrial Management & Data Systems, 117* (8), 1669-1686.
Martínez, S., Quindós, M. y Rubiera, F. (2005). Eficiencia en el sectro de los servicios avanzados a las empresas: una aplicación al caso de Asturias. *Ekonomiaz, 58*, 324-347.
McCann, J. (2010). *Locating the obstacles to UK innovation: Evidence from the 2009 Community Innovation Survey*. Stockholm: KTH Royal Institute of Technology.
Miles, I.; Fagerber, J.; Mowery, D., & Nelson, R. (2005). *The Oxford handbook on innovation.* New York: Oxford University Press, 433-458.
Miles, I. (2007). Knowledge intensive services and innovation. In J. Bryson,& P. W. Daniels (Eds.), *The handbook of service industries* (pp. 277–294).Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
Morrar, R., & Abdelhadi, M. (2016). Obstacles of Innovation and Innovation Capabilities in Knowledge Intensive Business Service Sector in Palestine. *Journal of Inspiration Economy, 3* (2), 53-64.
Muller, E., & Zenker, A. (2001). Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research Policy, 30*(9), 1501-1516.
Muller, E., & Doloreux, D. (2009). What we should know about knowledge-intensive business services (KIBS). *Technology in Society*, 31(1), 64–72.
Necadová, M. & Scholleova, H. (2011). Motives and barriers of innovation behavior of companies. *Economics and Management, 16*, 832-838.
OECE (2005). *OSLO Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data* (3rd ed.). Paris: OECD Publishing.
OECD (2006). *Innovation and knowledge-intensive service activities*. París: OECD.
OECD (2010). *The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow.* Paris: OECD.
Perel, M. (2002). Corporate courage: Breaking the barrier to innovation. *Research Technology Management, 45* (3), 9-17.
Rodríguez, M. (2014). Innovation, Knowledge Spillovers and High-Tech Services in European Regions. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, 25*(1), 31-39.

Pires, C., Sakar, S., & Carvalho, L. (2008). Innovation in services–how different from manufacturing? *The Services Industries Journal, 28* (10), 1339-1356.
Rodríguez, M., & Camacho, J.A. (2010). Are knowledge-intensive business services so "hard"innovators? Some insights using Spanish microdata. *Journal of Innovation Economics & Management, 1*(5), 41-65.
Ruíz, A.; Ortega, T.; Haro, C., & Roldan, M. (2014). El proceso de co-creación y su impacto en la estrategia de innovación en empresas de servicios. *Intangible Capital*. *10*(2), 266-293.
Savignac, F. (2008)..The impact of financial constraints on innovation: What can be learned from a direct measure?. *Economics of Innovation and New Technology*, *17*(6), 553-569.
Shearmur, R., & Doloreux, D. (2012). Is there a connection between geographic clustering and KIBS innovation? In *Exploring knowledge-intensive business services: knowledge management strategies.* Basingstoke: Palgrave Macmillan, 120-136.
Shi, X.; Wu, Y., & Zhao, D. (2014). Knowledge intensive business services and their impact innovation in China. *Service Business, 8*(4), 479-498.
Silva, M. J., Leitão, J., & Raposo, M. (2008). Barriers to innovation faced by manufacturing firms in Portugal: how to overcome it for fostering business excellence?. *International Journal Business Excelence*, *1*, 92-105.
Silva, M.J., Carvalho, J., Miguel Moreira, J.R., Duarte, F.AP., & de São Pedro Filho, F. (2017). Barriers to Innovation and the Innovative Performance of Portuguese Firms. *Journal of Business, 9* (1), 2-22.
Strambach, S. (1998). Knowledge-intensive business services (KIBS) as an element of learning regions-the case of Baden-Württemberg. *ERSA Conference Paper,* ersa98p355. European Regional Science Association.
Sundbo, J., & Gallouj, F. (2000). Innovation as a loosely coupled system in services. *International Journal of Services Technology and Management, 1*(1), 15-36.
Theter, B.S., & Hipp, C. (2002). Knowledge Intensive, Technical and Other Services: Patterns of Competitiveness and Innovation Compared. *Technology Analysis & Strategic Management,* 14, 163-182.
Toivonen, M. (2006). Supporting the development of KIBS with a research-based policy: activities initiated in Finland. Paper presented in *XVI International Conference of RESER*, Lisboa, september 2006.
Toivonen, M. (2007). Innovation policy in services: The development of knowledge–intensive business services (KIBS) in Finland. *Innovation, 9*(3-4), 249-261.
Tourigny, D., & Le, C.D. (2003). Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms. *Economic Innovation and New Technology, 13* (3), 217-250.
Vence, X., & González, M. (2005). Los servicios intensivos en conocimiento, especialización y crecimiento en Europa. *Cuadernos Económicos de ICE, 824*, 117-137.
Windrum, P., & Tomlinson, M. (1999). Knowledge-intensive services and international competitiveness: a four country comparison. *Technology Analysis & Strategic Management. 11*(3), 391-408.
Zieba, M. (2013). Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) ant Their Role in the Knowledge-Based Economy. *Working Paper Series*, No. 7, Gdask University of Technology, Faculty of Management and Economics, 1-16.

DIAGNÓSTICO DE EMPRESAS AGROALIMENTARIAS EXTREMEÑAS: EL PAPEL DE LA INNOVACIÓN EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Dolores Gallardo Vázquez, dgallard@unex.es, Universidad de Extremadura
María Beatriz Corchuelo Martínez-Azúa, bcorchue@unex.es, Universidad de Extremadura

RESUMEN: Tanto en el caso de España como, más concretamente, en la Comunidad Autónoma de Extremadura, la industria agroalimentaria ocupa un lugar de gran importancia en la industria manufacturera. El objetivo de esta comunicación está orientado al análisis de la innovación en la industria agroalimentaria. Se pretende realizar un doble *diagnóstico de la innovación*: *interno,* que atañe a la propia organización y su capacidad para desarrollar una estrategia innovadora; y *externo,* para detectar los principales obstáculos y oportunidades, y las acciones demandadas por las empresas que contribuyan al diseño de políticas públicas regionales de incentivación a la innovación en el sector.

PALABRAS CLAVE: Empresas agroalimentarias, Innovación, Extremadura, Políticas Públicas.

ABSTRACT: Both in the case of Spain and, more specifically, in the Autonomous Community of Extremadura, the agri-food industry occupies a very important place in the manufacturing industry. The objective of this communication is oriented towards the analysis of the innovation in the agri-food industry. The aim is to carry out a double *diagnosis of innovation: internal,* which concerns the organization itself and its capacity to develop an innovative strategy; and *external*, to detect the main obstacles and opportunities, and the actions demanded by companies that contribute to the design of regional public policies to encourage innovation in the sector.

KEYWORDS: Agri-food companies, Innovation, Extremadura, Public Policies.

1. INTRODUCCIÓN

En la Unión Europea, la industria alimentaria es la principal actividad de la industria manufacturera, con un valor superior a los 1.109.000 M€ de cifra de negocio, representando el 13,8% del consumo (Food Drink Europa, 2018). Asimismo, tanto en el caso de España como, más concretamente, en la Comunidad Autónoma de Extremadura, la industria agroalimentaria ocupa un lugar de gran importancia en el conjunto de la industria manufacturera.

A nivel nacional, y según la Encuesta Industrial del INE (2016), la industria alimentaria española ocupa el quinto puesto en valor de cifra de negocios con un 9,5%, tras Francia (16,4%), Alemania (15,4%), Italia (12,0%) y Reino Unido (11,9%). La industria de alimentación y bebidas es la primera rama del sector industrial con 98.163,4 M€ en ventas de producto (21,7% del sector industrial). De acuerdo a la última Encuesta Estructural de Empresas del Sector Industrial a 31 de diciembre de 2015, esta industria ocupa directa e indirectamente a 362.954 personas (el 18,3% de las personas ocupadas), con una variación del 2,5% respecto al año anterior (MAGRAMA, 2016).

La industria agraria y alimentaria es, asimismo, una de las principales actividades económicas de Extremadura y juega un papel *vital* en la economía regional, puesto de manifiesto por la Junta de Extremadura (2017) [1]. El peso del sector agrario y sus industrias asociadas son sustancialmente superiores a la media nacional. El número de empresas asciende a 2.296 en 2016 con un ligero descenso del 0,6% respecto a 2015, siendo la cuarta Comunidad Autónoma en cuanto a número de empresas tras Castilla-La Mancha, Cantabria y Castilla y León. Otros datos significativos son que emplea a 9.402 personas, supone 2.493 M€ en ventas de producto, supuso 104 M€ en inversión bruta en activo material y supone 409 M€ de valor añadido en 2016 (MAGRA-

[1] Extraído de: http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/extremadura/junta-afirma-industria-agroalimentaria-juega-papel-vital-economia-extremena_996904.html.

MA, 2016). Destaca también la importancia del *cooperativismo agroalimentario* que influye en la fijación de la población rural y el desarrollo territorial. La mayor parte de las entidades asociativas agrarias (380 en total) son de índole local (OSCAE, 2013).

De acuerdo a los datos más recientes del INE, tal y como se muestra en la Tabla 1, el número de empresas de la industria alimentaria en Extremadura ascendía 1260 empresas (últimos datos abril 2018). De ellas, el mayor porcentaje corresponde a empresas sin asalariados (24,8% del total) o con menos de 10 trabajadores (80,7% del total con asalariados). Destaca la Fabricación de molinería, almidones y productos amiláceos (40,6% del total) seguido de Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos (19,6%), Procesado y conservación de frutas y hortalizas (9,4%), Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales (9,1%) y Fabricación de productos lácteos (7,2%).

Tabla 1. Número de empresas de la industria agroalimentaria según estrado de trabajadores (2018)

CNAE	Total	Sin asal.	1-2	3-5	6-9	10-19	20-49	50-99	100-199	200-499
10	1260	313	419	224	121	92	63	15	11	175
101	248	40	72	39	32	32	23	7	2	39
102	5	2	0	0	1	0	1	1	0	16
103	119	20	36	17	14	7	14	6	4	25
104	115	13	30	36	17	14	5	0	0	6
105	91	34	32	15	5	3	2	0	0	15
106	23	6	8	2	4	1	2	0	0	4
107	512	166	205	90	25	20	4	0	2	28
108	81	18	20	13	11	8	8	0	3	37
109	66	14	16	12	12	7	4	1	0	5
11	160	37	46	32	22	10	11	1	1	17
12	3	0	0	0	0	2	0	0	0	2

Notas: 10 (Industria de la alimentación); 101 (Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos); 102 (Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos); 103 (Procesado y conservación de frutas y hortalizas); 104 (Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales); 105 (Fabricación de productos lácteos); 106 (Fabricación de productos de molinería, almidones y productos amiláceos); 107 (Fabricación de productos de panadería y pastas alimenticias); 108 (Fabricación de otros productos alimenticios); 109 (Fabricación de productos para la alimentación animal); 11 (Fabricación de bebidas); 12 (Industria del tabaco)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

A pesar de su importancia y papel en el desarrollo regional, la agroindustria extremeña padece problemas crónicos provocados por una dimensión insuficiente, carácter local, falta de clústeres empresariales o una aún escasa actividad innovadora (Corchuelo & Mesías, 2017).

Es así como la industria agroalimentaria está experimentando cambios sustanciales al ver la necesidad de incluir la *innovación* dentro de sus estrategias y cambiar sus productos. Por una parte, debe adaptar sus productos a las nuevas demandas alimenticias de los consumidores y los mercados para ser más competitivos y

"diferenciarse" de otros productores. Por otra parte, debe adaptar su estructura organizativa y, especialmente, sus estrategias de comercialización para ganar competitividad y adaptarse al mercado internacional, lo cual implica cambios de innovación no tecnológica. Al igual que en otras industrias, la innovación (tecnológica y no tecnológica) reporta a las empresas agroalimentarias la posibilidad de generar mayores ingresos y aumentar su productividad y competitividad.

Este es el principal objetivo de este estudio: llevar a cabo un *análisis de la innovación en la industria agroalimentaria extremeña*. Este análisis se pretende realizar desde un doble punto de vista: por una parte, un diagnóstico *interno* que atañe a la propia organización y su capacidad para desarrollar una estrategia innovadora; por otra parte, un diagnóstico *externo* que analice el ecosistema en el cual se desenvuelve la actividad innovadora de la industria agroalimentaria en Extremadura para detectar los principales obstáculos y oportunidades, así como las acciones demandadas por las empresas que conlleva al diseño de políticas públicas, especialmente regionales, de incentivación de la actividad innovadora. El objetivo general, por tanto, se divide en dos objetivos empíricos diferenciados que están delimitados y requieren metodologías diferenciadas, específicas y complementarias, para su consecución. En la presente comunicación se presenta un avance explicativo de la metodología a seguir el cual se encuentra actualmente en vías de realización.

La comunicación se organiza como sigue: en la sección 2 se presenta una revisión de la literatura a nuestro conocimiento existente sobre innovación en las regiones, y, especialmente, innovación en la industria agroalimentaria prestando especial atención a estudios ya existentes relacionados con la industria agroalimentaria en Extremadura; en la sección 3 se describe el contexto en el cual se desarrolla la innovación: los sistemas de innovación, especificando los elementos que conlleva el sistema de innovación agroalimentario (SIA) y su definición: la sección 4 analiza, desde un punto de vista descriptivo y basada en datos oficiales, la evolución de la actividad innovadora en Extremadura y en las empresas innovadoras en los últimos años; la sección 5 detalla la metodología que se va a utilizar para obtener los resultados relacionados con los objetivos del proyecto; finalmente, en la última sección se comentan las principales aportaciones y la relevancia del estudio que se pretende llevar a cabo y su aplicabilidad.

2. ANTECEDENTES

Son diversos, si bien no numerosos, los estudios sobre innovación relacionados con las regiones en España. En relación al análisis de la actividad innovadora de regiones concretas y de sus empresas se encuentran también diversos estudios (Ruiz, 2005; EOI, 2011 en Andalucía; López-Rodríguez, Faiñas, and Manso, 2010 en País Vasco; o Corchuelo & Carvalho, 2013 y Corchuelo & Mesías, 2015, en Extremadura).

También hay estudios relacionados con el análisis de los sistemas de innovación a nivel internacional (e.g., Cooke, 2008; Santos & Simoes, 2014; Niembro, 2017; Zukauskaite, 2018).

Con relación, en concreto, a la industria agroalimentaria son escasos los estudios existentes (Capitanio, Coppola, & Pascucci, 2010; Baregheh, Rowley, Sambrook, & Davies, 2012, a nivel internacional; Alarcón & Sánchez, 2012; 2014 a y b; Alarcón, González, and Sánchez, 2014; Arias, Alarcón, and Botey, 2016, en España). Aplicados a la industria agroalimentaria extremeña, se encuentran también los trabajos de Corchuelo y Mesías (2017), Corchuelo y Martín-Vegas (2018) y Corchuelo y Ferreira (2019), aplicados a la industria agroalimentaria en Extremadura que se comentan brevemente a continuación puesto que se utilizan como base para una parte de la metodología a emplear en el presente proyecto.

En los tres últimos estudios citados, se utilizan datos que proceden de una encuesta realizada en 2013 a empresas extremeñas en el marco del proyecto de investigación financiado por la Junta de Extremadura (Proyecto IB13100). Del total de empresas de la muestra obtenida (524 empresas) se seleccionó la submuestra correspondiente a las empresas agroalimentarias. La submuestra, una vez filtrada y comprobada su representatividad está compuesta por 124 empresas (58 en la provincia de Badajoz y 66 en la provincia de Cáceres) lo cual representa un 10,2% del total de empresas agroalimentarias existentes en la región en ese año.

En el estudio de Corchuelo y Mesías (2017) se analiza, principalmente, la actividad innovadora en la agroindustria extremeña. En primer lugar, y desde un punto de vista descriptivo, se identifican las características de las empresas agroalimentarias en general, y de las innovadoras en particular. En segundo lugar, se realiza un análisis que identifica diferentes tipos de empresas en base a dos variables: *disposición a innovar* y *consideración de la innovación como elemento esencial de competitividad*, valoraciones que se solicitan a las empresas en el cuestionario de acuerdo a una escala tipo Likert 0 (baja disposición a innovar/ escasa consideración

de la innovación como elemento esencial de competitividad) a 10 (elevada disposición a innovar/ elevada consideración de la innovación como elemento esencial de competitividad). Ambas variables se transforman en variables binarias (en el primer caso, la variable toma valor 1 si la empresa tiene una disposición alta-media a innovar y 0 en otro caso; en el segundo caso, la variable toma valor 1 si la empresas tiene una consideración alta-media de la innovación como elemento esencial de competitividad y 0 en otro caso) y se utiliza un modelo probit binario que permite obtener cuatro perfiles diferenciados en cuanto a características, obstáculos a la innovación percibidos y actuaciones públicas demandadas para incentivar la innovación de empresas agroalimentarias. La caracterización que se obtiene puede tener utilidad en el diseño de políticas públicas pues permiten determinar distintas tipologías de empresas agroalimentarias desde el punto de vista de las políticas innovadoras.

En el estudio de Corchuelo y Martín-Vegas (2018) se analiza cómo las empresas agroalimentarias extremeñas valoran la *importancia que tiene la innovación en sus estrategias* y se realiza una caracterización de las mismas en base a las estrategias de innovación. Para ello, en primer lugar, se utiliza el análisis factorial (AF) para reducir el número de variables necesarias para categorizar las empresas relacionadas con las 11 preguntas dirigidas a analizar la *importancia que tiene la innovación para las empresas* (11 ítems incluidos en el cuestionario en el que se pide una valoración de acuerdo a una escala de Likert 0-escasa importancia a 10-mucha importancia). En base al AF se obtienen una categorización de empresas agroalimentarias según el tipo de estrategia de innovación (ofensiva, defensiva, tradicional o imitativa) vinculadas a ciertas características y variables como el tamaño, la actividad innovadora, barreras a la innovación, beneficios de la innovación y actuaciones públicas demandadas.

Finalmente, el estudio de Corchuelo y Ferreira (2019) se centra en analizar las barreras percibidas por las empresas agroindustriales extremeñas para innovar y estudiar cómo influyen en la probabilidad a innovar y en el tipo de acciones públicas demandadas para impulsar la innovación. Se centra, por tanto, principalmente, en el *análisis de los obstáculos a la innovación*. Para ello, en primer lugar, se emplea el análisis factorial, a partir del cual se detectan 6 componentes de obstáculos; en segundo lugar, una vez identificados los principales componentes, se lleva a cabo un análisis econométrico que utiliza modelos probit para analizar la probabilidad de llevar a cabo actividades innovadoras y demandas públicas en función de los factores de obstáculos percibidos y otras variables de control. Como resultados significativos se obtiene que los *costes elevados, riesgos económicos elevados*, la *falta de recursos humanos* y las *dificultades de apropiación* de los resultados de la innovación son las principales barreras que reducen la probabilidad de innovar. Por otra parte, existen diferencias importantes entre los factores percibidos de obstáculos y las demandas de las acciones públicas para incentivar la innovación. El estudio concluye indicando que la consideración de estos obstáculos y las acciones públicas exigidas se pueden utilizar como referencia para diseñar políticas públicas desde el punto de vista de recomendaciones orientadas a fomentar la innovación en este tipo de industrias dada la importancia que tienen en el desarrollo regional.

Finalmente, centrados en las cooperativas agroalimentarias, en nuestro conocimiento, son muy escasos los estudios existentes. El estudio de Marí-Vidal, Marín-Sánchez, Seguí-Mas, and Michael-Zamorano (2014) muestra que la innovación y la formación son oportunidades externas a aprovechar por las cooperativas para evitar el fracaso empresarial. Y en Server-Izquierdo y Lajara-Camilleri (2016) se analiza la innovación como fuente de competitividad en la industria agroalimentaria y se estudian los factores que contribuyen a ésta.

Este estudio pretende contribuir a la literatura existente, especialmente en relación a los estudios que analizan la innovación en la industria agroalimentaria, con especial referencia a las cooperativas agroalimentarias.

3. EL CONTEXTO: EL SISTEMA DE INNOVACIÓN AGROALIMENTARIO (SIA)

La innovación (tecnológica y no tecnológica) tiene lugar dentro de un complejo sistema de relaciones que componen el sistema de innovación. El *sistema de innovación* se define como el "conjunto de elementos que, en el ámbito nacional, regional o local, actúan e interaccionan, tanto a favor como en contra, de cualquier proceso de creación, difusión o uso de conocimiento económicamente útil" (COTEC, 2007, p.34).

Para analizar un sistema de innovación se ha de entender cuál es la estructura y las competencias de todos los agentes participantes en la producción de conocimiento que sea económicamente útil. El enfoque del sistema de innovación se centra en los actores, las instituciones y sus relaciones, y contribuye a una mejor comprensión tanto de la dinámica intrínseca de la innovación, así como de sus conexiones con los procesos de desarrollo (Dutreneit & Sutz, 2013). Un sistema de innovación (nacional o regional), en términos generales, se

compone de cinco subsistemas: *a) Las empresas,* son los actores principales del proceso de innovación; *b) Las Administraciones Públicas,* que suponen un gran apoyo para la innovación. Las políticas de innovación se convierten en un instrumento de diálogo entre administraciones y empresas; *c) El sistema público de I+D,* que está constituido por el conjunto de instituciones y organismos de carácter público cuyo objetivo es la generación de conocimiento a través de la utilización de investigación y desarrollo tecnológico; *d) Las infraestructuras de soporte a la innovación,* formado por las entidades que facilitan la capacidad innovadora de las empresas, actuando como proveedores de expertos en tecnología, medios humanos para la I+D, soluciones para problemas técnicos y de gestión así como de servicios de tecnología; y *e) El entorno,* que está integrado por el conjunto de factores que caracterizan a la situación en la que actúan las empresas y que influyen en su comportamiento y en sus procesos de innovación (entorno financiero, capital humano y sociedad de la información).

Es necesario, por tanto, para delimitar la investigación que es objeto de estudio considerar el *sistema de innovación agroalimentario (SIA)*: el entorno en donde se desarrolla, sus agentes, y las interrelaciones que existen entre ellos. En general, diversos autores que han analizado y desarrollado este concepto coinciden en señalar que, "a pesar de no existir una estructura "ideal" del SIA, la mayor efectividad y el mejor desempeño de los sistemas depende de dos factores: (i) el alineamiento de intereses y coordinación entre organizaciones e instituciones públicas y privadas; y (ii) la exposición al comercio internacional. El primero se refiere a la presencia de entidades de I+D, empresas, gobierno y marcos legales adecuados, interactuando de forma más o menos alineada. El segundo factor está relacionado a los estímulos competitivos que el mercado externo coloca como condicionante a los sistemas" (Salles, 2013, p.7).

Al hablar de SIA nos referimos al sistema sectorial de innovación que integra:
- Diversos subsectores agrícola, pecuario, forestal, acuícola y pesquero.
- Diferentes actores que participan en la generación y uso del conocimiento.
- Los diferentes eslabones de la cadena de valor.
- Diferentes territorios rurales que expresan dinámicas específicas que incluyen aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos.

En un SIA la innovación ocurre a partir de la interacción entre los diferentes actores que participan en la generación y uso del conocimiento en los diferentes eslabones de la cadena de valor y de los territorios rurales incluyendo a los diferentes subsectores con un enfoque multidimensional que considera los aspectos ambiental, social, económico y cultural.

Para los objetivos de este estudio entenderemos el SIA como: "el conjunto de actores o participantes, interacciones y políticas que contribuyen a la creación, diseminación, desarrollo y adopción de tecnologías e innovaciones que pueden mejorar o fortalecer la productividad, la competitividad, la sustentabilidad y la equidad en el sector agroalimentario" (Dockès, Tisenkopfs, & Bock, 2011). El desempeño innovador del sector agroalimentario de la comunidad autónoma de Extremadura depende en gran medida de la manera en que los diferentes actores e instituciones se relacionan como parte del sistema colectivo de creación y uso de conocimientos.

4. LA INNOVACIÓN Y LAS EMPRESAS INNOVADORAS DE EXTREMADURA

En base a la importancia que la industria agroalimentaria desempeña en la región, las empresas agroalimentarias actúan como agentes fundamentales del sistema de innovación incluidas dentro del SIA regional. Estas empresas se incluyen en los datos de innovación aportados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) que se detallan a continuación.

En Extremadura, según el INE, el gasto nacional en investigación y desarrollo (GID) fue de 106 M€ en 2016 (último año disponible), lo que representa un 0,8% del gasto nacional total. La relación entre el gasto nacional en I+D sobre el producto interior bruto (GID/PIB) es del 0,6%, inferior al 1,19% del total nacional y lejos del 1,89% de País Vasco, el 1,66% de Madrid, el 1,62% de la Navarra y el 1,46% de Cataluña, consideradas las regiones españolas más innovadoras. Extremadura, por lo tanto, ocupa la cuarta comunidad con el porcentaje más bajo de GID/ PIB, después de las Islas Baleares, las Islas Canarias y Castilla La Mancha.

Si consideramos los sectores de actividad, el gasto empresarial en I+D (GIDEMP) fue de € 20,3 M€, lo que representa solo el 0,3% del total nacional. En 2009, ocho años antes, el GID/PIB en Extremadura alcanzó su nivel más alto desde 2000, con un 0,90%, en comparación con el 1,39% del total nacional. Desde 2009, EL

GID/PIB ha ido disminuyendo, coincidiendo con el período de crisis económica. Asimismo, desde 2008, el gasto interno total en I+D ha disminuido. En el sector de las empresas, hubo una recuperación en el gasto empresarial en I+D durante 2010 y 2011, que luego cayó a niveles cercanos a 2007. La Tabla 2 muestra la evolución del gasto interno total en I+ D, el gasto empresarial total en I+D y el GID/PIB en el período 2000-2016.

Tabla 2. Evolución del gasto en I+D en Extremadura (2000-2016)

Año	GID (M€)	GIDEMP (M€)	GID/PIB (%)
2000	56.3	14.9	0.54
2001	66.3	6.4	0.59
2002	71.4	8.5	0.60
2003	80.9	10.1	0.62
2004	56.9	18.3	0.41
2005	103.3	23.9	0.68
2006	117.3	21.2	0.72
2007	128.9	21.3	0.74
2008	156.4	30.3	0.86
2009	154.7	20.4	0.90
2010	151.8	29	0.88
2011	143.8	28.2	0.85
2012	128.4	25.8	0.78
2013	129.6	26.9	0.77
2014	116	25.9	0.70
2015	116.6	20.2	0.67
2016	106	20.3	0.6

Fuente: Estadísticas de I+D (INE) y elaboración propia

Destaca el bajo porcentaje de gasto en I+D realizado por el sector privado. El informe de la Fundación COTEC de 2016 muestra que el esfuerzo empresarial en I+D, es decir, el gasto empresarial en I+D ejecutado por empresas como porcentaje del PIB regional, ha caído en los últimos años por debajo del 0,2% en 2014, en comparación con el promedio de España (0,65% en el mismo año). Este bajo porcentaje de inversión privada en I+D en Extremadura se debe, en parte, a la alta proporción de pequeñas y medianas empresas (pymes). En 2015, según las Estadísticas de Pymes del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, el 96,7% son microempresas con menos de 10 empleados que tienden a tener más dificultades para participar en actividades de I+D+i. También faltan empresas de alta tecnología, es decir, fabricantes y proveedores de tecnología alta y media alta, que suelen ser los más activos en I+D+i. En 2015, este tipo de empresas de alta tecnología representaron solo el 0.06% del total en la región.

La Tabla 3 muestra el número de empresas con actividades innovadoras y la intensidad de innovación sobre el número total de empresas en el período 2006-2016. Estos datos provienen de la Encuesta de Innovación de Empresas del Instituto Nacional de Estadística (INE). Es importante tener en cuenta que esta encuesta se realiza a empresas con más de 10 trabajadores, siendo el tamaño del negocio principal en Extremadura el de menos de 10 trabajadores. Se observa una importante disminución que se produce a partir del año 2009, aunque comienza a aparecer una recuperación a partir del año 2013. Sin embargo, la recuperación en 2016 aún no alcanza los niveles de hace 10 años.

Tabla 3. Empresas extremeñas con actividad innovadora e intensidad de innovación (2006-2016)

Año	Empresas con actividad innovadora	Intensidad innovadora (% total de empresas)
2006	366	0.42
2007	412	0.32
2008	402	0.68
2009	309	0.41
2010	280	0.64
2011	278	0.36
2012	186	0.39
2013	246	0.39
2014	219	0.35
2015	224	0.23
2016	244	0.32

Fuente: Encuesta de innovación de las empresas (INE) y elaboración propia

En este contexto, se considera que el conocimiento y la tecnología son fundamentales para el desarrollo de la industria agroalimentaria a través de la innovación y la incorporación de los resultados de la innovación. No obstante, la existencia de obstáculos (internos y externos) y fallos de mercado, esta actividad no es desarrollada en el nivel que se considera óptimo desde el punto de vista social. Es por ello que existe un especial interés por parte de las Administraciones Públicas de fomentar la investigación científica y tecnológica.

5. METODOLOGÍA

Una vez contextualizado el estudio, se analizará la metodología que se va a llevar a cabo para realizarlo. El estudio, como se comentó previamente, tiene dos sub objetivos empíricos delimitados que requieren metodologías diferenciadas, específicas y complementarias, para su consecución.

Por un lado, desde el punto de vista del análisis *interno*, el acercamiento a la estructura organizativa y la disposición a innovar de las empresas agroalimentarias se desarrolla a partir de un análisis de tipo *cualitativo* basado en un estudio de casos. El *estudio de casos* se realizará a partir de la definición y análisis de *entrevistas semi-estructuradas* dirigidas a una muestra seleccionada de empresas agroalimentarias pertenecientes a diferentes tipos de actividad.
Por otro lado, se realizará un estudio de tipo *cuantitativo* que comprende dos tipos de análisis: a) *Análisis interno* de la relación de causalidad entre los factores que conducen a la disposición a innovar de las empresas y su estructura organizativa con el desempeño que supone en términos de beneficios, productividad y competitividad. Se lleva a cabo a través de modelos de ecuaciones estructurales; b) *Análisis externo* de la

situación general de la innovación en el sector agroalimentario que permita identificar obstáculos percibidos a la innovación, disposición general a innovar y acciones públicas demandadas por las empresas. En ambos casos, el análisis cuantitativo se llevará a cabo a través de modelización econométrica.

Ambos análisis incorporan contribuciones de la teoría económica para desarrollar el análisis de los datos. En ambos, se requiere, además, una recogida exhaustiva de información que se lleva a cabo a través de *encuestas* y *cuestionario* a fin de disponer de datos para la realización de los análisis.

5.1. ANÁLISIS CUALITATIVO

Para el análisis cualitativo, de carácter exploratorio, se selecciona esta metodología pues siguiendo a Ruiz (2007, p. 57) una estrategia de investigación cualitativa "impone un contexto de descubrimiento y exploración". Glaser & Strauss (1967) plantearon a partir de esta estrategia de recogida de datos su *Teoría Fundamentada en los datos* (Grounded Theory).

El acercamiento cualitativo puede constituir una fuente muy positiva de información para nuestro trabajo a través de un acercamiento de una forma directa y concreta a través del contacto personal con las empresas que permitirá obtener una información más real, más objetiva y más adaptada al funcionamiento real de las empresas.

Un elemento fundamental del diseño es el tipo de muestreo a realizar para el cual se selecciona un muestreo intencional y opinático para identificar empresas agroalimentarias destacables por su gestión y actuación en materia de innovación. Se trata de buscar ejemplos relevantes de buenas prácticas para extender posteriormente la generalización a cualquier tipo de empresa. A partir del estudio de los diferentes factores facilitadores de la innovación en las organizaciones, se desarrollará una herramienta de diagnóstico que permita detectar el nivel de adecuación de las empresas agroalimentarias para implantar una estrategia de innovación.

Objetivos, metodología, resultados esperados

1º. Identificar los factores que afectan el rendimiento innovador de las organizaciones en la industria agroalimentaria.

2º. Realizar un diagnóstico del estado de sintonía de los factores, con las condiciones necesarias para potenciar el rendimiento innovador en las organizaciones en la industria agroalimentaria.

3º. Se emplea el estudio de casos múltiples.

4º. La unidad de análisis son los factores que afectan el rendimiento innovador en las organizaciones.

5º. La investigación ofrece un marco analítico de la importancia de las variables que intervienen como factores del rendimiento innovador, validado a través del análisis comparativo de los casos.

Selección de la muestra y cualificación

Se realizará una investigación de campo en 10 empresas innovadoras pertenecientes al sector agroindustrial de Extremadura (cooperativas y no cooperativas), buscando a través de la diversidad de situación (edad, tamaño, con o sin departamento formal de I+D) una cobertura de diferentes contingencias.

Las entrevistas serán realizadas en el domicilio social de la empresa o bien un lugar indicado para ello y en el momento sugerido por la empresa.

Protocolo

El protocolo se estructura como sigue.
<u>Objetivos de la investigación:</u>

1º. Describir el proceso de innovación de cada empresa y la participación o importancia y forma que toma cada una de las variables y los factores que la constituyen.

2º. Capturar los aspectos organizacionales y de gestión concernientes a cada proyecto, como recursos, principales decisiones, aspectos que dieron forma a las principales decisiones y al flujo del proyecto.

3º. Conocer las principales contingencias relacionadas con los procesos de cada proyecto.

Preparación antes de las entrevistas: Se buscará información disponible acerca de las empresas en sitios web, publicaciones y otros medios con respecto a los productos, estructura de mercado, competidores, gobierno de la organización, tamaño, proyectos, etc.

Guía semi-estructurada para la entrevista conteniendo:

a) Preguntas generales acerca de la empresa y su estructura organizacional, visión histórica de los proyectos de innovación y la selección de proyectos de innovación en los que se enfocan en la actualidad.

b) Preguntas acerca de la generación de ideas de proyectos y actividades que se desarrollan antes de su formalización (pueden existir proyectos "clandestinos" pero importantes, que operan sin el consentimiento de la gerencia o que operan fuera del proceso formal de la empresa).

c) Preguntas sobre la importancia de cada una de las variables y sus factores constituyentes con respecto al rendimiento innovador final.

d) Eventos relacionados con la difusión al mercado o entre las unidades de la empresa y las formas en que los distintos proyectos retroalimentan otros proyectos o actividades.

Desarrollo de la entrevista: el entrevistador planteará al directivo de la empresa agroalimentaria pregunta por pregunta, sin profundizar demasiado en la orientación que debe dar a la respuesta. Se dará una explicación clara y concisa de la pregunta en el caso de que no se entendiera bien.

Grabación de la entrevista: La entrevista será grabada, con el consentimiento del entrevistado, a fin de recoger con mayor exactitud todos los detalles, así como pudiendo tener constancia del tono y actitud del entrevistado para proceder finalmente a su análisis.

5.2. ANÁLISIS CUANTITATIVO

Comprenderá, a su vez, dos tipos de análisis:

- Análisis *interno* de la relación de causalidad entre los factores que conducen a la disposición a innovar de las empresas y su estructura organizativa con el desempeño que supone en términos de beneficios, productividad y competitividad.

- Análisis *externo* de la situación general de la innovación en el sector agroalimentario que permita identificar obstáculos percibidos a la innovación, disposición general a innovar y acciones públicas demandadas por las empresas.

Objetivos, metodología, resultados esperados

1º. Analizar la relación entre los factores determinantes de la innovación y la estructura organizativa de las empresas con diversos indicadores de desempeño de las empresas (beneficios, productividad, competitividad).

2º. Disponer de información útil a partir de los resultados obtenidos que permitan categorizar a las empresas agroalimentarias y que sirva para realizar propuestas de políticas públicas, especialmente regionales, de innovación.

Ambos análisis incorporarán algunas contribuciones de la teoría económica para desarrollar el análisis de los datos. En ambos, se requiere, además, una recogida exhaustiva de información que se llevará a cabo a través de un cuestionario que permitirá disponer de datos para la realización de los análisis.

Particularidades de la realización del cuestionario

Búsqueda de información: Para la confección de la metodología seguimos las recomendaciones que COTEC sugiere en su Libro Blanco de 2004 cuando se dirige a las Administraciones Públicas para la elaboración de estudios: "*es necesario agilizar la realización de encuestas oficiales de innovación y complementarlas con otras fuentes alternativas de información orientadas al conocimiento de la coyuntura económica*".

Se ha revisado la literatura existente relativa a estudios empíricos a fin de establecer las hipótesis necesarias justificadas por la evidencia disponible.

Elaboración del cuestionario: En base a la revisión realizada se plantea el diseño del cuestionario que contiene bloques diferenciados de preguntas a fin de recopilar las variables que serán necesarias para la realización de los estudios empíricos.

Bloques de preguntas en el cuestionario:

Bloque I. Datos de caracterización de la empresa y el informante (9 preguntas).

Bloque II. Innovación desarrollada durante los últimos dos/tres años (19 preguntas).

Bloque III. Importancia, obstáculos y beneficios del desarrollo de la actividad de innovación (4 preguntas, tres de ellas con diversos ítems).

Bloque IV. Estrategias de innovación/organización de la innovación (110 preguntas que cubren las 7 variables).

Para el análisis del modelo interno.

Selección de las empresas agroalimentarias: se utilizará como base la información disponible en el Directorio Central de Empresas (DIRCE) elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Forma de encuestación: La forma de encuestación será llevada a cabo mediante metodología CATI (Computer Assisted Telephone Interview). En este sistema se anotan las respuestas presentadas por el entrevistado a través del teléfono en el cuestionario que aparece en la pantalla de un ordenador, permitiendo también la selección de la muestra aleatoria marcando automáticamente los números de teléfono de los entrevistados. La muestra se caracteriza porque el entrevistado es conocido y es un sistema útil para obtener información de, sobre todo, personas o empresas poco accesibles. Se obtendrá mediante este sistemas datos de una muestra representativa de empresas agroalimentarias testada estadísticamente a partir de la cual se recopilará la información necesaria para realizar el estudio cuantitativo en su doble vertiente.

Desarrollo del análisis interno: determinación de la relación de causalidad entre factores determinantes y desempeño.

La primera parte del estudio empírico se llevará a cabo a través de la elaboración de un modelo conceptual de relaciones causales entre las variables a considerar con el planteamiento de las hipótesis previas planteadas en base al conocimiento acumulado a través de la literatura especializada.

La innovación es una actividad compleja, en la que intervienen múltiples variables tanto a nivel interno como externo de la organización. Se trata de una dinámica en que lo interno y externo interactúan como principio y fin del proceso.

Es una actividad que debe considerarse como proceso, producto y mentalidad, que es en su esencia profundamente creativa y es resultado de la búsqueda de alcanzar un objetivo de satisfacer las necesidades internas en la búsqueda de lograr mejores niveles de eficiencia y calidad que apuntalen el logro de una mayor competitividad, a través de una mejor satisfacción de las necesidades del mercado.

La complejidad es el resultado de la combinación de aprendizaje, conocimiento, creatividad y gestión, que permita la utilización tanto de los recursos de la empresa como de recursos externos, buscando con ello apalancar el proceso de diferenciación, que permite el logro de la ventaja competitiva.

Existe por tanto un conjunto de variables que intervienen para hacerla posible: una ***cultura*** que impulse una mentalidad adecuada (Dabic, Laznjak, Smallbone, and Svarc, 2018; Padilha & Gomes, 2016; Curteanu & Constantin, 2010); una ***estructura*** que organice el trabajo de una manera que potencie el capital humano (Dedahanov *et al*, 2017; Pierce & Delbecq, 2019; Miles *et al*, 2009; Pierce & Delbecq, 1977); una ***estrategia*** que fije un rumbo y establezca el "cómo hacer" (Martin-Rios & Ciobanu, 2019; Wei, Zhang, Ke, and Chen *et al*, 2019; Gallowaya, Millerb, Sahaymc, and Arthurs, 2017; Hittmár, Varmus, and Lendel, 2014; Prajogo, 2016); una ***gestión*** que actúe de manera proactiva, no sólo creando condiciones internas apropiadas, sino externas, en el manejo de los recursos complementarios (Naqshbandi & Jasimuddin, 2018; Cabello-Medina, Carmona-Lavado, and Cuevas-Rodríguez, 2019; Al-Belushi K, Stead, and Burguess, 2018; Silviana, 2018; Lopes & Monteiro de Carvalo, 2018; Mei, Zhang, and Chen, 2019; Radziwon & Bogers, 2018; Lewin, Välikangas, and Chen, 2017; Van Lancker, Wauters, and Van Huylenbroeck, 2016; Hernández-Vivanco, Cruz-Cázares, and Bernardo, 2018; Koster, Vos, and Schroeder, 2017; Roehrich, Davies, Frederiksen, and Sergeeva, 2019; Cap et al., 2019; Lendel, Hitmár, and Siantová, 2015; Hullova, Simms, Trott, and Laczko, 2019; García-Morales, Jiménez-Barrionuevo, and Gutiérrez-Gutiérrez, 2012); una ***orientación al mercado*** que establezca la relación entorno-organización como fuente de ideas, recomendaciones, ajustes y parámetros de referencia (Wang, Su Zhongfeng., and Guo, 2019; Teece, 2010; Alshanty & Emeagwali, 2019; Ho, Nguyen, Adhikari, Miles, and Bonney, 2018; Ozkaya, 2015); y, finalmente, un ***clima*** capaz de crear el entusiasmo y compromiso necesarios para alcanzar los objetivos (Popa, Soto-Acosta, and Martínez-Conesa, 2017; Dabic *et al*, 2018; Fomujang, Wu, and Tassang, 2018). La Figura 1 muestra los elementos integrantes del modelo planteado que tiene como objetivo determinar el rendimiento innovador.

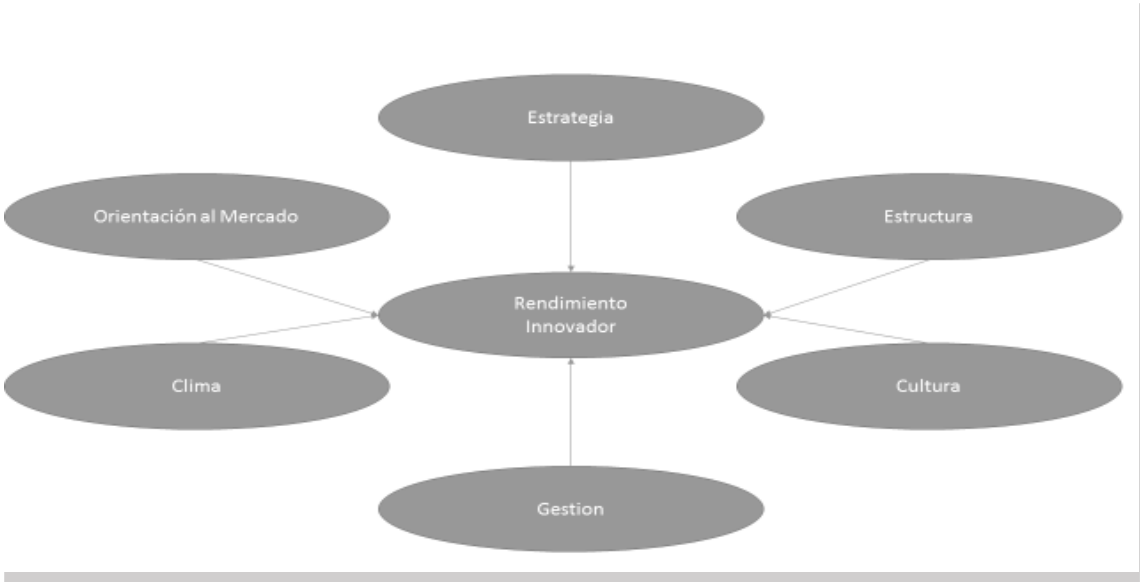


Figura 1. Aspectos determinantes del rendimiento innovador
Fuente: elaboración propia

En la siguiente etapa se llevará a cabo un tratamiento estadístico de la información obtenida a través del cuestionario.

En la tercera etapa se analiza empíricamente el modelo conceptual propuesto utilizando modelos de ecuaciones estructurales (MEE) como herramienta metodológica. Esta elección se basa en que estos modelos ofrecen la posibilidad de combinar y confrontar la teoría con datos empíricos realizando regresiones múltiples entre varias variables, sean éstas directamente observables o no, de manera que generen explicaciones científicas que vayan más allá de la descripción y la asociación (Fornell & Larcker, 1981).

En general, tal y como señalan varios autores (Fornell, 1982; Barclay, Higgins, and Thomson, 1995; Chin, 1998; Chin & Newsted, 1999; Haenlein & Kaplan, 2004), los MEE, designados como modelos multivariantes de segunda generación[2] (Fornell, 1982) permiten:

- Incorporar constructos abstractos no observables directamente.

[2] Para distinguir los MEE de las técnicas de primera generación entre las que destacan los análisis de componentes principales, análisis factorial, análisis discriminante o análisis de regresión múltiple (Chin, 1998).

- Determinar el grado en el que las variables que podemos medir describen las variables que no podemos observar directamente. Es decir, el grado en el que las variables medidas describen las variables latentes.

- Modelizar relaciones entre las variables dependientes y múltiples variables predictoras (independientes, exógenas).

- Combinar y confrontar hipótesis emanadas del conocimiento teórico previo con datos recogidos empíricamente.

Desarrollo del análisis externo: situación general, importancia de la innovación, percepción de obstáculos, disposición a innovar, actuaciones públicas demandadas y diseño de políticas públicas.

La segunda parte del estudio empírico conllevará a utilizar los datos de la muestra de empresas agroalimentarias con la finalidad de analizar diversos aspectos relacionados con el sector y la innovación.

Para ello, en una primera etapa se realiza un estudio estadístico descriptivo exhaustivo del sector y su situación respecto a la innovación. Los aspectos a analizar son: características de las empresas, actividad innovadora desarrollada, financiación de la innovación, sistemas de protección de la innovación, disposición a innovar y consideración del riesgo de la innovación, ayudas financieras públicas a la innovación conocidas y utilizadas, importancia de la innovación, beneficios de la innovación, obstáculos a la innovación y acciones públicas demandadas.

En una segunda etapa se van a llevar a cabo diversos estudios que permitan analizar diferentes aspectos para lo cual se va a utilizar una metodología estadística y econométrica. Aspectos que se quieren analizar:

1º. Barreras percibidas a la innovación y análisis de cómo estas barreras influyen en la disposición a innovar. Relación de las barreras y los tipos de actuaciones públicas en la disposición a innovar de las empresas con el fin de establecer propuestas de políticas públicas de incentivo a la actividad innovadora.

2º. Análisis de la importancia que tiene la innovación en las estrategias de las empresas agroalimentarias y realización de una caracterización de las mismas en base a las estrategias de innovación.

3º. Diferenciación de empresas en base a su disposición a innovar y la consideración de la innovación como elemento esencial de competitividad.

Para la aplicación de las diferentes metodologías se hará uso de los programas estadístico SPSS y econométricos como STATA y SmartPLS.

La contribución no pretende ser meramente descriptiva y de diagnóstico sino que su objetivo final será llevar a cabo acciones de intervención (a nivel interno de las empresas-consultoría- y externo-políticas públicas) que permitan la sostenibilidad de su desarrollo.

6. RELEVANCIA DEL ESTUDIO Y APLICABILIDAD

En el ámbito regional, este estudio contribuye a la promoción de una visión de la actividad económica y de la gestión de las organizaciones orientada hacia la innovación tecnológica (de producto y proceso) y no tecnológica (organizacional y de marketing). Asimismo, contribuye a disponer de información sobre el estado de la situación que propicie propuestas de actuaciones públicas orientadas al desarrollo de estas actividades que redundarán en un desarrollo rural y del territorio.

El beneficio asociado al estudio está vinculado a su carácter innovador. Por una parte, es relevante para las empresas, en el sentido de que contribuye a aportar asesoramiento a las mismas con el fin de definir modelos organizativos orientados a la realización de actividades innovadoras. Por otra parte, es relevante conocer, desde el punto de vista económico y sus implicaciones en el desarrollo de la región, la situación de la innovación en la industria agroalimentaria con el fin de establecer actuaciones públicas y medidas que incentiven esta actividad en el sector.

La principal contribución está orientada, por un lado, a la promoción de las capacidades y competencias de los directivos de las empresas agroalimentarias para el desarrollo de actividades innovadoras favoreciendo el

conocimiento, la visibilidad exterior y la competitividad de las empresas. Por otro lado, es de utilidad para las Administraciones Públicas a la hora de desarrollar políticas de promoción e incentivación de la innovación en un sector de vital importancia en el desarrollo rural y regional.

Como futuras líneas de investigación, el modelo de análisis establecido, a través de su doble vertiente, cualitativa y cuantitativa, es susceptible de ser trasladado a otras áreas de especialización relevantes que influyen en la dinámica innovadora extremeña o de otras regiones.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Junta de Extremadura y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional la financiación a través de las Ayudas a Grupos de Investigación (INVE_SEJ022) GR18058 y el Proyecto Regional de I+D IB18040.

REFERENCIAS

Alarcón, S., & Sánchez, M. (2014a). Cómo innovan y qué resultados de innovación consiguen las empresas agrarias y alimentarias españolas. *Cuadernos de Estudios Agroalimentarios* CEA06, 63-82.

Alarcón, S., & Sánchez, M. (2014b). Relations between innovation activities and exports in food and agriculture firms. EAAE 2014 Congress 'Agri-Food and Rural Innovations for Healthier Societies', 26-29 August, Ljubljana (Slovenia).

Alarcón, S., González, L., & Sánchez, M. (2014). Strategies for the development of new products in the Spanish agri-food industry. En: *E-Innovation for Sustainable Development of Rural Resources During Global Economic Crisis*. IGI Global, EE.UU.

Alarcón,, S., & Sánchez, M. (2012). External and internal R&D, capital investment and business performance in the Spanish agri-food industry. *Journal of Agricultural Economics*, *64* (3), 654-675.

Al-Belushi, K. I. A., Stead, S. M., & Burguess, J. G. (2018). Measurement of open innovation in the marine biotechnology sector in Oman. *Marine Policy*, *98*, 164-173.

Alshanty, A. M., & Emeagwali, O.L. (2019). Market-sensing capability, knowledge creation and innovation: The moderating role of entrepreneurial-orientation. *Journal of Innovation & Knowledge*, en prensa.

Arias, P., Alarcón, S., & Botey, M. (2016). La caracterización a través del análisis factorial de las empresas agroalimentarias según sus obstáculos a la innovación. *Economía Industrial, 400,* 139-149.

Badiola, A., & Coto, P.P. (2012). Determinantes de la innovación tecnológica en las regiones españolas. International. Conference on Regional Sciences y XXXVIII Reunión de Estudios Regionales-AECR, 22-23 Noviembre, Bilbao.

Barclay, D., Higgins, C., & Thomson, R. (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modelling: personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, *2*(2), 285-309.

Baregheh, A., Rowley, J., Sambrook S., & Davies D. (2012). Innovation in food sector SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, *19*(2), 300-321.

Buesa, M. (1998). I+D innovación tecnológica en las regiones españolas. *Documento de Trabajo del IAIF*, nº. 13.

Buesa, M., Martínez, M., Heijs, H., & Baumert, T. (2002). Los sistemas regionales de innovación en España. Una tipología basada en indicadores económicos e institucionales. *Economía Industrial*, *347*, 15-32.

Cabello-Medina, C., Carmona-Lavado, A., & Cuevas-Rodríguez, G., (2019). A contingency view of Alliance management capabilities for innovation in the biotech industry. *Business Research Quarterly*, 1-17.

Cap, J-P., Blaich, E., Kohl, H., von Raesfeld, A., Harms, R., & Will, M., (2019). Multilevel network management- A method for managing interorganizational innovation networks. *Journal of Engineering and Technology Management*, *51*, 21-32.

Capitanio, F., Coppola, A., & Pascucci, S. (2010). Product and process innovation in the Italian food industry. Agribusiness, *26*(4), 503-518.

Chin, W. (1998). Issues and Opinion on Structural Equation Modeling. *MIS Quarterly* 2 (1): vii – xv.

Chin, W., & Newsted, P. (1999). Structural equation modelling analysis with small samples using partial least squares. En: R.H. Hoyle (Eds.), *Statistical strategies for small sample research*, Thousand Oaks, CA, Sage Publications, 307-341.

Cooke, P. (2008). Regional innovation systems: origin of the species. *International Journal Technological Learning, Innovation and Development, 1* (3), 393–409.

Corchuelo, B., & Carvalho, A. (2013). Obstáculos a la innovación y políticas públicas orientadas al fomento de la innovación. *Anales de Economía Aplicada, 30,* 870-896.

Corchuelo, B., & Ferreiro, F. J. (2019). Ari-food industry in Extremadura: Obstacles to innovation, willingness to innovate, and demanded public actions. Revista de Investigaciones Regionales, en prensa,

Corchuelo, B., & Martín-Vegas, F. (2018). Characteristics of Extremaduran Agri-food Companies According to Innovation Strategies. *Technology Transfer and Entrepreneurship, 2019, 6-15.*

Corchuelo, B., & Mesías, F. J. (2015). Innovation in Extremadura: opportunity for companies or obstacle for their development?. En: Handbook of Research and Entrepreneurial Success and its Impact on Regional Development (Ed. Carvalho LC). Hershey, PA: IGI Global.

Corchuelo, B., & Mesías, F. J. (2017). Disposición a innovar y competitividad en la agroindustria extremeña. ITEA-Información Técnica Económica Agraria, *ITEA-Información Técnica Económica Agraria, 113*(2), 176-191.
COTEC (2004). *Libro Blanco 2004. El Sistema Español de Innovación. Situación en 2004.* Madrid: Fundación Cotec para la Ciencia y la Tecnología.
COTEC (2007). *Las relaciones en el sistema español de innovación. Libro Blanco*. Madrid: Fundación Cotec para la Ciencia y la Tecnología.
Curteanu, D., & Constantin, I., (2010). Organizational culture diagnosis- a new model. *Leadership, Mentoring, Coaching and Motivation, 11*, 14-21.
Dabic, M., Laznjak, J., Smallbone, D., & Svarc, J., (2018). Intellectual capital, organisational climate, innovation culture, and SME performance. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 8(1), 159-176.
Dockès, A., Tisenkopfs, T., & Bock, B. (2011). Reflection paper on AKIS. Recuperado el 9 de mayo de 2019 de: http.//ec.europa.eu/research/agriculture/scar
Dutreneit, G., & Sutz, J. (2013). *Sistemas de Innovación para un Desarrollo Inclusivo. La experiencia latinoamericana*. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C.
EOI (2011). Diagnóstico de las capacidades de innovación de las pymes de Andalucía y su incidencia en el empleo. Recuperado el 8/5/2018 de: http://www.eoi.es/savia/documento/eoi-20192/diagnostico-de-las-capacidades-de-innovacion-de-las-pymes-de-andalucia-y-su.
Fomujang, V. A., Wu, C., & Tassang, A. (2018). The Assesment of a Creative Climate within an Organization. *International Journal of Science and Research*, 8 (3).
Fornell, C. (1982). A second generation of multivariate analysis: an overview. En C. Fornell (Ed.): *A second generation of multivariate analysis*, 1, New York: Praeger Publishers, 1-21.
Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research, 18*, 39-50.
Gallowaya, T. L., Millerb, D. R., Sahaymc, A., & Arthurs J. D. (2017). Exploring the innovation strategies of young-firms: Corporate venturecapital and venture capital impact on alliance innovation strategy. *Journal of Business Research, 71*, 55-65.
García-Morales, V. J. Jiménez-Barrionuevo, M. M., & Gutiérrez-Gutiérrez, L., (2012). Transformational leadership influence on organizational performance through organizational learning and innovation. *Journal of Business Research, 65*, 1040-1050.
Glaser, B., & Strausss, B. (1967). *The discovery of Grounded Theory: strategies for qualitative research.* Aldine Publishing, New York.
Haenlein, M., & Kaplan, A. (2004). A Beginner´s Guide to Partial Least Squares Analysis. *Understanding Statistics, 3*(4), 283-297.
Hernández-Vivanco, A., Cruz-Cázares, C., & Bernardo, M. (2018). Openness and management system integration: Pursuing innovation benefits. *Journal of Engineering and Technology Management, 49*, 76-90.
Hittmár, S., Varmus, M., & Lendel, V. (2014). Proposal of model for effective implementation of innovation strategy to business. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 109*, 1194-1198.
Ho, K. L. P., Nguyen, C.N., Adhikari, R., Miles, M. P., & Bonney, L. (2018). Exploring market orientation, innovation, and financial performance in agricultural value chains in emerging economies. *Journal of Innovation & Knowledge, 3* (3), 154-163.
Hullova, D., Simms, C.D., Trott, P., & Laczko, P. (2019). Critical capabilities for effective management of complementary between product and process innovation: Cases from the food and drink industry. *Research Policy, 48*, 339-354.
Koster, M., Vos, B., & Schroeder, R. (2017). Management innovation driving sustainable supply management: Process studies in exemplar MNEs. *Business Research Quarterly, 20*, 240-257.
Lendel, V., Hitmár, S., & Siantová, E. (2015). Management of Innovation Processes in Company. *Procedia Economics and Finance, 23*, 861-866.
Lewin, A. Y., Välikangas, L., & Chen, J. (2017). Enabling Open Innovation, Lessons from Haier, *IIJS*, *1*(1), 5-19.
Lopes, A. P., & Monteiro de Carvalo, M. (2018). Evolution of the open innovation paradigm: Towards a contingent conceptual model. *Technological Forecasting & Social Change, 132*, 284-298.
López-Rodríguez, J., Faiñas, A., & Manso, G. (2010). Sistemas de innovación regionales: el caso del País Vasco. *Revista Galega de Economía, 19*, 1-17.
Marí-Vidal, S., Marín-Sánchez, M., Seguí-Mas, E., & Michael-Zamorano, M. (2014). Análisis cualitativo de los determinantes en la predicción del fracaso empresarial en cooperativas agroalimentarias. *Información Técnica Económica Agraria*, *110*(3), 300-320.
Martin-Rios, C., & Ciobanu, T., (2019), Hospitality innovation strategies: An analysis of success factors and challenges. *Tourism Management, 70*, 218-229.
Mei, L., Zhang, T., & Chen, J. (2019). Exploring the effects of inter-firm on SMEs' open innovation from an ecosystem perspective: An empirical study of Chinese manufacturing SMEs. *Technological Forecasting & Social Change, 144*, 118-128.
Miles, R. E., Snow, C. C., Meyer, A. D., & Coleman, H. J. (1978). Organizational Strategy, Structure, and Process. *The Academy of Management Review, 3* (3), 546-562.
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente_MAGRAMA (2016). Informe Anual de la Industria Alimentaria Española Período 2015-2016.
Naqshbandi, M. M., & Jasimuddin, S. M. (2018). Knowledge-oriented leadership and open innovation: Role of knowledge management capability in France-based multinationals. *International Business Review, 27*, 701-713.

OSCAE (2013). *Macromagnitudes del Cooperativismo agroalimentario español*. OSCAE- Observatorio Socioeconómico del Cooperativismo Agroalimentario Español-Cooperativas Agro-alimentarias de España.

Ozkaya, E., Droge, C., Hult, T. M., Calantone, R., & Ozkaya, R. (2015). Market orientation, knowledge competence, and innovation. *International Journal of Research in Marketing*, *32*, 309-318.

Padilha, C. K., & Gomes, G. (2016). Innovation Culture and performance in innovation of products and processes: a study in companies of textile industry. *IMR Innovation & Management Review*, *13*, 285-294.

Pierce, J. L., & Delbecq, A. L. (1977). Organization Structure, Individual Attitudes and Innovation. *The Academy of Management Review*, *2* (1), 27-37.

Pierce, J. L., & Delbecq, A. L. (2019). Organization Structure, Individual Attitudes and Innovation. *The Academy of Management Review*, *2*(1), 27-37.

Popa, S., Soto-Acosta, P., & Martínez-Conesa, I. (2017). Antecedents, moderators, and outcomes of innovation climate and open innovation: An empirical study in SMEs. *Technological Forcasting & Social Change*, *118*, 134-142.

Prajogo, D. I. (2016). The strategic fit between innovation strategies and business environment in delivering business performance. *International Journal of Production Economics*, *171*, 241-249.

Radziwon, A., & Bogers, M. (2018). Open innovation in SMEs: Exploring inter organizational relationships in an ecosystem. *Technological Forecasting & Social Change*, xx, 1-15.

Roehrich, J. K., Davies, A., Frederiksen, L., & Sergeeeva, N. (2019). Management innovation in complex products and systems: The case of integrated Project teams. *Industrial Marketing Management*, *79*, 84-93.

Ruiz, F. (2005). *I+D y territorio. Análisis y diagnóstico de la innovación empresarial en Andalucía*. Colección Premios de Investigación. Consejo Económico y Social de Andalucía.

Ruiz, J. I. (2007). *Metodología de la investigación cualitativa*. 4ª edición, Universidad Deusto, Bilbao.

Salles, S. (2013). *Guía metodológica para el diagnóstico de Sistemas nacionales de Innovación Agroalimentaria en América Latina y el Caribe*. Universidad Estatal de Campiñas, Brasil.

Santos, D., & Simoes, M. J. (2014). Regional innovation systems in Portugal: a critical evaluation. *Investigaciones Regionales*, *28*, 37-56.

Server-Izquierdo, R. J., & Lajara-Camilleri, N. (2016). Factores coadyuvantes de la innovación en las cooperativas agroalimentarias. Caso estudio de las citrícolas españolas. *Información Técnica Económica Agraria*, *112*(2), 185-199.

Silviana, *B. G. (2018). Open innovation model: enabling the market uptake of innovation. Procedia Manufacturing*, 22, 893-899.

Teece, D.J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Longe Range Planning*, *43*, 172-194.

Van Lancker, J., Wauters, E., & Van Huylenbroeck, G. (2016). Managing innovation in the bioeconomy: An open innovation perspective. *Biomass and Bioenergy*, *90*, 60-69.

Wang, D., Su Zhongfeng, & Guo, H. (2019). Top Management team conflict and exploratory innovation: The mediating impact of market orientation. *Industrial Marketing Management*, en prensa.

Wei, S., Zhang, Z., Ke, G. Y., & Chen, X. (2019). The more cooperation, the better? Optimizing enterprise cooperative strategy in collaborative innovation networks. *Physica A*, en prensa.

Zukauskaite, E. (2018). Variety of Regional Innovation Systems and their institutional characteristics. En A. Isaken, R. Martin, & M. Trippl (Eds.), *New Avenues for Regional Innovation Systems- Theoretical Advances, Empirical Cases and Polity Lessons*, Springer.

BIBLIOMETRÍA Y ALTMETRICAS: UNA APLICACIÓN PARA ESTUDIANTES DE DOCTORADO DEL CAMPO DE LA EDUCACIÓN

Luis Javier Cabeza-Ramírez, r62caral@uco.es, Universidad de Córdoba
Luna María Santos Roldán, td1sarol@uco.es, Universidad de Córdoba
Guzmán Antonio Muñoz Fernández, guzman@uco.es, Universidad de Córdoba

RESUMEN: El progreso tecnológico y la Sociedad del Conocimiento han cambiado la forma de investigar. Académicos y estudiantes intentan adquirir nuevas competencias transversales que les permitan optimizar sus progresos y mejorar su rendimiento. Resumir los hallazgos de campos, áreas o líneas de investigación es una tarea recurrente y de suma importancia para sentar las bases de nuevos avances, encontrar tendencias o nichos de investigación. La metodología bibliométrica fundamentada en indicadores cuantitativos ha ganado importancia en la última década, sin embargo, el uso del análisis bibliométrico a menudo se desarrolla de manera intuitiva y las habilidades necesarias para llevarlo a cabo tardan en adquirirse. Este artículo tiene como objetivo generar una referencia tanto para investigadores como para estudiantes de doctorado recién llegados a una determinada disciplina interesados en incorporar este tipo de metodologías. Se presentan dos tipos de análisis y demostramos su aplicación al campo de la educación, para ello realizamos un primer análisis aproximativo de rendimiento utilizando indicadores tradicionales, en segundo lugar, aplicamos indicadores altmétricos para observar los procesos de comunicación en cuatro de las principales revistas en Educación (Comunicar, Revista de Psicodidáctica, Enseñanza de las ciencias y Educación XX1). Pronosticamos que la aplicación de la bibliometría se convertirá en un complemento esencial en la nueva era del big-data científico con ingentes cantidades de información a disposición de los investigadores.

PALABRAS CLAVE: Bibliometría, Altmetric, Educación, Producción científica, Métodos.

ABSTRACT: Technological progress and the Society of Knowledge have changed the way of research. Academics and students try to acquire new transversal skills that allow them to optimize their progress and improve their performance. Summarizing the findings of fields, areas or lines of research is a recurring and very important task to lay the foundations for new advances, find trends or research niches. The bibliometric methodology based on quantitative indicators has gained importance in the last decade; however, the use of bibliometric analysis is often developed in an intuitive way and the necessary skills to carry it out take time to be acquired. This article aims to generate a reference for both researchers and doctoral students newly arrived in a particular discipline and interested in incorporating this type of methodologies. Two types of analysis are presented, and we demonstrate their application in the field of education. For this, we perform a first approximate analysis of performance using traditional indicators; secondly, we apply altimetric indicators to observe the communication processes in four of the main journals in Education (Comunicar, Revista de Psicodidáctica, Enseñanza de las Ciencias and Educación XX1). We predict the application of bibliometrics will become an essential complement in the new era of scientific big data with huge amounts of information available to researchers.

KEYWORDS: Bibliometry, Altmetric, Education, Scientific production, Methods.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de su vida académica, estudiantes Doctorado, investigadores noveles y experimentados se enfrentan reiteradamente a la necesidad de recopilar fundamentos teóricos que den soporte a sus trabajos. Este proceso forma parte de la construcción del marco teórico, revisión bibliográfica o estado del arte sobre el que gira la pregunta de investigación que intentan solventar. En la literatura académica, esta cuestión se ha solu-

cionado de diversas maneras: a través de revisiones de la literatura, tradicionales o sistemáticas, meta-análisis y estudios bibliométricos del corpus documental que conforma el área de análisis (Zupic & Cater 2015).

En las últimas décadas la bibliometría está adquiriendo protagonismo, sobre todo su vertiente evaluativa, son cada vez más las instituciones y unidades vinculadas al ámbito universitario que están creando unidades específicas encargadas de ofrecer servicios bibliométricos (Torres-Salinas & Jimenez-Contreras 2012). Sin embargo, la importancia de la bibliometría supera los límites evaluativos (Diem & Wolter 2013), cada vez son más necesarias competencias que permitan profundizar en una disciplina, su estructura y oportunidades (Chabowski, Mena & González-Padrón 2011), evolución (Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma & Herrera 2011a), tendencias (Benavides-Velasco, Quintana-García & Guzmán-Parra 2013), patrones de convergencia (Martín, Sancristobal, Castro & Peire 2011), paradigmas (Geissdoerfer, Savaget, Bocken & Hultink 2017), campos emergentes (Lopez-Fernandez, Serrano-Bedia & Pérez-Pérez 2016), productividad (Lopez-Meneses, Vázquez-Cano & Gravan 2015), legitimidad (Cabeza-Ramirez, Sánchez Cañizares & Fuentes-García 2018) o ayudar a comprender el conocimiento acumulado (Landstrom, Harichi & Astrom 2012) y los múltiples aspectos relacionados con un área específica de interés.

En la década de los 60 se publicaron algunos de los trabajos más significativos de uno de los padres de la bibliometría moderna, Derek J. de Solla Price, responsable de la Ley del Crecimiento Exponencial de la Ciencia y autor de la conocida expresión *"publish or perish"*. Pocas frases han dicho tanto con tan poco al competitivo mundo académico actual. Han transcurrido más de 50 años y la manera de investigar ha sufrido una auténtica revolución tecnológica de la mano de internet. La Ciencia actual intenta aumentar su producción y vive pendiente de una serie de indicadores que puedan captar su calidad, su utilidad e impacto científico y social. Los procesos de comunicación científica han evolucionado, las limitaciones están desapareciendo, ya no se depende de copias manuscritas, no existen horarios de consulta, la información se encuentra accesible en enormes bases de datos y puede extraerse o almacenarse fácilmente en gestores bibliográficos. La publicación en acceso gana terreno y los resultados de una investigación están disponibles, en ocasiones incluso antes de aparecer en libros o revistas electrónicas. La Ciencia está entrado en una nueva era de difusión.

El artículo que se presenta pretende elaborar una referencia significativa para estudiantes de doctorado e investigadores recién llegados a un área determinada, investigadores interesados en incorporar métodos bibliométricos en sus revisiones teóricas. Continua la línea iniciada entre otros por Tranfield, Denyer y Smart (2003), Frese, Schmidt, Rauch y Kabst (2012) ó Zupic y Cater (2015) sobre la elaboración de directrices metodológicas. Contribuye específicamente al desarrollo de habilidades para procesar altas cantidades de información de forma alternativa. Demostramos su aplicación con la elaboración de dos análisis bibliométricos complementarios aplicados al campo de la educación: el primero, evaluativo o de rendimiento, utiliza indicadores normalizados, el segundo introduce indicadores altmétricos para comprender los procesos de comunicación en tres de las publicaciones más destacadas.

A partir de aquí el documento se estructura en 5 secciones: un breve marco teórico que incluye fundamentos metodológicos, indicadores y limitaciones bibliométricas; la segunda presenta unas breves notas metodológicas; la tercera se corresponde con los dos análisis de realizados, finalmente, se extraen unas breves conclusiones.

2. MARCO TEÓRICO

En línea con el objetivo del trabajo, el marco teórico incluye nociones básicas sobre bibliometría, indicadores, fundamentos metodológicos y principales limitaciones, conceptos imprescindibles para el desarrollo de este tipo de análisis.

2.1 INDICADORES Y FUNDAMENTOS EN BIBLIOMETRÍA

El análisis bibliométrico parte de un supuesto básico en el desarrollo de la Ciencia, la validación pública de nuevos descubrimientos por la comunidad científica (Price 1963; Garfield 1955). Esta validación se produce a través de la difusión e influencia que genera cualquier trabajo científico. Una vez un documento es publicado está disponible, además de su contenido otro tipo de información, por ejemplo, año de publicación, tipología, categoría temática, nacionalidad, autoría, idioma, área de investigación, revista, editorial y otros datos de interés como citas y referencias contenidas. Con el avance y mejora de las bases de datos electrónicas toda

esta información es fácilmente accesible (Zupic & Cater 2015) y permite determinar sus características e influencia, midiendo las citas que va obteniendo, descargas que acumulan o alcance en redes sociales, etc. El análisis bibliométrico se fundamenta en la generación de conocimiento a partir del preexistente, las citas que reciben los documentos y las referencias que contienen se configuran como el principal mecanismo para vincular ambos conocimientos. Si un autor incluye una referencia o cita otro estudio, está reconociendo implícitamente la importancia para su trabajo, por lo que estudiando ambos se reconstruye el proceso intelectual identificando áreas y determinando su papel o influencia.

Las revistas, libros y otros medios de comunicación como tesis doctorales, material editorial y cualquier tipo de documento científico conforman el principal vehículo a través del que se transmiten los resultados de las investigaciones y se difunden sus ideas, es decir, aquellos descubrimientos y avances relevantes en áreas de conocimiento y disciplinas pueden encontrarse con el análisis de sus publicaciones. La investigación bibliométrica utiliza indicadores construidos a partir de los datos bibliográficos indexados en los documentos científicos y las relaciones que se producen entre ellos. Los indicadores pueden clasificarse de diferentes maneras aunque destacan los de producción, colaboración e impacto que miden rendimiento e influencia en la investigación posterior (Todeschini & Baccini 2016). Estos indicadores han ido ampliándose y aparecen nuevas métricas vinculadas al desarrollo web de la ciencia (Priem & Hemminger 2010). Los indicadores bibliométricos también pueden utilizarse para desarrollar análisis más avanzados o de segunda generación, son los denominados mapas científicos que ayudan a descubrir elementos clave ocultos, redes de colaboración, autores, universidades, conceptuales, frentes de investigación o colegios invisibles, para ello se utilizan distintas metodologías entre las que destacan los análisis de citación directa, co-citación, acoplamiento bibliográfico y copalabras (Gutierrez-Salcedo, Martínez, Moral-Muñoz, Herrera-Viedma, & Cobo 2018).

2.2 LIMITACIONES BIBLIOMÉTRICAS

Un aspecto determinante para el desarrollo de cualquier análisis bibliométrico son sus limitaciones. El protagonismo que ha ido adquiriendo el componente evaluativo de la bibliometría ha provocado una profunda reflexión por parte de la comunidad académica. La bibliometría no es perfecta, aparece como un complemento y no sustituye la evaluación cualitativa de la calidad de un determinado documento, por tanto, el análisis bibliométrico presenta dificultades, requiere habilidades técnicas, conocimiento del dominio de investigación que se va a examinar, sentido crítico y una correcta interpretación de los resultados (Wallin 2005). En este sentido, existen algunos referentes como: *the San Francisco Declaration on Research Assessment* (DORA) (Cagan 2013) o el manifiesto Leiden, ambas declaraciones recogen inconvenientes, precauciones y efectúan recomendaciones: *"las métricas han proliferado, generalmente bien intencionadas, no siempre bien informadas, a menudo mal aplicadas. Nos arriesgamos a dañar el sistema con las mismas herramientas diseñadas para mejorarlo"* (Hicks, Wouters, Waltman, De Rijcke, & Rafols 2015).

Las metodologías bibliométricas no son infalibles, algunos de los errores más frecuentes consisten en: utilizar el factor de impacto de una revista para medir la calidad o influencia de un artículo publicado en ella , comparar valores de indicadores bibliométricos de documentos que provienen de diferentes disciplinas o no tener en cuenta el tiempo que tardan las citas en acumularse (Belter 2015). La investigación no siempre es acumulativa, sobre todo en campos nuevos o emergentes (Landstrom & Persson 2010). Otras limitaciones se desprenden de los rituales de citas, como por ejemplo los diferentes motivos para citar, no siempre se corresponden con calidad e influencia, puede citarse por prestigio, para favorecer a un determinado autor, de forma negativa y otras razones. Las bases de datos electrónicas también reducen la capacidad de los instrumentos bibliométricos, dependen de su cobertura temporal-documental y pueden aparecer sesgos derivados del idioma de publicación predominante en dichas bases de datos (Bornmann & Daniel 2008). Por tanto, los resultados obtenidos en un análisis bibliométrico han de ser contextualizados, la combinación de métricas y el conocimiento cualitativo unido a una sólida base teórica puede ofrecer resultados fiables y propiciar avances. En cambio, la falta de conocimiento al respecto o su uso indiscriminado puede distorsionar la realidad. La ciencia es una actividad muy compleja y difícilmente puede representarse únicamente con un conjunto de métricas (Gómez & Bordons 1996).

3. METODOLOGÍA

Existen diferentes motivos para la realización un análisis bibliométrico: evaluar y estudiar el rendimiento de una determinada producción científica, descubrir su evolución y aspectos estructurales a través del mapeo científico (Cobo-Martín 2012), o relacionar producción y estructura para resolver preguntas concretas de

investigación. Con independencia de la motivación, en su desarrollo el análisis bibliométrico cubre una serie de etapas comunes, tal y como muestra la figura 1 se corresponden con el diseño de la investigación, recuperación de los datos y análisis e interpretación de los resultados. A partir de las prácticas metodológicas elaboradas por Zupic y Cater (2015) se han planteado dos estudios bibliométricos que reconstruyen el flujo completo:

- Un primer análisis bibliométrico de rendimiento para determinar el estado actual de la producción académica en el campo de la educación española;
- Un segundo análisis mixto para descubrir los procesos de comunicación a través de indicadores altmétricos en tres de sus principales revistas.

No se pretende elaborar una guía exhaustiva, sino demostrar el proceso general incluyendo las principales decisiones técnicas determinantes, así como poner a disposición del investigador interesado un conjunto de herramientas para su desarrollo. Cada uno de los análisis incluiría su sección específica de material y métodos, no obstante, al ser este trabajo una demostración metodológica estas secciones se desarrollan en el apartado siguiente junto con los resultados obtenidos.

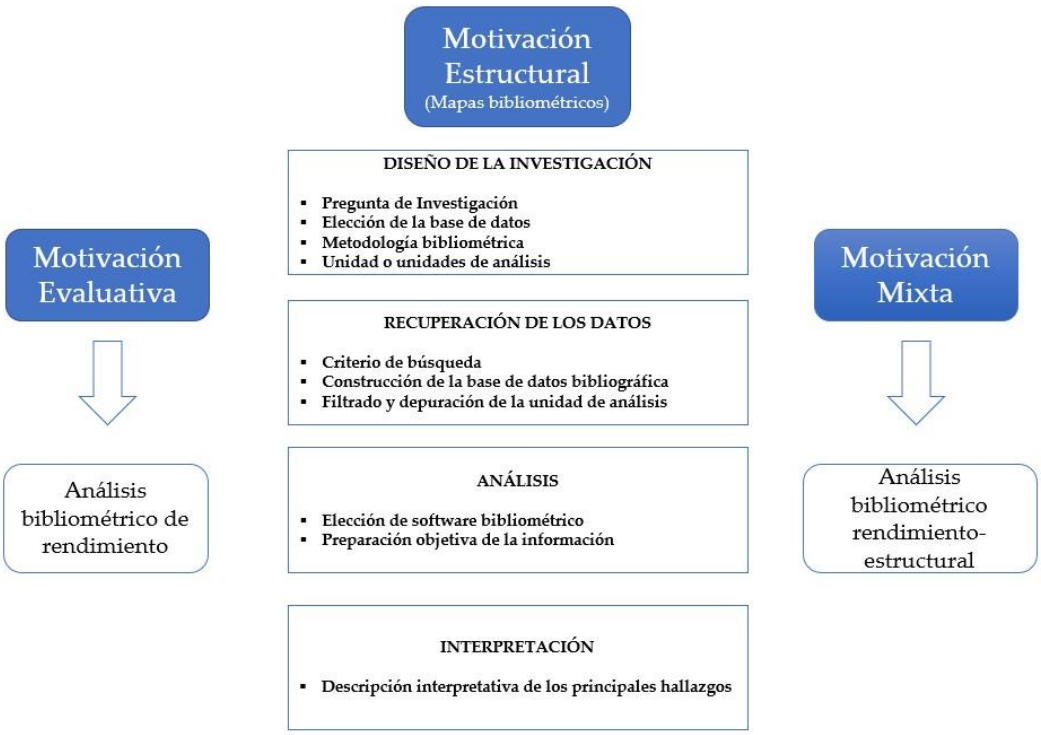


Figura 1: Motivación bibliométrica y flujo de trabajo del análisis bibliométrico
Fuente: Elaboración propia a partir de Zupic y Carter (2015)

4. RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS CON MOTIVACIÓN EVALUATIVA DE RENDIMIENTO

4.1.1 Diseño de la investigación

El análisis parte de la pregunta de investigación: ¿Cuál es el estado actual de la producción académica en la categoría de educación en España? El objetivo es identificar y analizar la producción científica española en el área. La cuestión ayuda a ofrecer una visión de global útil a estudiantes o recién llegados a la disciplina, conocer sus principales actores, desarrollar revisiones de la literatura acordes a las características del o preparar futuras agendas de investigación.

La primera decisión consiste en seleccionar un conjunto de datos adecuada para obtener una muestra representativa de documentos; tres son las opciones académicas predilectas: *Web of Science* (WoS), *Scopus* y *Google Scholar*. Cada una presenta ventajas e inconvenientes (Martín-Martín, Orduna-Malea, Thelwall & López-Cozar 2018). En el estudio propuesto se opta por WoS ya que, al igual que Scopus, cumple con tres estándares fundamentales: control de calidad y depuración de errores, cobertura documental, e indicadores clave de rendimiento como factor de impacto e índices de citas. Actualmente, este tipo de bases de datos ofrecen herramientas preparadas para realizar estudios preliminares de rendimiento. En el caso de WoS, dentro de su plataforma principal dispone de: "*analyze results", "create citation report"*, y otras externas como "*In-cites", "Essential Science Indicators" o "Journal Citations Reports"*. La elección permite utilizar indicadores normalizados previamente a través de *Incites* (*Category Normalized Citation Impact: normalized for subject, year and document type*). La normalización ofrece la posibilidad de realizar comparaciones, ya que tiene en cuenta las categorías de indexación, fecha de publicación del documento o tipología. Sin datos normalizados se están ignorando aspectos determinantes como el tiempo que tardan las citas en acumularse o las diferencias disciplinarias y se podrían desacreditar los resultados (Wallin, 2005). Actualmente, resulta complicado encontrar un análisis bibliométrico en el campo de la educación que incluya este aspecto, lo que dificulta, por ejemplo, valorar métricas de documentos publicados en revistas incluidas en más de una categoría dentro de la WoS.

Seguidamente se determinará tanto la metodología bibliométrica más adecuada: análisis de citación, co-citación, apareo bibliográfico, co-palabras (Zupic & Cater 2015) como la unidad a estudiar: autores, artículos, palabras, documentos. Dado el objetivo de la investigación y su carácter principalmente descriptivo, se utiliza como unidad de análisis a evaluar el documento y toda su información bibliográfica: revista y año de publicación, autor, tipo de documento, categoría temática, idioma, país/región, organización, etc. Como metodología el análisis de citación directa y rendimiento para evaluar revistas representativas, índices de calidad, tipología documental, organizaciones o universidades, autores más productivos e influyentes, país de procedencia e idioma.

4.1.2 Recuperación de la información

Seguidamente se ha de elegir y justificar teóricamente el criterio de búsqueda adecuado al objetivo del análisis. Existen diferentes posibilidades, se pueden utilizar combinaciones de términos frecuentes relacionados con la pregunta de investigación, contar con asesoramiento académico especializado y realizar diferentes pruebas con varias combinaciones, también es posible determinar una o varias revistas representativas del campo, combinar ambos métodos, seleccionar umbrales de citación para acotar búsquedas o crear bases de datos específicas para la investigación, por ejemplo, extraer las referencias de los principales manuales del campo (Martinez, Herrera, Contreras, Ruiz & Herrera-Viedma 2015; Landstrom et al. 2012; Chabowski, Samiee, & Hult 2013). En cualquier caso, los criterios de inclusión/exclusión de documentos deben quedar perfectamente establecidos y realizar en la medida de lo posible un proceso de depuración manual leyendo al menos título, palabras clave y *abstract* verificando que el conjunto de documentos es representativo y adecuado al objetivo de investigación.

Según el objetivo de este primer análisis, la búsqueda se realizó con la herramienta *Incites* aplicando la secuencia: *Journals, Books, Conference Proceedings/Journal Country Región: Spain/Research Area: Education & Educational Research, Education, Scientifc Disciplines, Education, Special, Psychology, Educational* que permite detectar las principales revistas del área y todos los documentos que contienen. Seguidamente se acota el período de análisis, en este caso, de acuerdo con la cobertura temporal de las principales revistas detectadas en la base de datos, únicamente el intervalo 2008-2018, últimos 10 años, incluía todos los números y documentos publicados por 7 de las revistas indexadas. Por ese motivo las demás fueron excluidas, y también se eliminó el año en curso buscando una muestra equilibrada. La figura 2 ilustra las principales revistas (Revista de Psicodidáctica, Comunicar, Porta Linguarum, Enseñanza de las Ciencias, Educación XX1, Revista de Educación y Revista española de Pedagogía) y sus características con datos normalizados de acuerdo con el número de citas, número de documentos citados, categoría normalizada, Jorunal Impact Factor e impacto normalizado de la revista.

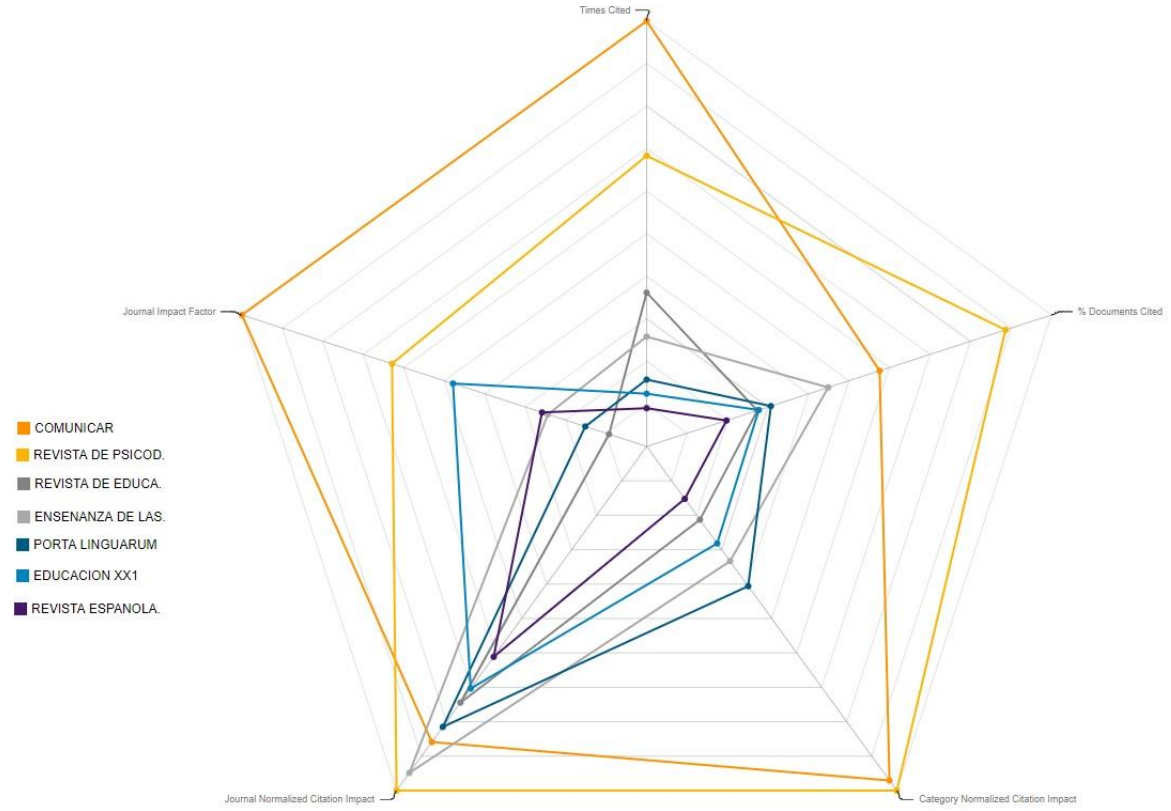


Figura 2: Principales revistas españolas en educación y características
Fuente: Elaboración propia a partir de *Incites*

4.1.3 Análisis de la información

Una vez se ha obtenido el conjunto de documentos representativo, se construye la base de datos, y se determina dependiendo del objetivo si es necesario utilizar software bibliométrico específico (Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma y Herrera 2011b), se descargan los datos bibliográficos en diferentes formatos de archivo para su posterior filtrado, depuración y tratamiento. El análisis evaluativo de rendimiento puede desarrollarse con las herramientas que hoy día ponen a disposición las propias bases de datos si se tiene la certeza de que cuentan con depuración de errores como es el caso de la WoS: *Analyze Results, Creation Citation Report* e *Incites.*

Seguidamente se estructura la información de manera objetiva para ser mostrada: selección de indicadores, informe de citas, diferentes rankings, documentos más citados o descargados y su temática, autores más prolíficos y citados, tipología documental, organizaciones o universidades, países e idioma.

4.1.3.1 Resultados obtenidos

En el intervalo estudiado las 7 revistas representativas en educación publicaron un total de 3.527 documentos, con un promedio de citas por elemento de 3,69 y un h-index de 39, cifras positivas, sin embargo, el 50% de los documentos nunca han sido citados, un 33% no han sido usados/descargados en los últimos 5 años y el 75% no se han descargado en los últimos 180 días.

Tendencias observadas en los documentos más citados/descargados y temática asociada: Tal y como muestra la Tabla 1 los diez documentos más citados se reparten entre la revista de psicodidáctica y comunicar, en esta última destaca la investigación sobre redes sociales como uno de los temas más influyentes. Por otro lado, el impacto de las citas normalizado por categoría otorga el primer puesto a una investigación sobre métricas alternativas.

Tabla 1: Ranking 10 primeras posiciones documentos más citados y temática principal

Título	Año	Revista	Citas totales	Impacto de citas normalizado por categoría	Tema principal
Media Competence. Articulated Proposal of Dimensions and Indicators	2012	Comunicar	49	6,78	Media Competence
Scientific Journal Impact Indexes and Indicators for Measuring Researchers Performance	2010	Revista de Psicodidáctica	48	2,45	Researchers Performance
Altmetrics: New Indicators for Scientific Communication in Web 2.0	2013	Comunicar	47	7,93	Altmetrics
Cognitive and Motivational Variables in the Academic Achievement in Language and Mathematics Subjects: A Structural Model	2011	Revista de Psicodidáctica	47	2,45	Performance
School Violence between Adolescents and their Implications in the Psychosocial Adjustment: A longitudinal Study	2010	Revista de Psicodidáctica	36	1,66	School Violence/Adolescents
Parental Socialization Styles and Psychological Adjustment. A Study in Spanish Adolescents	2015	Revista de Psicodidáctica	32	4,45	Adolescents
Homework, Self-regulated learning and math Achievement	2009	Revista de Psicodidáctica	32	1,46	Homework, Self/learning
The Academic Use of Social Networks among University Students	2012	Comunicar	31	4,29	Social Networks
Young People and Social Networks: Motivations and preferred uses	2013	Comunicar	30	5,07	Social Networks
The ConRed program, an Evidence-based Practice	2012	Comunicar	29	4,01	Social Networks

Fuente: Elaboración propia a partir WoS. Datos obtenidos el 01/09/2019

En lo que se refiere a los documentos más descargados desde 2013, la Tabla 2 refleja las posiciones en descargas/usadas desde 2013, las diez primeras están ocupadas en su totalidad por documentos publicados en la revista Comunicar, cuatro de ellos tratan sobre Massive Open Online Courses (MOOC).

Tabla 2: Top 10 documentos más descargados desde 2013 y temática asociada

Título	Año	Revista	Conteo de uso desde 2013	Tema Principal
The MOOC Revolution: A new form of education from the technological paradigm?	2013	Comunicar	280	MOOC
Literature and Practice: A Critical Review of MOOCs	2015	Comunicar	266	MOOC
Altmetrics: New Indicators for Scientific Communication in Web 2.0	2013	Comunicar	245	Altmetrics
Advertising Stereotypes and Gender Representation in Social Networking Sites	2013	Comunicar	230	Gender in social networks
The Reasons for Non-Use of Social Networking Websites by University Students	2013	Comunicar	203	Social Networks/Higher education
Design, Motivation and Performance in a Cooperative MOOC Course	2015	Comunicar	188	MOOC
Are MOOCs Promising Learning Environments?	2015	Comunicar	166	MOOC
Beyond Newspapers: News Consumption among Young People in the Digital Era	2012	Comunicar	155	Media Consumtion
The Role of the Internet and Social Networks in the Arab Uprisings - An Alternative to Official Press Censorship	2013	Comunicar	146	Social Networks/Uprisings
Media Literacy Education for a New Prosumer Citizenship	2014	Comunicar	140	Media education

Fuente: Elaboración propia a partir WoS. Datos obtenidos el 01/09/2019

El ranking de documentos más descargados/usados en los últimos 180 días, tal y como muestra la Tabla 3, muestra como las primeras posiciones están ocupadas por artículos que provienen principalmente de la revista Comunicar, la revista de educación y la revista de Psicodidáctica, su temática es más heterogénea en comparación con el ranking anterior, aunque aparecen dos investigaciones sobre la plataforma Youtube. Recientes investigaciones reflejan la posible existencia de correlaciones entre citas y descargas a partir de las que pueden observarse de manera temprana tendencias de investigación e incluso realizar posibles predicciones sobre la posible influencia de los documentos (Cabeza-Ramírez, Sánchez-Cañizares, & Fuentes-García, 2019).

Tabla 3: Top 10 documentos más descargados en los últimos 180 días y temática asociada

Título	Año	Revista	Conteo de uso últimos 180 días	Tema Principal
Youtubers' social functions and their influence on pre-adolescence	2018	Comunicar	14	Youtube
Learning Strategies and Reasoning Skills of University Students	2018	Revista de Psicodidáctica	12	Higher education
What does PISA tell us about the teaching and learning of sciences? An approach through decision trees	2018	Revista de educación	11	Learning of Sciences
Media Education, Media Literacy and Digital Competence	2012	Comunicar	10	Media Competence
Exploring Student and Teacher Perception of E-textbooks in a Primary School	2014	Comunicar	10	E-textbooks
Social Capital and Social Networks of Teachers: Systematic Review	2018	Revista de educación	10	Social Networks
YouTuber videos and the construction of adolescent identity	2018	Comunicar	9	Youtube
Online risk perception in young people and its effects on digital behaviour	2018	Comunicar	9	Digital Behaviour
M-learning and Augmented Reality: A Review of the Scientific Literature on the WoS Repository	2017	Comunicar	9	M-learning
Social and Emotional Competencies in Adolescents Involved in Different Bullying and Cyberbullying Roles	2018	Revista de Psicodidáctica	8	Bullyng and cyberbullying

Fuente: Elaboración propia a partir WoS. Datos obtenidos el 01/09/2019

Autores, producción e influencia: La muestra está conformada por 5.246 autores (incluidos coautores). El 79,62% aparece en un único trabajo; el 12,66% en dos; el 4,42% tiene tres publicaciones; el 3,28% en cuatro o más, y el resto se corresponde con 85 documentos que permanecen con autor sin identificar o anónimo. Entre los más productivos destacan: Marta Ruiz Corbella, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, con 22 publicaciones (11 Book review, 9 editorial material y 2 article), principalmente en la revista educación XX1; David Reyero, de la Universidad Complutense de Madrid, con 19 publicaciones (7 editorial material, 6 book review y 6 article); y Juan Luis Fuentes, también de la Complutense, con 17 trabajos (13 book review, 3 article y 1 editorial material), ambos principalmente en la Revista Española de Pedagogía. Jesús García Laborda de la Universidad de Alcalá se sitúa en cuarta posición con 17 trabajos (9 en la revista Porta Linguarum, 7 en la Revista de Educación y 1 en Educación XX1).

Entre el núcleo de autores más productivos únicamente Antonio García-Carmona, de la Universidad de Sevilla, presenta elevados porcentajes de documentos citados, por encima del 80%. Su producción está integrada por 13 artículos, 2 revisiones y 1 material editoria, todos ellos publicados en la revista Enseñanza de las Ciencias.

En lo relativo a los autores más influyentes, la Tabla 4 ilustra las 5 primeras posiciones. En su mayoría son autores nacionales, todos ellos con al menos 3 documentos y altas tasas de citación dentro del campo. Un

aspecto relevante es la alta tasa de colaboración internacional en las primeras 100 posiciones, próxima al 50%. Ese porcentaje se reduce drásticamente si se considera el total de la muestra, quedando en un 17%.

Tabla 4: Cinco autores más influyentes e indicadores bibliométricos individuales

Nombre	Afiliación	Nº Doc.	% doc. Citados	Citas	Category Normalized Citation Impact	H-Ind.	N. Col. Intern.	País
Antonio Valle	Univ. Coruna	8	87,50%	108	1,12	6	5	España
Pedro Rosario	Univ. Minho	5	100%	96	1,46	5	5	Portugal
José C. Nuñez	Univ. Oviedo	7	85,70%	96	1,17	5	4	España
Gualberto Buela-Casal	Univ. Granada	5	100%	96	1,26	4	0	España
Fernando García	Univ. Valencia	3	100%	80	3,12	3	2	España

Fuente: Elaboración propia a partir WoS. Datos obtenidos el 01/09/2019

Tipología documental, organizaciones, países e idioma: El vehículo de comunicación predilecto de la muestra, como suele ser habitual, es el artículo con casi un 75%, seguido por book review con aproximadamente el 20%. Este segundo porcentaje indica que los manuales aún tienen un peso con relativa importancia. Predominan publicaciones que provienen de organizaciones españolas, siendo las más prolíficas la Universidad de Granada, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (Uned) y la Complutense de Madrid con 204, 192 y 146 documentos respectivamente. En cuanto a su influencia medida a través de citas, también se sitúa en primera posición la Universidad de Granada, seguida de Valencia y País Vasco, siendo estás dos últimas instituciones las que mejor proporción presentan en cuanto a número de documentos y documentos citados, 129/62,2% y 124/54,84% respectivamente. Los autores españoles son los más representativos, aunque progresivamente están entrando en las publicaciones españolas autores de origen portugués, inglés, americano, chileno, brasileño y argentino.

El idioma predominante es el castellano (2.823 documentos), seguido del inglés con 664. Las 7 revistas que componen la muestra han publicado en ambos idiomas, destacando Comunicar y Porta Linguarum como las que más favorecen el inglés. Si se realiza un informe comparativo de la influencia de los documentos escritos en uno u otro idioma, los 664 documentos en inglés han sido citados un total de 4.594 veces, con un promedio de citas por elemento de 6,92 y un h-index de 31. Los 2.823 documentos en castellano han sido citados un total de 8.435 veces con un promedio de citas por elemento ostensiblemente inferior (2,99) y un h-index similar de 35.

4.1.4 Interpretación

La interpretación es el último apartado del flujo de trabajo, el más importante y complicado de ejecutar en cualquier estudio bibliométrico. Debe partir de principios abiertamente informados, asumir premisas de la investigación empírica y regirse por la objetividad, transparencia, claridad, igualdad y accesibilidad de los resultados (Pittaway y Cope 2007). Tiene que realizarse como un complemento, no como un reemplazo de la investigación cualitativa, la bibliometría no sustituye la lectura extensiva en el campo, deben examinarse a fondo los documentos más significativos para llegar a unas conclusiones válidas, evitando sesgar los resultados con ideas o conocimientos previos o preconcebidos (Belter 2015; Zupic & Cater 2015).

El análisis de las relaciones entre los elementos estructurales del campo de la educación española reveló distintos focos de estudio representados por sus principales revistas. Utilizando valores normalizados, la revista de Psicodidáctica, a pesar de ser la menos prolífica en cuanto a número de documentos, obtiene las mejores tasas de citación y se sitúa como la más influyente con dichos datos normalizados. El informe de rendimiento muestra un campo aún joven y una investigación en expansión con un elevado número de documentos no citados, usados o descargados. Sin embargo, los diferentes rankings elaborados reflejan prometedores focos de influencia e interés, principalmente aquellos relacionados con la importancia de las redes sociales en el contexto educativo, *MOOC* y nuevas plataformas como *Youtube*. Existe un cierto grado de especialización, aunque la comunidad necesita aumentar su producción para desarrollarse, aún existen pocos líderes en investigación, casi el 80% de la muestra de autores ha participado en un único trabajo. El campo poco a poco trasciende fronteras y va internacionalizándose, los artículos publicados en inglés centran el

protagonismo y son precisamente los que demuestran mayor capacidad e influencia, por lo que podría pronosticarse que, en un futuro próximo, las revistas de educación primarán este idioma para aumentar sus audiencias y mejorar sus resultados.

4.2 ANÁLISIS CON MOTIVACIÓN MIXTA: ESTUDIO ALTMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN ESPAÑOLA EN EDUCACIÓN

Las denominadas métricas alternativas surgen como uno de los temas de investigación más populares en la bibliometría actual, ayudan a comprender los nuevos procesos de comunicación científica. Los patrones de citación han sido ampliamente analizados y están bien establecidos como medida de impacto (Brody et al., 2006), están considerados como una escala de uso real o esencial (Chen 2018). Aunque como se ha visto en el marco teórico la motivación para citar puede variar (Borgman & Furner, 2002), son fruto de la reflexión en el proceso de investigación que lleva a reflejarlas como significativas dentro de un nuevo documento. En cambio, las métricas alternativas y también las de uso son una medida temprana de la conciencia o atención prestada hacia una determinada investigación (Moed & Halevi, 2016). Las relaciones entre métricas tradicionales y altmetricas aún se desconocen, son controvertidas (Line & Sandison, 1975) y difícilmente puede establecerse causalidad entre ellas, por ejemplo, se ignoran direcciones específicas entre descargar un documento, compartirlo en Twitter o Facebook y acabar citándolo en un artículo científico o seguir el proceso contrario (Costas et al., 2015). Sin embargo, si un determinado documento ha tenido una mayor difusión aumenta sus posibilidades de llegar a otros científicos interesados que puedan llegar a citarlo o a reconocer su utilidad e influencia.

4.2.1 Diseño de la investigación

El análisis parte de la pregunta de investigación: ¿Cómo se está comunicando la producción académica actual en redes sociales en la categoría de educación en España?, el objetivo por tanto consiste en identificar y analizar los medios a través de los que se está difundiendo la producción científica española en el área. La cuestión puede ayudar a los investigadores a obtener una visión global útil para difundir sus futuros progresos, así como para observar tendencias tempranas de investigación.

4.2.2 Recuperación de datos

Para abordar el objetivo se recurrió a Altmetric.com, uno de los proveedores de información altmétrica más usados en la actualidad. La base de datos obtiene información de 16 redes sociales distintas. A través del acceso proporcionado al *Explorer altmetric* facilitado por el proveedor de recursos se pudieron recopilar menciones altmétricas de 4 de las 7 revistas analizadas en el estudio de rendimiento previo (Revista de psicodidáctica, Enseñanza de las Ciencias, Comunicar y Educación xx1).

El recurso altmétrico permite la exportación en formato .csv para su posterior tratamiento, no obstante, en el presente trabajo únicamente se utilizan las herramientas que ofrece la plataforma y que permiten desarrollar un análisis preliminar. Tal y como muestra la Tabla 5 la cobertura altmétrica actual aún es muy limitada, aunque la revista Comunicar y Educación XX1 tienen presencia activa y una cobertura que oscila entre el 50% (354/681) y el (415/108) 25% de sus documentos publicados en el período de análisis.

Tabla 5: Documentos totales publicados (2008-2018) y cobertura en la plataforma altmetric

				Altmetric.com	
Revista	**Nº Doc**	**Citas Totales**	**% Docs Cited**	**Nº Doc.**	**Nº Doc. Mencionados**
Revista de Psicodidáctica	203	1.461	88,67%	21	18
Comunicar	681	2.138	57,56%	354	345
Enseñanza de las Ciencias	428	552	44,86%	13	11
Educación XX1	415	265	27,71%	108	106

Fuente: Elaboración propia a partir Altmetric y WoS. Datos altmetricos obtenidos el 13/10/2019

4.1.3 Análisis de la información altmétrica e interpretación de resultados

La plataforma permite obtener reportes individualizados para cada una de las publicaciones, la Tabla 6 resume las menciones totales y su desglose según red. Tal y como puede observarse muestra una elevada presencia de Comunicar en redes, fundamentalmente en Twitter y Facebook.

Tabla 6: Presencia en redes sociales de las revistas de educación

Revista	Nº Doc.	Menciones totales	Blog	News	Policy	Twitter	Peer Review	Facebook	Wikipedia	Google +	Video Mentions
Revista de Psicodidáctica	21	29	-	3	-	22	-	2	2	-	-
Comunicar	354	4105	8	14	26	3644	1	296	22	88	6
Enseñanza de las Ciencias	13	21	1	1	2	11	-	6	-	-	-
Educación XX1	108	543	28	1	-	505	-	9	-	-	-

Fuente: Elaboración propia a partir Altmetric. Datos altmetricos obtenidos el 13/10/2019

En cuanto a cómo se están realizando las menciones en redes, la figura 3 revela el top 3 y se observa claramente como la revista Educación XX1 que recientemente ha pasado en el *Journal Citation Report* de cuartil 4 a 2 se muestra muy activa en Twitter con 128 menciones de los 108 artículos que aparecen en altmetric. Por otro lado, Comunicar, revista catalogada en la doble categoría comunicación/educación por la WoS utiliza una estrategia similar con un número de menciones muy elevado, por ejemplo, de las 296 menciones totales en Facebook 200 han sido compartidas por la propia revista.

Figura 3: Top 3 Menciones en Educación XX1 y Comunicar
Fuente: Elaboración propia a partir de Altmetric datos obtenidos el 13/10/2019

Resulta evidente la escasa cobertura que presentan las demás revistas en Altmetric.com esto puede deberse a varios motivos: las altmétricas son un fenómeno relativamente reciente, Mendeley se desarrolló en 2007, Researchgate, Plum Analytics y Altmetric.com en 2012 (Onyancha, 2017) y nuestro período de análisis cubre un intervalo en el que ni tan siquiera existía la plataforma. Por otro lado, la estrategia de comunicación en redes sociales de las revistas de la muestra puede variar ostensiblemente de unas a otras, como hemos visto, tanto Educación XX1 como Comunicar se muestran muy activas, otra razón puede encontrarse en los números de identificador de objeto de documento (DOI) y las Interfaces de Programación de Aplicaciones (API) que son instrumentos esenciales para el seguimiento de los artículos en las diferentes plataformas en línea y un elevado número de los artículos de la muestra no disponía por ejemplo de DOI.

Seguidamente se estudiaron de manera individual los artículos que más atención están captando en redes sociales a través del *attention score* o puntaje de atención altmétrico, cálculo que se deriva de un algoritmo automatizado elaborado por la plataforma y que representa un recuento ponderado de la atención que recibe una investigación determinada. Dado que las revistas más presentes en redes son Comunicar y Educación XX1 la figura 4 muestra las 5 primeras posiciones en cada una de ellas.

Figura 4: Top 5 documentos con más atención en redes sociales en las revistas Comunicar y EducaciónXX1
Fuente: Elaboración propia a partir de Altmetric datos obtenidos el 13/10/2019

Lo más destacado fue la aparición entre los cinco primeros artículos con más atención en redes sociales de la revista Comunicar de un documento que también aparecía como el tercero más citado de la muestra total, primero si se consideraba el impacto normalizado, tercero más descargado desde 2013: *Altmetrics: New Indicators for Scientific Communication in Web 2.0* (Torres-Salinas & Jiménez-Contreras 2013). Y aunque no se han estudiado las correlaciones entre citas tradicionales, descargas y altmétricas, existen diferentes trabajos como (,) que afirman que suele ser significativa, aunque normalmente débil o moderada pero que se requiere más investigación al respecto.

Por último, se realizó una comparativa demográfica en la repercusión social por países que estaban teniendo las publicaciones de Educación XX1 y Comunicar, como no podía ser de otra forma, la segunda revista presentó una repercusión más internacional tal y como muestra la figura 6, esto indica la importancia que tiene la publicación en inglés para la repercusión en la comunicación y la actividad en redes de la publicación.

Figura 6: Top 5 documentos con más atención en redes sociales en las revistas Comunicar y EducaciónXX1
Fuente: Elaboración propia a partir de Altmetric datos obtenidos el 13/10/2019

5. CONCLUSIÓN

La aplicación de métodos bibliométricos ofrece una sólida base para mejorar la comprensión de un campo tan amplio como el de la educación. Demuestran potencial para confirmar y avanzar de manera cuantitativa sobre presupuestos asociados a su estructura o crecimiento. La realización de los dos análisis planteados apenas supone un pequeño fragmento que ilustra una mínima parte de su potencial y posibilidades. Este tipo de metodologías son útiles al menos por tres razones:

- Ayudan a estudiantes y nuevos investigadores a comprender rápidamente la estructura del campo en el que van a desarrollar su trabajo;
- Permiten la realización de revisiones y marcos teóricos con base cuantitativa como soporte;
- Fomentan el desarrollo de habilidades de procesado de altas cantidades de información propias de la nueva sociedad del conocimiento.

Prevemos que la adquisición de competencias bibliométricas transversales se convertirá en una necesidad esencial en la era del big-data científico, con acceso inmediato a cantidades masivas de información (Boyd & Crawford 2012). Cada vez son más las instituciones nacionales e internacionales y los programas de doctora-

do que dan soporte formativo para la adquisición y perfeccionamiento de este tipo de habilidades. El trabajo presentado contribuye especialmente a la capacitación en estos métodos de investigadores aún no familiarizados con este tipo de metodologías.

En relación con los análisis bibliométricos planteados, podemos concluir que el impacto científico internacional de las publicaciones españolas se encuentra aún lastrado por barreras idiomáticas, sin embargo, el aumento de la colaboración internacional por parte de sus referentes, y el fomento de la publicación en inglés entre las principales revistas del área podrá solventar esa deficiencia en el corto plazo.

Por otro lado, el análisis altmétrico reveló una comunicación en redes preliminar, pero con dos claros protagonistas, las Revistas Comunicar y Educación XX. Las altmétricas de las publicaciones sobre educación en España muestran cierta presencia y visibilidad, incluso internacional, no obstante, hay que tener en cuenta que el presente trabajo ha sido únicamente descriptivo, no se han tenido en cuenta datos de otras fuentes distintas a Altmetric.com, y no se han analizado las correlaciones entre citas/descargas/altmétricas, quedando abiertas nuevas e interesantes vías de investigación en el futuro para solventar estas deficiencias. Finalmente hay que destacar el papel que jugarán este tipo de indicadores en un futuro próximo, ya que, son una métrica inmediata de la repercusión social de un artículo.

REFERENCIAS

Belter, C. W. (2015). Bibliometric indicators: opportunities and limits. *Journal of the Medical Library Association, 103*(4), 219-221. doi: http://dx.doi.org/10.3163/1536-5050.103.4.014

Benavides-Velasco, C. A., Quintana-Garcia, C., & Guzman-Parra, V. (2013). Trends in family business research. *Small Business Economics, 40*(1), 41-57. doi: http://doi.org/10.1007/s11187-011-9362-3

Borgman, C. L., & Furner, J. (2002). Scholarly communication and bibliometrics. *Annual Review of Information Science and Technology, 36*, 3-72

Bornmann, L., & Daniel, H. D. (2008). What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. *Journal of documentation, 64*(1), 45-80. https://doi.org/10.1108/00220410810844150

Brody, T., Harnad, S., & Carr, L. (2006). Earlier web usage statistics as predictors of later citation impact. *Journal of the American Society for Information Science and Technology, 57*(8), 1060-1072. 10.1002/asi.20373

Cabeza-Ramírez, L. J., Sánchez-Cañizares, S., & Fuentes-García, F. (2019). Correlaciones entre conteos de uso y citas: aplicación en una muestra de documentos altamente citados sobre emprendimiento. *El Profesional de la Información, 28*(4).doi: https://doi.org/10.3145/epi.2019.jul.18

Cagan, R. (2013). The San Francisco declaration on research assessment. https://dmm.biologists.org/content/6/4/869.short. Accessed 01/02/2019.

Chabowski, B. R., Mena, J. A., & Gonzalez-Padron, T. L. (2011). The structure of sustainability research in marketing, 1958-2008: a basis for future research opportunities. *Journal of the Academy of Marketing Science, 39*(1), 55-70. doi: https://doi.org/10.1007/s11747-010-0212-7

Chabowski, B. R., Samiee, S., & Hult, G. (2013). A bibliometric analysis of the global branding literature and a research agenda. *Journal of International Business Studies, 44*(6), 622-634. doi: https://doi.org/10.1057/jibs.2013.20

Chen, B. K. (2018). Usage pattern comparison of the same scholarly articles between Web of Science (WoS) and Springer. *Scientometrics, 115*(1), 519-537. 10.1007/s11192-017-2616-3

Cobo, M. J., Lopez-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011a). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of Informetrics, 5*(1), 146-166. doi: https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.10.002

Cobo, M., Lopez-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011b). Science Mapping Software Tools: Review, Analysis, and Cooperative Study Among Tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology, 62*(7), 1382-1402. doi: https://doi.org/ 10.1002/asi.21525

Cobo-Martín, M. J. (2012). *SciMat: herramienta software para el análisis de la evolución del conocimiento científico. Propuesta de una metodología de evaluación*: Granada: Universidad de Granada.

Costas, R., Zahedi, Z., & Wouters, P. (2015). Do "altmetrics" correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from a multidisciplinary perspective. *Journal of the Association for Information Science and Technology, 66*(10), 2003-2019. 10.1002/asi.23309

Diem, A., & Wolter, S. C. (2013). The Use of Bibliometrics to Measure Research Performance in Education Sciences. *Research in Higher Education, 54*(1), 86-114. doi: https://doi.org/10.1007/s11162-012-9264-5

Frese, M., Bausch, A., Schmidt, P., Rauch, A., & Kabst, R. (2012). Evidence-Based Entrepreneurship (EBE): A Systematic Approach to Cumulative Science. In *The Oxford Handbook of Evidence-Based Management*.

Garfield, E. (1955). Citation indexes for science. *Science, 122*(3159), 108-111

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E. (2017). The Circular Economy A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production, 143*, 757-768. doi: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048

Gómez, I., & Bordons, M. (1996). Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica. *Política científica* (46), 21-26

Gutierrez-Salcedo, M., Martinez, M., Moral-Muñoz, J., Herrera-Viedma, E., & Cobo, M. (2018). Some bibliometric procedures for analyzing and evaluating research fields. *Applied Intelligence, 48*(5), 1275-1287. doi: http://doi.org/10.1007/s10489-017-1105-y

Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., De Rijcke, S., & Rafols, I. (2015). Bibliometrics: the Leiden Manifesto for research metrics. *Nature News, 520*(7548), 429

Landstrom, H., Harirchi, G., & Astrom, F. (2012). Entrepreneurship: Exploring the knowledge base. *Research Policy, 41*(7), 1154-1181. doi: http://doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.009

Landstrom, H., & Persson, O. (2010). *Entrepreneurship research: research communities and knowledge platforms* (Historical Foundations of Entrepreneurship Research). Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd.

Line, M. B., & Sandison, A. (1975). Practical interpretation of citation and library use studies. *College & Research Libraries, 36*(5), 393-396. 10.5860/crl_36_05_393

Lopez-Fernandez, M. C., Serrano-Bedia, A. M., & Pérez-Pérez, M. (2016). Entrepreneurship and Family Firm Research: A Bibliometric Analysis of An Emerging Field. *Journal of Small Business Management, 54*(2), 622-639. doi: http://doi.org/10.1111/jsbm.12161

Lopez-Meneses, E., Vazquez-Cano, E., & Gravan, P. R. (2015). Analysis and Implications of the Impact of MOOC Movement in the Scientific Community: JCR and Scopus (2010-13). *Comunicar, 22*(44), 73-80. doi: http://doi.org/10.3916/c44-2015-08

Martín, S., Diaz, G., Sancristobal, E., Gil, R., Castro, M., & Peire, J. (2011). New technology trends in education: Seven years of forecasts and convergence. *Computers y Education, 57*(3). doi: http://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.003

Martinez, M., Herrera, M., Contreras, E., Ruiz, A., & Herrera-Viedma, E. (2015). Characterizing highly cited papers in Social Work through H-Classics. *Scientometrics, 102*(2), 1713-1729. doi: http://doi.org/10.1007/s11192-014-1460-y

Martin-Martin, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M., & López-Cozar, E. D. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of Informetrics, 12*(4), 1160-1177. doi: http://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002

Moed, H. F., & Halevi, G. (2016). On full text download and citation distributions in scientific-scholarly journals. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(2), 412-431. 10.1002/asi.23405

Onyancha, O. B. (2017). Altmetrics of South African journals: implications for scholarly impact of South African research. *Publishing Research Quarterly*, 33(1), 71-91.

Pittaway, L., & Cope, J. (2007). Entrepreneurship education - A systematic review of the evidence. *International Small Business Journal*, 25(5), 479-510. doi: http://doi.org/10.1177/0266242607080656

Price, D. J. D. S. (1963). Little science, big science Columbia University Press New York. London.

Priem, J., & Hemminger, B. H. (2010). Scientometrics 2.0: New metrics of scholarly impact on the social Web. *First monday, 15*(7). doi: http//dx.doi.org/10.5210/fm.v15i7.2874

Todeschini, R., & Baccini, A. (2016). *Handbook of bibliometric indicators: quantitative tools for studying and evaluating research*: John Wiley & Sons.

Torres-Salinas, D., Cabezas-Clavijo, Á., & Jiménez-Contreras, E. (2013). Altmetrics: New indicators for scientific communication in web 2.0. arXiv preprint arXiv:1306.6595.

Torres-Salinas, D., & Jimenez-Contreras, E. (2012). Hacia las unidades de bibliometría en las universidades: modelo y funciones. *Revista española de documentación científica, 35*(3), 469-480. doi: https://doir.org/10.3989/redc.2012.3.959

Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British journal of management, 14*(3), 207-222. doi: https://doi.org/10.1111/146-8551.oo375

Wallin, J. A. (2005). Bibliometric methods: Pitfalls and possibilities. *Basic y Clinical Pharmacology & Toxicology, 97*(5), 261-275. doi: https://doi.org/10.1111/j.1742-7843.2005.pto_139.x

Zupic, I., & Cater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods, 18*(3), 429-472. doi: https://doi.org/10.1177/1094428114562629

ACCESIBILIDAD WEB WCAG 2.1. ¿ESTÁN PREPARADOS LOS AYUNTAMIENTOS?

Elena Fernández-Díaz, efernandezdiaz@uma.es, Universidad de Málaga
María Carmen Jambrino Maldonado, carmina@uma.es, Universidad de Málaga
Patricia P. Iglesias Sánchez, patricia.iglesias@uma.es, Universidad de Málaga

RESUMEN: En los últimos años se han realizado esfuerzos para que cualquier persona independientemente de su discapacidad pudiera desenvolverse en cualquier medio sin ningún tipo de barrera, ni físicas ni tecnológicas, en todos los aspectos de la sociedad. En este contexto se ha analizado la accesibilidad de las páginas Web de 18 ayuntamientos de las capitales de provincia de España en un marco temporal de 4 años (2015-2019). La finalidad de este estudio es realizar una comparativa y determinar si en la actualidad las páginas de las corporaciones locales cumplen con las exigencias de adaptación a toda la ciudadanía. Asimismo, se comprueba la evolución respecto al cumplimiento en las pautas de accesibilidad al contenido Web 2.0 -(WCAG 2.0) antes de dar el salto a las WCAG 2.1. Este análisis muestra que en el 2019 ha empeorado con respecto al año 2015 el nivel de accesibilidad global de los 18 portales evaluados.

PALABRAS CLAVE: Accesibilidad Web, WCAG 2.0, WCAG 2.1, W3C/WAI.

ABSTRACT: In recent years, efforts have been made so that anyone has been implemented. The accessibility of the Web pages of 18 city hall in the provincial capitals of Spain has been analyzed within a 4 year timeframe (2015-2019). The purpose of this study is to make a comparison and determine at the present time the pages of local corporations meet the requirements of adaptation to all citizens. Likewise, the evolution with respect to compliance with the Web 2.0 content accessibility guidelines - (WCAG 2.0) before making the jump to WCAG 2.1 is checked. This is a clear analysis that in 2019 the level of global accessibility of the 18 portals evaluated has worsened compared to 2015.

KEYWORDS: Web accessibility, WCAG 2.0, WCAG 2.1, W3C/WAI, CITY HALL, SPAIN.

1. INTRODUCCIÓN

La rápida evolución tecnológica que se produce en la sociedad, especialmente en cuanto a los avances en el desarrollo de páginas Web y aplicaciones móviles, facilitan que los usuarios puedan acceder a un amplio nivel de contenidos en la red. Dicha evolución tecnológica se convierte a su vez en una barrera que impide que todos los ciudadanos accedan con la misma facilidad a dicho contenido si disponen de alguna discapacidad, ya que no todos los avances tecnológicos se adaptan a las necesidades de los usuarios con algún tipo de diversidad funcional.

El número de usuarios de Internet a nivel mundial en 2019 alcanzó la cifra de 4.388 billones, lo que supone un 57% de penetración y un incremento de 9,1%, desde enero de 2018 a enero de 2019. En España, el número de usuarios en Internet alcanzó en 2019 la cifra de 42,96 millones, con un 93% de penetración, y un crecimiento anual superior al 9%, por lo que se incrementó en más de 4 millones de usuarios (Datareportal, 2019).

Además, la Organización Mundial de la Salud (2018) estimó que más de mil millones de personas padecían algún tipo de discapacidad, y que las cifras están viéndose incrementadas debido a que la población cada vez tiene un mayor envejecimiento. Por lo tanto, nos encontramos ante un importante reto social, ya que no solo se trata de eliminar las barreras físicas que se producen en el entorno, sino que, además se debe aspirar a que el contenido en Internet sea accesible a todo tipo de usuarios, independientemente de cuál sea su discapacidad.

El concepto de accesibilidad Web se basa en la esencia del mensaje "diseño para todos", mediante el cumplimiento de un conjunto de tecnologías y normas que se aplican en el desarrollo de una página Web, facilitando al usuario el uso y la comprensión de esos contenidos (Observatorio de Infoaccesibilidad Discapnet, 2004).

Existen diversos organismos y asociaciones, tanto en España como a nivel internacional, que promueven e informan sobre la necesidad de que las páginas Webs y las aplicaciones móviles deben cumplir con las pautas marcadas por la World Wide Web Consortium (W3C, 2019a).

Sin embargo, aunque siempre se habla sobre los usuarios con discapacidad asociados al concepto de accesibilidad Web, la W3C (2019b) afirma que el cumplimiento de la accesibilidad Web también favorece a usuarios sin discapacidad, por ejemplo, en el caso en el que no dispongan de una conexión a Internet rápida, o que sean personas de edad avanzada, y que disponen de habilidades físicas limitadas.

Como consecuencia, la WAI (Iniciativa de Accesibilidad Web), se encarga de desarrollar pautas y técnicas que puedan solucionar posibles problemas de accesibilidad para el software y desarrolladores Web, por lo que se consideran estándares internacionales de accesibilidad Web (W3C, 2019c).

Además, el cumplimiento de la accesibilidad Web influye positivamente en la estrategia de marketing digital de una organización, ya sea pública o privada, ya que es una disciplina que está relacionada a su vez con el SEO (Search Engine Optimization), que trata de posicionar las páginas Web en las primeras posiciones de los resultados en los motores de búsqueda, debido a que muchas de las pautas de cumplimiento que determinan los estándares de accesibilidad Web, favorecen el cumplimiento de las pautas básicas que marca el SEO, por ejemplo, en cuanto a imágenes con texto alternativo a través de la etiqueta "Alt" (Moreno & Martínez, 2013).

Desde el punto de vista legal cabe destacar la primera ley que se estableció en España y que obligaba a que las Webs de las administraciones públicas fueran accesibles, aunque sin especificar el nivel de accesibilidad que se debía lograr (LSSI 34/2002, de 11 de julio). Esta Ley fue ampliada posteriormente por el Real Decreto que marcaba las condiciones básicas que se debía cumplir para que personas con discapacidad accedieran a las tecnologías (RD 1494/2007, de 12 de noviembre).

La Norma UNE 139803:2004 consideraba que debía cumplir con las WCAG 1.0 (Web Content Accessibility Guidelines 1.0) marcadas por la W3C, con un nivel de cumplimiento de las prioridades 1 y 2, es decir, WCAG 1.0 doble A, aplicable a las páginas Web de las administraciones públicas.

La Ley 56 de 2007, estableció que a partir del 31 de diciembre de 2008 las páginas Web de las administraciones públicas deberían cumplir como mínimo con el nivel medio de los criterios de accesibilidad que estuvieran reconocidos en esa fecha (LMISI 56/2007, de 28 de diciembre). La W3C, por su parte, como organismo internacional que marca los estándares Web en este sentido, reemplazó en diciembre de 2008 las WCAG 1.0 por las WCAG 2.0 (W3C, 2008).

Esto provocó un impacto posterior en la legislación Española, ya que el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, publicó una resolución, en la que comunicaba que los requisitos de accesibilidad para contenidos Web que antes se regulaban a través de la norma UNE 139803:2004, se sustituían por la norma UNE 139803:2012, por lo que se anunciaba que la nueva norma equivalente eran las WCAG 2.0.

Actualmente, desde junio de 2018, la W3C lanzó una nueva versión que mejoraba las WCAG 2.0, se trata de las WCAG 2.1 (W3C, 2019d). Como consecuencia, en el 2018 se comunicaba el Real Decreto sobre accesibilidad de las páginas Web y las aplicaciones móviles del sector público (RD 1112/2018, de 7 de septiembre). La EN 301 549 se actualizó a la versión marcada por la Unión Europea EN 301 549 v2.1.2 (2018-08), por lo que se establece de forma oficial que las nuevas pautas que deben cumplirse en España en las Webs y aplicaciones móviles de las administraciones públicas son las WCAG 2.1.

Por lo tanto, las razones que nos llevan a realizar este estudio se basan principalmente en el hecho de verificar si las 18 páginas Web analizadas de ayuntamientos de las capitales de provincia de España, están preparadas para adaptarse a la nueva normativa y a los estándares de cumplimiento que establecen las WCAG 2.1, evaluando su actual nivel de cumplimiento con respecto a las WCAG 2.0 y comparándolo con los resultados que ya se analizaron en el año 2015 en dichos portales. De esta forma se puede analizar su evolución en este sentido, ya que, si en el marketing las Personas son claves, aún más si cabe en administraciones locales.

Este estudio se divide en cinco bloques principales: Introducción, marco teórico, metodología, análisis de resultados y conclusiones. El marco teórico se divide a su vez en 3 subsecciones: se realiza un repaso de los principales conceptos de accesibilidad Web, detallando los diferentes aspectos sobre cada uno de ellos, realizando a su vez un resumen de los principales estudios que se han desarrollado sobre esta disciplina. Además, se definen los conceptos del SEO (*Search Engine Optimization*) y accesibilidad Web, como muestra de que ambas disciplinas tienen relación entre sí, y que se complementan mutuamente, demostrando la importancia que la accesibilidad Web tiene dentro de una estrategia de marketing, sobre todo en el área digital, así como la relación entre la accesibilidad Web y la responsabilidad social corporativa (RSC), como parte fundamental de la comunicación en las empresas.

En el apartado de la metodología se muestra la selección de la muestra, ya que además de los 18 portales de los ayuntamientos, se han seleccionado 5 páginas representativas de cada uno de ellos, así como el uso de la herramienta Wave que se ha determinado para el análisis de las páginas Web de este estudio.

El análisis de resultados muestra los datos obtenidos y se realiza una comparativa de la evolución que han sufrido los portales analizados desde que se inició la investigación en el año 2015 hasta la actualidad. Y, por último, en el apartado de conclusiones se determina si las páginas Webs analizadas han sufrido un empeoramiento en cuanto a la accesibilidad Web, así como las recomendaciones que se deben seguir para solucionar los errores y alertas que se han encontrado en la muestra analizada en este estudio.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ACCESIBILIDAD WEB

El Consorcio *World Wide Web* (W3C), es una comunidad internacional que fundó el creador de la *World Wide Web*, llamado Tim Berners-Lee en el año 1994, con el objetivo de que el contenido e información de las Webs estuviera disponible para todo tipo de usuarios (W3C, 2019e).

Entre los diferentes tipos de discapacidad, se pueden encontrar casos muy diversos dependiendo de la tipología, o incluso, sin es permanente o temporal, tal y como detallan Revilla y Carreras (2018): pérdida de visión (ceguera); baja visión (glaucoma, alta miopía); ceguera al color (daltonismo); pérdida de audición (sordera); baja movilidad (parálisis, pérdida de brazo); dificultad para fijar y mantener la atención y concentración (autismo, hiperactividad) e incluso comprensión lectora (dislexia, problemas cognitivos, sordera de nacimiento).

Existen dispositivos digitales que les permiten interactuar con el contenido, por ejemplo, softwares que se instalan en el ordenador y que leen el texto de las páginas Web, contraste entre el fondo y el texto mediante dispositivos que permiten ajustarlo durante la navegación, o incluso mediante el subtitulado de los videos para aquellos usuarios que tengan sordera (Revilla & Carreras, 2018). Además, hay sistemas en el mercado que permiten incorporar a una página Web interfaces que sean accesibles y que se adaptan a las diferentes necesidades de los usuarios, por ejemplo se pueden tener en cuenta dos de ellas: Inslusite [1] e Insuit.[2] Estos sistemas aportan ayudas técnicas directamente integrados en la Web, tales como: lectura de contenido, sistemas de voz que permiten al usuario navegar a través de la Web sin tener que usar sus manos, o navegación emitiendo cualquier tipo de sonido. También permiten la navegación mediante teclado, e incluso, disponen de soluciones que posibilitan que las personas con visibilidad reducida puedan ajustar el tamaño y el contraste del color con el fondo en base a sus necesidades.

La W3C establece las pautas que deben cumplirse en base a unos puntos de verificación y estableciendo unos determinados niveles de cumplimiento de accesibilidad Web, son las WCAG 1.0, WCAG 2.0 y las actuales WCAG 2.1. La W3C (2019f) establece que cada una de estas pautas se basan en unos niveles de conformidad según sea el nivel de cumplimiento de cada uno de los puntos de verificación:

- Nivel de conformidad “A”: se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1.
- Nivel de conformidad “doble A”: se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1 y 2.
- Nivel de conformidad “triple A”: se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1, 2 y 3.

[1] https://www.inclusite.com/

[2] https://www.insuit.net/es/

A continuación, en la Tabla 1 se resumen cada uno de los conceptos sobre las Web Content Accessibility Guidelines:

Tabla 1: Conceptos sobre las Web Content Accessibility Guidelines

Pautas accesibilidad Web	¿En qué consiste?	Fuente
WCAG 1.0	**Web Content Accessibility Guidelines 1.0** Recomendación en mayo de 1999	(W3C, 2019g)
	14 pautas	
	65 Puntos de verificación: prioridad 1, 2 y 3, dependiendo del cumplimiento	
	Niveles de conformidad (A, AA, AAA)	
WCAG 2.0	**Web Content Accessibility Guidelines 2.0** Recomendación en diciembre de 2008	(W3C, 2019h)
	12 pautas	
	4 Principios: Perceptible, Operable, Comprensible y Robusto.	
	61 Criterios de éxito	
	Niveles de conformidad (A, AA, AAA)	
WCAG 2.1	**Web Content Accessibility Guidelines 2.1** Recomendación en junio de 2018	(Revilla y Carreras, 2018)
	13 pautas	
	Se mantienen los 4 principios de la WCAG 2.0	
	78 criterios de conformidad	
	Divididos en tres niveles	
	Niveles de conformidad (A, AA, AAA)	
	580 técnicas de errores de referencia	

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, las WCAG 2.1 incorporan nuevos indicadores que permiten cumplir con la accesibilidad Web recomendada y sirvan de guía a desarrolladores y diseñadores Web, sobre todo del sector público. En este sentido, este aspecto cobra especial relevancia, ya que los perfiles digitales que están más en contacto con el desarrollo de plataformas digitales, sobre todo en la construcción de la propia arquitectura de la Web deben basarse en estos estándares de codificación y de diseño teniendo en cuenta objetivos éticos y sociales, independientemente de la propia comercialización (Serrano, Moratilla, Olmeda, 2010).

Debido a la importancia que tiene la accesibilidad Web desde el punto de vista de la inclusión social, resultan cada vez más importantes los estudios llevados a cabo sobre esta disciplina, destacando especialmente los referidos al ámbito universitario, ya sean nacionales o internacionales (Sosa, Gaetan, & Martín, 2015; Fernández, Suárez, Vilar, & Hilera, 2013; Amado & Rizzardini, 2012; Ismail & Kuppusamy, 2018; Acosta-Vargas, Acosta, & Luján-Mora, 2018). También destaca el estudio llevado a cabo en España sobre el análisis de la accesibilidad Web en los portales de los ayuntamientos de capitales de provincia, proyecto cofinanciado por la Fundación ONCE en España, y el Fondo Europeo de desarrollo Regional (FEDER). En esta investigación se concluye que los portales Web analizados no cumplían con los requisitos de accesibilidad en la disposición adicional quinta de la Ley 34/2002 que se requería entonces (Observatorio de Infoaccesibilidad de Discapnet, 2008).

2.2. SEO (SEARCH ENGINE OPTIMIZATION) Y ACCESIBILIDAD WEB

Durante los años 1994 y 1998 aparecieron en el mercado los principales buscadores en Internet, algunos de ellos ya no existen en la actualidad: Yahoo, Altavista, Hot Bot, Google, MSN Search, entre otros (Orense & Rojas, 2010).

En sus inicios los sitios web eran catalogados por humanos, pero conforme crecía la *World Wide Web* este proceso de clasificación dejó de ser operativo por lo que, en el año 1998, con la aparición de Google, la tecnología tuvo mayor rendimiento ya que introdujo el proceso de indexación recopilando la información de las webs mediante robot, el llamado Googlebot. El orden de aparición de las páginas web en Google se organizaba en base a un algoritmo, que define la aparición y ordenación de los resultados. Aquí es donde el SEO se introduce como técnica que posibilita, primero de indexación, y posteriormente el posicionamiento de un sitio web en buscadores (Orense & Rojas, 2010).

Por lo tanto, si se tienen en cuenta ambas disciplinas, se puede afirmar que tienen puntos en común. El SEO se compone de una serie de técnicas que se utilizan para mejorar la presencia de una página Web en los buscadores de Internet. Para que las páginas Webs se "indexen" en los motores de búsqueda, se precisa que los robots de Google lean el contenido de la página. En este sentido, Nielsen (2012) definió el robot de búsqueda de Google "Googlebot" como "el usuario más ciego del mundo", ya que no pueden ver imágenes, sino que solo leen el contenido de texto de la página Web. Se determina entonces que, si una página Web es accesible, también va a favorecer su posicionamiento orgánico en los motores de búsqueda. Se podría decir, que la accesibilidad Web no solo se dirige a facilitar el acceso a usuarios con discapacidad o de edad avanzada, sino que ayuda a complementar la estrategia digital de los dptos. de comunicación y marketing.

2.3. LA ACCESIBILIDAD WEB Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA

La accesibilidad Web no solo debe contemplarse como una disciplina que deben cumplir organismos públicos y algunas empresas privadas por imperativo legal, sino que, además, desde el punto de vista social, puede contemplarse como parte de la responsabilidad social corporativa (RSC) de una compañía, por los beneficios que aporta en el proceso de navegación del usuario que le permita acceder a la información y contenido de una página Web.

Castellanos, Martín y Caro (2007) afirman que:

> "La gestión de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) supone el reconocimiento e integración en la gestión y las operaciones de las organizaciones de las preocupaciones sociales, laborales, medioambientales y de respeto a los derechos humanos, en la gestión y en las operaciones de las organizaciones, que dan lugar a políticas, estrategias y procedimientos que satisfacen a los diferentes grupos de interés y configuran sus relaciones con ellos". (p. 2622).

La accesibilidad Web tiene una influencia importante dentro de la estrategia de marketing como parte de la responsabilidad social corporativa. Además, uno de los principales objetivos de su investigación es la de introducir la accesibilidad Web entre los profesionales del marketing para poder llevar a cabo dichas estrategias (Peters & Bradbard, 2007).

En este sentido, es importante destacar, por lo tanto, que la accesibilidad Web puede enmarcarse como parte de una estrategia de RSC, sobre todo sino está "obligada" a cumplir con la accesibilidad Web por ley, y lo hace por beneficiar a sus usuarios.

Además, las páginas Webs que obtienen la certificación de ser accesibles, y lo publican en sus páginas, influyen significativamente en la percepción que el usuario tiene de la responsabilidad social corporativa (RSC) de las empresas privadas (Katerattanakul, Hong, Lee, & Kam, 2018). Sin embargo, a pesar de que la responsabilidad social corporativa permite a las organizaciones ser aceptadas desde el punto de vista social, casi ninguno de los stakeholders interesados es capaz de recordar una actividad explícita de RSC de una empresa, debido a que las empresas no comunican de forma adecuada dicha información (Ingenhoff & Sommer, 2011). De ahí la importancia de que el contenido de las páginas Webs sea accesible, ya que permite a las empresas, ya sean privadas o públicas, cumplir de alguna forma con la responsabilidad social corporativa, además de hacer llegar su contenido y mensaje a todo tipo de públicos.

3. METODOLOGÍA

Se trata de una investigación de tipo exploratorio en la que se ha analizado la accesibilidad de las páginas Web de 18 ayuntamientos de las capitales de provincia de España, tomando como año de partida 2015 y año de comparativa de final de tramo temporal el año 2019. Este transcurso de tiempo de evaluación permite

comparar los resultados y determinar si en la actualidad dichas páginas han mejorado sus cumplimientos en las pautas de accesibilidad al contenido Web 2.0 - (WCAG 2.0), con un nivel de conformidad doble A.

Para llevar a cabo el análisis, se ha seleccionado una muestra de un total de 18 portales bajo la premisa de que están mantenidos por corporaciones locales de diferente tamaño poblacional, con el objetivo de conseguir una representación de ayuntamientos grandes, medianos y pequeños, respecto al número de habitantes.

Tabla 2: Listado de las páginas Web de ayuntamientos de España analizados

	AYUNTAMIENTO	URL PRINCIPAL ANALIZADA AÑO 2019
1	Madrid	https://www.madrid.es/
2	Barcelona	https://www.barcelona.cat/ca/
3	Málaga	http://www.malaga.eu/
4	Murcia	http://www.ayto-murcia.es/
5	Palma de Mallorca	https://www.palma.cat/
6	Santa Cruz de Tenerife	https://www.santacruzdetenerife.es/
7	Oviedo	https://www.oviedo.es/
8	Pamplona	https://www.pamplona.es/
9	Santander	http://santander.es/
10	San Sebastián	https://www.donostia.eus/
11	Castellón de la Plana	http://www.castello.es/
12	Albacete	http://www.albacete.es/
13	Logroño	http://www.logroño.es/
14	Cáceres	https://www.ayto-caceres.es/
15	Lugo	http://lugo.gal/es
16	Ceuta	https://www.ceuta.es/
17	Soria	https://www.soria.es/
18	Teruel	http://www.teruel.es/

Fuente: Elaboración propia

De cada portal, se analizan a su vez 5 páginas en base a los siguientes criterios:

1. Página de inicio: página principal de la Web;
2. Página tipo: página de referencia de segundo nivel de la Web, que marca la estructura del resto de interiores de la página;
3. Página con tablas: página que muestra el contenido maquetado mediante tablas;
4. Página con formulario: para realizar una gestión o consulta a través de una página de contacto, etc;
5. Resultado de una búsqueda: de ella se suele extraer información necesaria para la localización de contenidos y se comprueba mediante la búsqueda de una keyword, que en este caso de análisis se usa como ejemplo la palabra “accesibilidad Web”.

En el mercado hay un gran volumen de herramientas que permiten identificar el cumplimiento de la accesibilidad Web, ya sean para aplicar a páginas Web o a aplicaciones móviles. Existen tanto herramientas gratuitas como otras que pertenecen a empresas de desarrollo de software que las comercializan. No hay una herramienta concreta que identifique todos los errores de accesibilidad, sino que son un complemento a la evaluación manual de un experto. En cualquier caso, sí que aportan una visión global del estado en el que se encuentran los elementos de esa página y qué elementos requieren de una revisión porque se haya detectado una alerta o error sobre el que hay que trabajar manualmente.

Actualmente, las principales herramientas que permiten identificar el nivel de cumplimiento de las WCAG 2.1 son las siguientes (W3C, 2019i):

- A11Y Color Contrast Accessibility Validator: permite identificar problemas en cuanto a contraste de color;
- Free Web Accessibility Check by AlumniOnline Web Services: identifica el nivel de accesibilidad general de la página directamente dentro del navegador, sin necesidad de aportar código estático;

- WP ADA Compliance Check Plugin for Wordpress: esta herramienta te permite identificar los problemas de la página a medida que se publican y corregirlos automáticamente.

Otras herramientas disponibles que analizan el nivel de cumplimiento de las WCAG 2.0 son: TAW[3], Examinator[4], Koa11y o Cynthia Says[5] (Acosta-Vargas, Luján-Mora, Acosta & Salvador-Ullauri, 2018). En el caso de Examinator, el principal inconveniente que presenta es que cuando la página Web usa el protocolo de seguridad "https", no muestra resultados. Teniendo en cuenta que actualmente el protocolo https lo usan cada vez más páginas, se determina que resulta un inconveniente a la hora de usarla como herramienta de análisis. Sin embargo, para este estudio se ha tenido en cuenta principalmente una herramienta muy útil para valorar el nivel de cumplimiento de la WCAG 2.0, se trata de la herramienta Wave, también disponible dentro de las recomendaciones de la W3C.

La recogida de datos y posterior evaluación comparativa de este estudio se ha llevado a cabo a través de la modalidad de la que dispone esta herramienta (Wave), integrándola en la barra de herramientas de Google Chrome. Esta plataforma online de análisis, dispone de unos indicadores que muestra a medida que analiza cada una de las urls, y cuyo significado se detalla a continuación:

Iconos rojos "Errors": son los errores que muestra la página Web y que deben ser solucionados ya que no cumplen con las WCAG 2.0. Aporta mucha información para ayudar al experto a identificarlos y recomendaciones para solucionarlo.

Iconos verdes "Features": indican las características de accesibilidad que sí se cumplen, aunque deben verificarse posteriormente en una revisión manual.

Iconos amarillos "Alerts": indican los elementos es posible que no cumplan completamente con los requisitos que marcan las WCAG 2.0, y por lo tanto deben ser observados y comprobados posteriormente, para modificarlos en caso de que sean erróneos o para mantenerlos en caso de que sean correctos.

Además, aparecen otros iconos, tales como "Structurals" y "Html 5 and Aria" que son otros elementos estructurales que muestran al experto la estructura de la página y que permiten comprobar qué criterios se cumplen y cuáles no. En el caso de los "Contrast Errors" se trata de errores de contraste, que ayudan a identificar los posibles problemas que puedan surgir entre los colores del fondo de la Web y el texto, indicando incluso posibles soluciones de color a través de la propia herramienta.

Desde el punto de vista del total de páginas analizadas de la muestra, cabe destacar que en el año 2015 y en el año 2019 se han analizado un total de 88 páginas (urls) en vez de 90 páginas[6], tal y como estaba previsto en la muestra inicial: analizar 5 páginas representativas de cada uno de los 18 portales.

Aparte de la evaluación a través de la herramienta Wave, durante la investigación se ha realizado un análisis en cada uno de los 18 portales para ver qué estándar de cumplimiento afirmaban poseer dentro del apartado de accesibilidad. Hay portales que especificaban que cumplían con las WCAG 1.0 doble A, otros que afirmaban poseer las WCAG 2.0 doble A o triple A, e incluso, portales que no especificaban cuáles eran las pautas de accesibilidad que cumplían.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta los resultados que se han obtenido una vez analizados los 18 portales, y sus 88 páginas desde el año 2015 hasta la actualidad (año 2019), cabe destacar tal y como puede apreciarse en la Figura 1, que el número total de errores se ha visto incrementado en un 70%, ya que han pasado de 473 a 806 errores. Estos datos de incremento pueden deberse a que a medida los ayuntamientos que han ido ajustando las páginas a las nuevas necesidades tecnológicas de los últimos años, los elementos que la componen se hayan visto

[3] https://www.tawdis.net/

[4] http://examinator.ws/

[5] http://www.cynthiasays.com/

[6] En el año 2015, el ayuntamiento de Teruel no disponía de página de formulario y de buscador, por lo que no se pudieron recoger datos en ese caso. En el año 2019, la página web del ayuntamiento de Málaga no disponía de buscador propio, ya que lo incorpora dentro de su página a través de un frame de Google fuera del contexto y menú de la propia Web, y en el caso de Castellón de la Plana, no dispone de buscador en su página Web. Por este motivo se han analizado 88 páginas en cada año en vez de 90 como estaba establecido.

afectados por dichos cambios y no se hayan adaptado a los cumplimientos requeridos respecto a la accesibilidad Web. Por ejemplo, adaptaciones de página Web a responsive design para que se adapte a todos los dispositivos móviles. Se aprecia que aproximadamente el 44% de los portales analizados, han incrementado el número total de errores con respecto a los que tenían en 2015, corresponde a los ayuntamientos de Madrid, Barcelona, Sta. Cruz de Tenerife, Pamplona, Santander, Cáceres, Lugo y Soria. Los que mejores datos han obtenido, corresponde a los ayuntamientos de Málaga, Murcia y Logroño. Entre los errores más comunes se encuentra el "1.1.1. Non-text Content" del nivel A que trata la falta de texto alternativo en las imágenes. Otro error común suele ser el "2.4.4 Link purpose (in context)" de Nivel A, que se trata de un botón que está vacío o que no tiene texto de valor. Este criterio de éxito que se suele incumplir también se asocia en la herramienta al error "Empty link", que se refiere a que un link no contiene texto. Todos estos errores pueden generar confusión para los lectores de pantalla, por ejemplo.

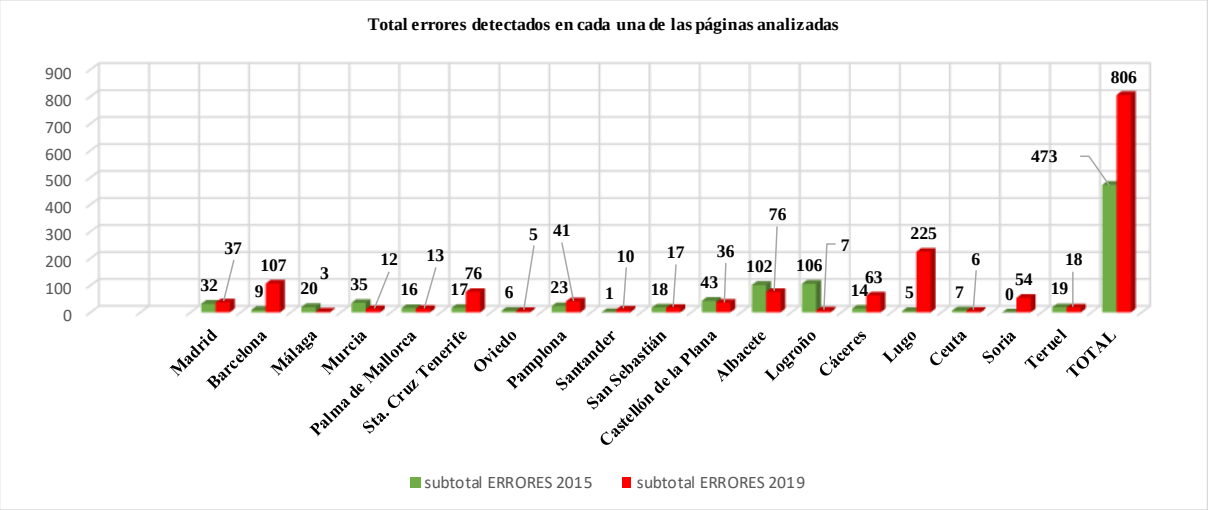


Figura 1: Errores detectados por la herramienta, acumulados por cada página analizada y año
Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 se muestra el número total de alertas, que como puede apreciarse han incrementado considerablemente en más de un 100% con respecto a los datos del 2015. Además, se puede observar que aproximadamente el 66% de los portales analizados han incrementado el número total de alertas con respecto a los datos del 2015. En este sentido deben ser revisadas posteriormente y comprobar si finalmente es correcta o debe ser modificada para que se adapte a los cumplimientos de accesibilidad. Entre las alertas más comunes también se encuentra la "1.1.1. Non-text Content" del nivel A.

En la Figura 3 se muestran los datos evaluados sobre los errores de contraste entre el texto y el fondo de la Web. En este caso también se han visto incrementados en un 31,46% con respecto a los datos del 2015, por lo que en este sentido tampoco se ha producido una mejora según análisis de la herramienta automática. Se observa que aproximadamente el 61% de los portales analizados han incrementado el número total de errores de contraste con respecto a los datos del 2015. Entre las páginas Web que mejor resultado han mostrado en comparación con el año 2015, se encuentran la de Barcelona, Murcia, Palma de Mallorca, San Sebastián, Ceuta, Soria y Teruel.

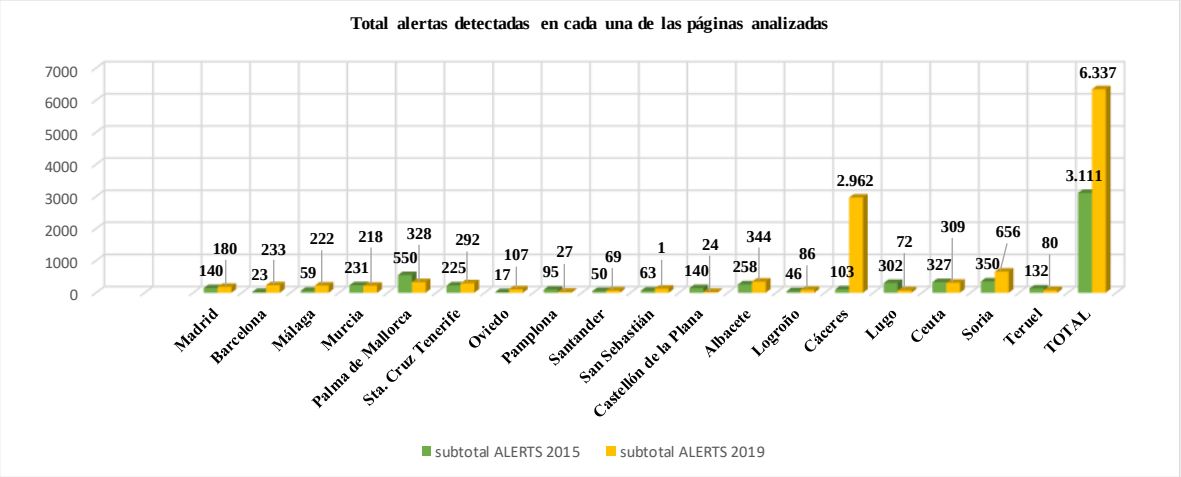


Figura 2: Alertas detectadas por la herramienta, acumulados por cada página analizada y año
Fuente: Elaboración propia

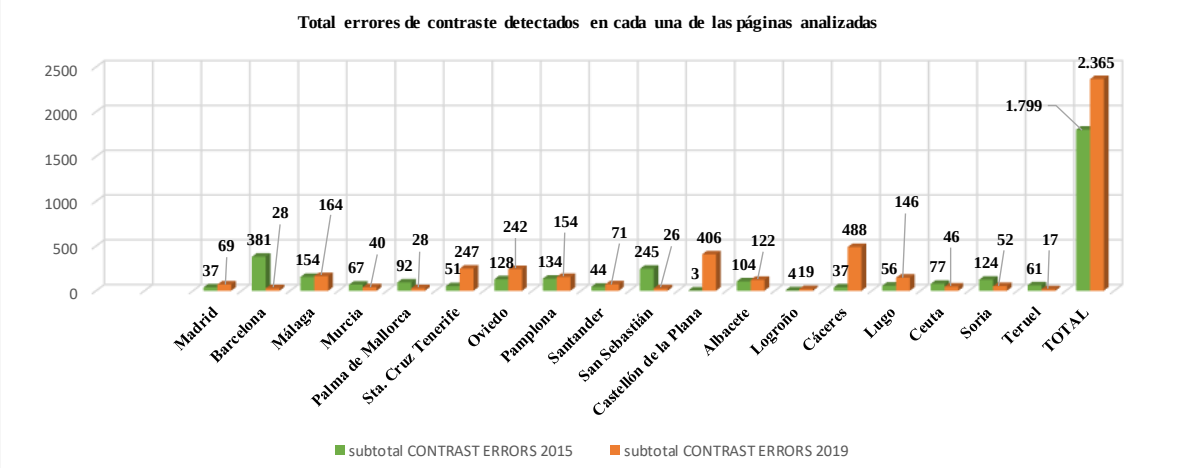


Figura 3: Errores de contraste detectados por la herramienta, acumulados por cada página analizada y año
Fuente: Elaboración propia

En las Tablas 3, 4 y 5 se aprecian los datos obtenidos durante el proceso de evaluación de la herramienta, y la recopilación de datos a través de la metodología creada para la recopilación de los mismos, diferenciándolos por URL analizada (cinco de cada portal). En la Tabla 3, el número total de características "Features" ha incrementado aproximadamente en un 80% en el año 2019 con respecto a los datos del 2015. Lo mismo ocurre con los datos que se aprecian en la Tabla 4 y 5, sobre los elementos estructurales de la página y "html 5 and Aria", que también se han visto incrementados, sobre todo en el uso de los html 5 and Aria, lo que muestra una evolución tecnológica importante. Estos datos, simplemente ayudan a identificar los elementos que componen la página y aportan información sobre la estructura que la componen, resultando un complemento de los datos anteriores.

Tabla 3: Features (características) detectadas por la herramienta, acumulados por cada página analizada y año

ANÁLISIS AÑO 2015 Y 2019	FEATURES-ANÁLISIS 2015					subtotal	FEATURES-ANÁLISIS 2019					subtotal
	URLS DE ESTUDIO						URLS DE ESTUDIO					
Ayuntamiento	**1-(I)**	**2-(Ti)**	**3-(Ta)**	**4-(F)**	**5-(B)**		**1-(I)**	**2-(Ti)**	**3-(Ta)**	**4-(F)**	**5-(B)**	
Madrid	25	15	4	3	18	65	27	6	8	10	8	59
Barcelona	60	89	0	28	21	198	104	104	14	12	13	247
Málaga	19	6	4	16	3	48	54	9	15	16		94
Murcia	24	21	71	23	43	182	44	34	37	34	10	159
Palma de Mallorca	23	256	20	36	9	344	203	41	23	22	29	318
Sta. Cruz Tenerife	17	4	2	3	31	57	64	64	1	9	11	149
Oviedo	33	3	5	10	5	56	15	8	17	27	32	99
Pamplona	16	11	30	15	16	88	28	10	41	12	31	122
Santander	14	12	5	17	5	53	56	9	9	26	8	108
San Sebastián	13	9	0	29	7	58	34	10	19	30	7	100
Castellón de la Plana	81	20	8	7	22	138	79	21	20	8		128
Albacete	14	76	75	2	27	194	97	83	83	45	72	380
Logroño	10	10	9	8	7	44	51	10	11	13	17	102
Cáceres	25	18	20	17	30	110	257	238	234	234	234	1197
Lugo	24	10	22	11	7	74	72	19	12	23	6	132
Ceuta	39	29	22	14	105	209	41	32	20	18	24	135
Soria	30	17	8	14	19	88	50	20	22	16	11	119
Teruel	25	12	21			58	42	5	7	4	20	78
TOTAL	492	618	326	253	375	**2.064**	1.318	723	593	559	533	**3.726**

Nota: 1-(I) URL 1-Inicio; 2-(Ti), URL 2-Página Tipo; 3-(Ta), URL3-Página Tablas; 4-(F), URL 4-Página Formulario; 5-(B), URL 5-Buscador.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Structurals detectados por la herramienta, acumulados por cada página analizada y año

ANÁLISIS AÑO 2015 Y 2019	STRUCTURALS ANÁLISIS 2015					subtotal	STRUCTURALS ANÁLISIS 2019					subtotal
	URLS DE ESTUDIO						URLS DE ESTUDIO					
Ayuntamiento	**1-(I)**	**2-(Ti)**	**3-(Ta)**	**4-(F)**	**5-(B)**		**1-(I)**	**2-(Ti)**	**3-(Ta)**	**4-(F)**	**5-(B)**	
Madrid	25	19	25	12	20	101	84	41	56	12	38	231
Barcelona	75	75	1	16	22	189	120	120	33	32	25	330
Málaga	8	17	6	7	7	45	119	68	107	8		302
Murcia	16	13	56	14	9	108	20	15	15	8	4	62
Palma de Mallorca	10	24	14	53	45	146	20	18	16	8	13	75
Sta. Cruz Tenerife	59	28	27	4	16	134	70	70	16	13	27	196
Oviedo	10	16	22	17	16	81	72	77	67	76	76	368
Pamplona	46	33	22	15	25	141	37	20	18	13	34	122
Santander	63	17	46	19	10	155	77	47	42	41	79	286
San Sebastián	8	21	0	17	28	74	62	45	47	19	27	200
Castellón de la Plana	14	12	2	15	9	52	24	13	20	12		69
Albacete	11	15	17	12	9	64	66	20	20	11	12	129
Logroño	23	14	55	5	9	106	26	18	36	7	9	96
Cáceres	1	15	27	5	7	55	124	105	144	116	129	618
Lugo	12	37	37	35	34	155	64	38	49	39	47	237
Ceuta	27	20	18	15	18	98	23	15	24	17	14	93
Soria	22	10	13	7	21	73	23	13	14	8	22	80
Teruel	40	1	15			56	29	9	8	8	10	64
TOTAL	470	387	403	268	305	**1.833**	1.060	752	732	448	566	**3.558**

Nota: 1-(I) URL 1-Inicio; 2-(Ti), URL 2-Página Tipo; 3-(Ta), URL3-Página Tablas; 4-(F), URL 4-Página Formulario; 5-(B), URL 5-Buscador.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Html 5 and Aria, detectados por la herramienta, acumulados por cada página analizada y año

ANÁLISIS AÑO 2015 Y 2019	HTML 5 AND ARIA ANÁLISIS 2015					subtotal	HTML 5 AND ARIA ANÁLISIS 2019					subtotal
	URLS DE ESTUDIO						URLS DE ESTUDIO					
Ayuntamiento	**1-(I)**	**2-(Ti)**	**3-(Ta)**	**4-(F)**	**5-(B)**		**1-(I)**	**2-(Ti)**	**3-(Ta)**	**4-(F)**	**5-(B)**	
Madrid	0	0	0	0	0	0	18	4	3	3	3	31
Barcelona	0	0	0	0	0	0	58	58	30	26	17	189
Málaga	0	0	0	0	0	0	99	93	104	6		302
Murcia	0	5	0	2	0	7	3	0	0	0	1	4
Palma de Mallorca	0	3	0	0	0	3	0	1	0	0	0	1
Sta. Cruz Tenerife	4	0	0	0	0	4	24	24	10	4	21	83
Oviedo	1	0	0	0	0	1	6	9	4	17	7	43
Pamplona	2	0	4	0	0	6	99	78	101	79	76	433
Santander	0	0	0	0	0	0	15	6	7	9	124	161
San Sebastián	2	2	0	2	2	8	8	6	7	11	9	41
Castellón de la Plana	1	2	1	0	1	5	63	3	32	0		98
Albacete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Logroño	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Cáceres	0	0	0	0	0	0	32	17	19	20	50	138
Lugo	0	0	0	0	0	0	4	21	8	16	4	53
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
Soria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teruel	0	0	0			0	21	5	5	5	0	36
TOTAL	10	12	5	4	3	**34**	454	325	330	200	312	**1.621**

Nota: 1-(I) URL 1-Inicio; 2-(Ti), URL 2-Página Tipo; 3-(Ta), URL3-Página Tablas; 4-(F), URL 4-Página Formulario; 5-(B), URL 5-Buscador.

Fuente: Elaboración propia

En las Tablas 6 y 7 se muestran los resultados obtenidos analizando el nivel de cumplimiento de las pautas de accesibilidad para el contenido Web que cada uno de los portales Web analizados afirmaban poseer. Se ha producido una evolución en cuanto al nivel de cumplimiento que ellos afirman poseer, aunque esto no quiere decir que realmente cumplan correctamente con los criterios. En el año 2015 había aproximadamente un 67% de los portales que afirmaban cumplir con las WCAG 1.0 doble A, sin embargo, actualmente se han reducido aproximadamente a un 39% ya que se han incorporado más portales que afirman cumplir con la WCAG 2.0, ya sea doble A o incluso triple A. El número total de portales que siguen sin especificar su nivel de cumplimiento sigue siendo el mismo en ambos años, en un 22,22 %.

Tabla 6: Niveles de accesibilidad que cada portal afirma cumplir en su página Web (año 2015)

NIVELES ACCESIBILIDAD INDICADOS AÑO 2015	Madrid, Málaga, Murcia, Tenerife, Santander, Albacete, Logroño, Cáceres, Lugo, Teruel, Pamplona, Palma de Mallorca	Oviedo y Castellón	Barcelona, San Sebastian, Ceuta, Soria
WCAG 1.0 doble A	12		
WCAG 1.0 triple A		2	
No especifican tipo de accesibilidad que cumplen			4
TOTAL %	**66,67**	**11,11**	**22,22**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Niveles de accesibilidad que cada portal afirma cumplir en su página Web (año 2019)

NIVELES ACCESIBILIDAD INDICADOS AÑO 2019	Madrid, Murcia, Santa Cruz de Tenerife, Pamplona, Albacete y Teruel	Barcelona, Málaga, Palma de Mallorca, Logroño	Lugo y Castellón de la plana	Santander, San Sebastián, Ceuta y Soria
WCAG 1.0 doble A	7			
WCAG 2.0 doble A		5		
WCAG 2.0 triple A			2	4
No especifican tipo de accesibilidad que cumplen				
TOTAL %	**38,89**	**27,78**	**11,11**	**22,22**

Fuente: Elaboración propia

Además, durante el proceso de observación de cada una de las páginas se ha advertido que dos de los portales que no especifican abiertamente el tipo de accesibilidad que cumplen, disponen de un software que aporta ayudas técnicas que favorecen el cumplimiento de las pautas de accesibilidad para el contenido, a través de herramientas de lectura de texto, contraste de color, ajustes de tamaño de texto, etc. Se han observado concretamente en los portales de los ayuntamientos de Santander (a través del software Insuite) y de Castellón de la plana (mediante el software Inclusite). En el caso del ayuntamiento de Lugo, no tienen integrado un software, pero sí que tienen incorporado en determinados textos de la Web un programa de lectura que puedes activar en caso de que se trate de una persona ciega o con visibilidad reducida. Cabe destacar, que, en el caso de la página Web del ayuntamiento de Santander, la pestaña que indica la activación de dicho software se encuentra mejor señalizada, como se puede apreciar en la imagen 1 marcado en rojo, que la página del ayuntamiento de Castellón de la Plana, que apenas se aprecia, no muestra ningún texto indicativo más allá de una pequeña flecha que pasa muy desapercibida de cara al usuario, por lo que en este sentido tienen que mejorar la usabilidad de dicho elemento.

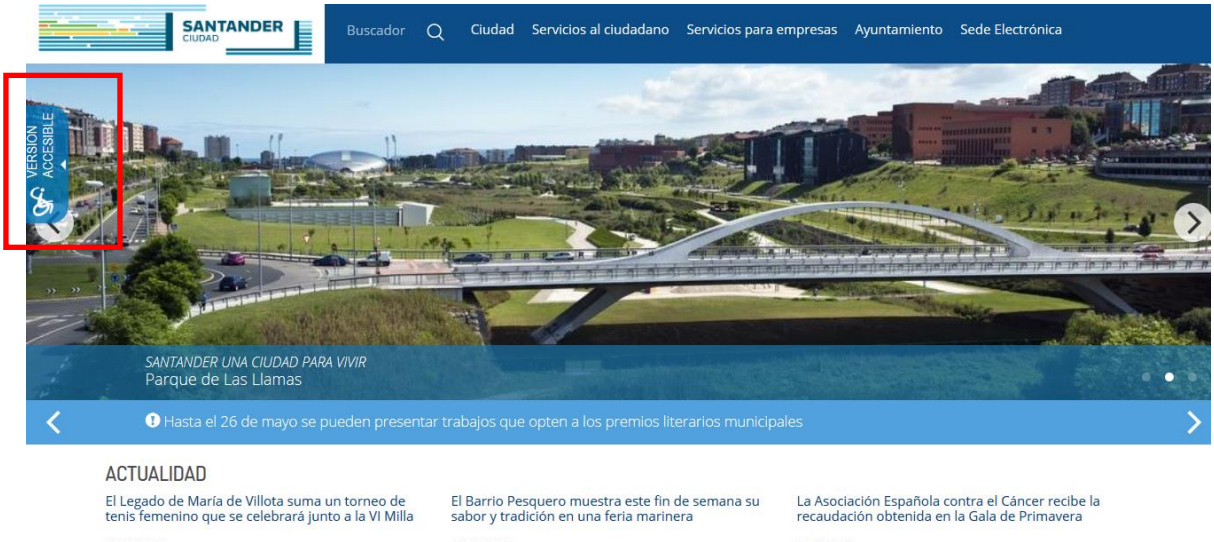


Imagen 1: Captura de pantalla de la página Web del ayuntamiento de Santander: http://santander.es/
Fuente: Extraído directamente de la Web (2019)

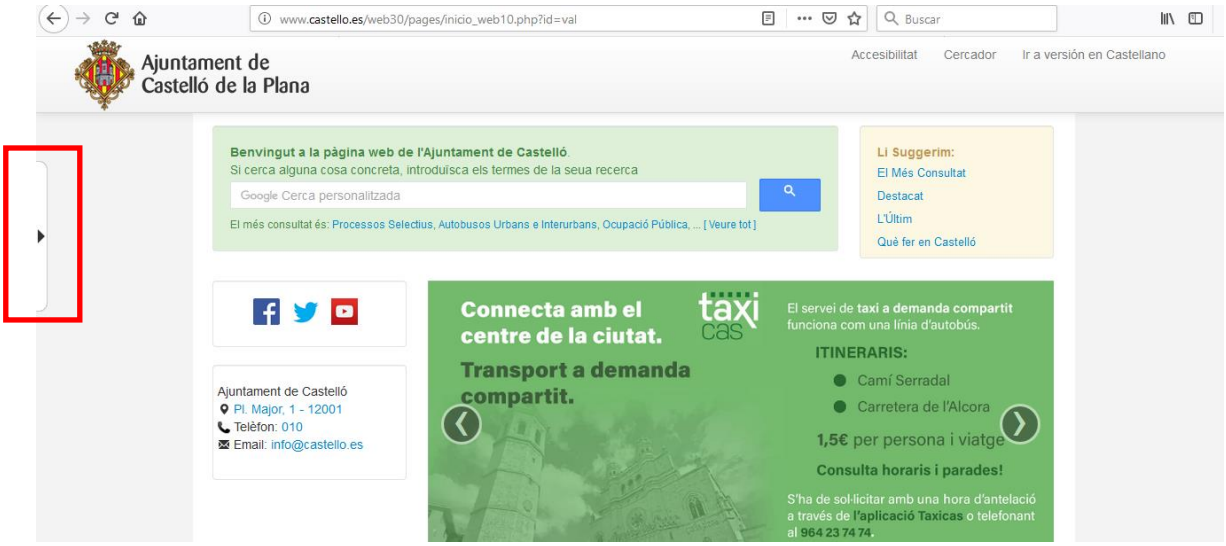


Imagen 2: Captura de pantalla de la página Web del ayuntamiento de Castellón de la Plana: http://www.castello.es/
Fuente: Extraído directamente de la Web (2019)

5. CONCLUSIONES

Una vez analizados los resultados obtenidos sobre la evaluación de accesibilidad de los portales seleccionados en la muestra, se concluye que en el año 2019 ha empeorado considerablemente con respecto al año 2015 el nivel de accesibilidad global de los 18 portales de los ayuntamientos de España, en contra de lo que cabía esperar ya que el tiempo transcurrido desde el 2015 debería haber supuesto una mejora progresiva en el ámbito de la accesibilidad Web.

Se detecta un número muy alto de errores de accesibilidad de tipo "A", y lo mismo ocurre con las alertas que no cumple con las pautas establecidas de las WCAG 2.0, y por lo tanto tampoco están preparadas para adaptarte a la nueva normativa que se recomienda cumplir en España, las WCAG 2.1.

Entre los errores y alertas más comunes se encuentra la falta de texto alternativo en las imágenes, así como botones que están vacíos o que no tienen texto de valor o un link que no contiene texto. Todos estos errores y alertas pueden generar confusión para los lectores de pantalla, por ejemplo, y deben ser resueltos incorporando texto alternativo dentro de la etiqueta "Alt" de las imágenes o incluyendo texto en los enlaces. Se recomienda un análisis heurístico que compruebe los errores y alertas identificados, así como el desarrollo de un test de usuarios con diferentes tipos de discapacidad, y de esta forma poder comprobar los resultados. También se debe comprobar mediante la tecnología de asistencia según el tipo de discapacidad, lectores de pantalla, contrastes de color, ajustes de texto, subtítulos, etc.

Como principal punto de discusión, se observa que debido a que apenas se han encontrado estudios de accesibilidad Web sobre los ayuntamientos de España, la mayoría de los estudios que se han llevado a cabo se centran en analizar las Webs de universidades tanto nacionales como internacionales, o de otros sectores. Comparando los resultados de este estudio con el de otra investigación donde se evalúa la accesibilidad Web de universidades Latinoamericanas, se concluye que al igual que nuestro estudio, las páginas Web de las universidades en Latinoamérica no cumplen con los criterios de accesibilidad Web (WCAG 2.0). También coinciden los datos en cuanto a los principales errores y alertas detectados en nuestro estudio. La principal diferencia que presentan nuestras conclusiones, es que en este caso se lleva a cabo un análisis más completo, ya que toma como muestra de análisis un total de 5 páginas representativas por cada uno de los ayuntamientos analizados, sin embargo, el estudio de Acosta-Vargas, Acosta y Luján-Mora (2018) tan solo analiza la página de inicio de las universidades, por lo que se encuentra más limitado en cuanto a la muestra seleccionada para el análisis de accesibilidad Web. Este suele ser un punto de discusión bastante controvertido en los estudios de accesibilidad, porque según el investigador varía el número de páginas analizadas, por ejemplo, Ribera, Térmens y Frías (2009) analizaron 2 páginas Web de cada universidad, sin embargo, Hilera, Fernández, Suárez y Vilar (2013), analizaron 3 páginas; por último, en el informe del Observatorio de Infoaccesibilidad de Discapnet (2008) que analizó la accesibilidad Web de los principales ayuntamientos de España se seleccionaron 5 páginas para su evaluación, pero evaluando las WCAG 1.0. Se determina por lo tanto que la

mayor aportación de nuestro estudio se basa en un análisis más completo con un total de 5 páginas analizadas, representativas de cada una de las variables que forman parte de las WCAG 2.0 marcadas por la W3C. Además, la mayoría de los estudios analizan la accesibilidad Web durante un periodo de tiempo corto y concreto, pero no lo hacen durante un periodo de tiempo amplio, que les permita hacer una comparativa y ver la evolución que han seguido a lo largo de tiempo conforme han ido introduciendo nuevos programas, por ejemplo, la adaptación a páginas responsivas (que sean accesibles desde todos los dispositivos móviles). Esta es otra de las principales aportaciones de este estudio, ya que analiza una comparativa de un periodo de cuatro años, desde el año 2015 al 2019.

Cabe destacar que la mejora que se ha detectado en algunas páginas Web de los ayuntamientos analizados no está directamente relacionada con el presupuesto del que disponen dado que aquellos que han mostrado una mejora con respecto al año 2015 no corresponden precisamente a ciudades más grandes.

Además, se aconseja a los diferentes profesionales del ámbito digital, sobre todo a programadores, diseñadores y desarrolladores Web, así como a los expertos de usabilidad Web de los portales de los ayuntamientos en España, una concienciación por parte del cumplimiento de las pautas de accesibilidad para el contenido, así como un mayor conocimiento de cómo se aplican y cómo deben adaptar el avance tecnológico a dichas pautas marcadas por la W3C.

Con respecto a las limitaciones de este estudio, cabe mencionar que el análisis mediante herramienta se debe complementar además con un test de usuario mediante un grupo de personas que contemple diferentes tipos de discapacidad a modo representativo, así como herramientas que utilizan como apoyo técnico durante el proceso de navegación y consulta de contenidos, como por ejemplo lectores de pantalla.

En cuanto a futuras líneas de investigación, debido a que las WCAG 2.1 deben aplicarse también a aplicaciones móviles de administraciones públicas, según la normativa española, se propone además analizar las aplicaciones móviles de los ayuntamientos, así como otros organismos públicos, para determinar su nivel de cumplimiento y ver si están preparados para cumplir con la nueva normativa.

Las implicaciones prácticas de este estudio indican que se debe disponer de un sitio Web más inclusivo y que sea accesible por lo tanto no solo a personas con algún tipo de discapacidad, sino también a usuarios de edad avanzad o que simplemente tienen alguna barrera tecnológica. En definitiva, lograr que el contenido de una página Web cumpla con la filosofía de ser accesible a todo tipo de usuarios. Al igual que en el marketing se ofertan productos, servicios, información o experiencia, en el caso de una página Web, se traduce en contenido que representa alguna de esas modalidades, y que por lo tanto debe cubrir la necesidad o deseo de cualquier tipo de usuario. De ahí la importancia de que un director de marketing tenga conocimiento sobre la importancia de la accesibilidad Web dentro del área de su trabajo, no solo en administraciones públicas, sino en la organización privada.

REFERENCIAS

Acosta Vargas, P., Acosta, T., & Luján-Mora, S. (2018). Challenges to assess Accessibility in Higher Education Websites: A comparative Study of Latin America Universities. *IEEE Access, 6*: 36500-36508. doi: /10.1109/ACCESS.2018.2848978

Acosta-Vargas, P., Luján-Mora, S., Acosta T., & Salvador-Ullauri, L. (2018). Toward a Combined Method for Evaluation of Web Accessibility. Rocha Á., Guarda T. (eds) *Proceedings of the International Conference on Information Technology & Systems (ICITS 2018)*. ICITS 2018. *Advances in Intelligent Systems and Computing, 721*: 602-613. doi: /10.1007/978-3-319-73450-7_57

Amado Salvatierra, R. H., & Rizzardini, H. (2012). Evaluación de accesibilidad de portales Web en instituciones educativas en el área de Centroamérica. III Congreso Iberoamericano sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual (CAFVIR).

Castellanos, M., Martín I., & Caro F. J. (2007). Propuesta de una escala de medición de la responsabilidad social corporativa (RSC) en la actividad turística. *Conocimiento, innovación y emprendedores: camino a futuro.* C. p. J. C. A. Calvo, Grupo de Investigación Fedra. 2621-2632

Datareportal (2019). *Digital 2019*. Recuperado de: https://datareportal.com/reports/digital-2019-spain

Discapnet (2010). *Accesibilidad de Portales web Universitarios.* Recuperado de: http://www.discapnet.es/Castellano/areastematicas/Accesibilidad/Observatorio_infoaccesibilidad/informesInfoaccesibilidad/Paginas/AccesibilidaddePortalesWebUniversitarios.aspx

Hilera, J. R., Fernández, L., Suárez, E., & Vilar, E.T. (2013). Evaluación de la accesibilidad de páginas Web de universidades españolas y extranjeras incluidas en rankings universitarios internacionales. *Revista Española de Documentación Científica, 36*(1). doi: 10.3989/redc.2013.1.913

Ingenhoff, D., & Sommer, K. (2011). Corporate Social Responsibility Communication: A Multi-method Approach on Stakeholder Expectations and Managers' Intentions. *The Journal of Corporate Citizenship, 42,* 73-91. doi: 10.9774/GLEAF.4700.2011.su.00007

Ismail, A., & Kuppusamy, K. (2018). Accessibility of Indian universities' homepages: An exploratory study. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences, 30*(2), 268-278. doi: /10.1016/j.jksuci.2016.06.006

Katerattanakul, P., Hong, S., Lee, HM., & Kam H. J. (2018). The effects of web accessibility certification on the perception of companies' corporate social responsibility. *Univ Access Inf Soc*,17(1), 161-173. doi: 10.1007/s10209-017-0532-1

Moreno, L., & Martinez, P. (2013). Overlapping factors in search engine optimization and web accessibility. *Online Inf. Rev., 37*(4): 564-580. doi: 10.1108/OIR-04-2012-0063

Nielsen, J. (2012). *SEO and Usability*. Recuperado de: http://www.nngroup.com/articles/seo-and-usability/

Observatorio de Infoaccesibilidad de Discapnet (2004). *La accesibilidad en los portales universitarios en España*. Recuperado de: https://www.discapnet.es/areas-tematicas/tecnologia-inclusiva/observatorio-de-accesibilidad-tic/informes-discapnet/LaaccesibilidaddelosportalesuniversitariosenEspaña

Observatorio de Infoaccesibilidad de Discapnet (2008). *Accesibilidad Web en los portales de ayuntamientos de capitales de provincia*. Recuperado de: https://www.discapnet.es/sites/default/files/areas-tematicas/tecnologia/informe_detalle_ayuntamientos.pdf

Orense, M., & Rojas, O. (2010). *SEO: cómo triunfar en buscadores*. Segunda edición. Madrid: ESIC Editorial

Organización Mundial de la Salud (2018). Discapacidad y salud: datos y cifras. Recuperado de: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health

Peters, C., & Bradbard, D. A. (2007). Web Accessibility: An Introduction and Implications for a Corporate Social *Responsibility Marketing Strategy, Journal of Internet Commerce, 6*(4), 27-54.doi: 10.1080/15332860802086185

Revilla Muñoz, O., & Carreras Montoto, O. (2018). *Accesibilidad Web. WCAG 2.1 de forma sencilla*. Madrid, España: Itákora Pres.

Ribera, M., Térmens, M., & Frías, A. (2009). La accesibilidad de las webs de las universidades españolas. Balance 2001-2006. *Revista Española de Documentación Científica, 32*(3), 66-88.

Serrano Mascaraque, E., Moratilla Ocaña, A., & Olmeda, I. (2010). Métrica para la evaluación de la accesibilidad en Internet. *Revista española de documentación científica, 33*(3): 378-396. doi: 10.3989/redc.2010.3.719

Sosa, H., Gaetan, G., & Martín, A. E. (2015). Rediseño de un portal Web universitario aplicando patrones de accesibilidad. *Informe Científico Técnico UNPA, 7*(2), 139-165.

W3C (2008). *Estándar Web del W3C define la accesibilidad para la Web de nueva generación*. Recuperado de: https://www.w3c.es/Prensa/2008/nota081211_wcag20

W3C (2019a). *La Web cumple 30 años*. Recuperado de: https://www.w3c.es/

W3C (2019b). *Introducción a la accesibilidad Web: ¿Qué es la accesibilidad Web?* Recuperado de: https://www.w3c.es/Traducciones/es/WAI/intro/accessibility

W3C (2019c). *Introducción a la accesibilidad Web: Hacer la Web accesible*. Recuperado de: https://www.w3c.es/Traducciones/es/WAI/intro/accessibility

W3C (2019d). *Las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG) 2.1 ya son Recomendación*. Recuperado de: https://www.w3c.es/

W3C (2019e). *Sobre el W3C.* Recuperado de: https://www.w3c.es/Consorcio/historia

W3C (2019f). *Guía breve de accesibilidad Web.* Recuperado de: http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad

W3C (2019g). *Web Content Accessibility Guidelines 1.0.* Disponible en: https://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/

W3C (2019h). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. Disponible en: http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/#conformance-reqs

W3C (2019i). *Web Accessibility Evaluation Tools List.* Disponible en: https://www.w3.org/WAI/ER/tools/?q=wcag-20-w3c-web-content-accessibility-guidelines-20&q=free-software

ANEXO DE LEGISLACIÓN

EN 301 549 v2.1.2 (2018-08). Accessibility requirements for ICT products and services.

España. Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico, Disposición Adicional Quinta, con la denominación "Accesibilidad para las personas con discapacidad y de edad avanzada a la información proporcionada por medios electrónicos". Boletín Oficial del Estado, 12 de julio de 2002, núm.166. Recuperado de: https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2002-13758&tn=1&p=20140510#daquinta

España. Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información. Boletín Oficial del Estado, 29 de diciembre de 2007, núm. 312, pp. 53701 a 53719. Recuperado de: https://www.boe.es/eli/es/l/2007/12/28/56

España. Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público. Boletín Oficial del Estado, 19 de septiembre de 2018, núm. 227, pp. 90533 a 90549. Recuperado de: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2018-12699

España. Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, Ministerio de la Presidencia. Boletín Oficial del Estado, 21 de noviembre de 2007, núm. 279, pp. 47567 a 47572. Recuperado de: https://www.boe.es/boe/dias/2007/11/21/pdfs/A47567-47572.pdf

Norma UNE 139803:2004. Sistemas y dispositivos para la tercera edad y la discapacidad.

Norma UNE 139803:2012. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web.

IMPLEMENTATION OF CIRCULAR ECONOMY FOR THE EVALUATION OF SUSTAINABILITY IN WASTE MANAGEMENT ON THE UNIVERSITY CAMPUS OF LOME (TOGO)

Lucía Salguero-Puerta, luciasalguero88@gmail.com, University of Granada
Juan Carlos Leyva-Díaz, jcleyvadiaz@uniovi.es, University of Oviedo
Valentín Molina-Moreno, vmolina2@ugr.es, University of Granada
Francisco Javier Llorens-Montes, fllorens@ugr.es, University of Granada

ABSTRACT: Waste management is a critical problem for developing countries. In Togo, there are uncontrolled dumps scattered throughout the country, and what is even more serious, within the University Campus of the capital. Indicators of circular economy showed that 59.5% of waste generated at the Campus can be introduced in the circular economy paradigm through composting, and 27.0% of the energy consumed in the Campus can be replaced by clean energy obtained from biogas. Plastic fraction can be all introduced in the circular economy paradigm through reuse of plastic bottles and sale of the rest in the port of the city. Regarding old tyres, 1.5% of the rubber necessary to pave the entire roadway of the Campus can be replaced by the waste that will be generated by the tyres currently existing at the Campus. Consequently, waste management at the University Campus of Lome can be controlled through the implementation of these indicators.

KEYWORDS: Circular economy, Developing countries, Indicator, Recycling, Waste management.

1. INTRODUCTION

Nowadays, humans exploit natural resources producing waste. In Latin Residuum means "that which remains", that is, a residue is that which is discarded after taking advantage of it. **Spanish Law 22/2011, July 28, on waste and contaminated soils** defines waste as any substance or object that its owner discards or intends (or has the obligation) to discard.

According to Zamarriego (2017), the concept "use and throw" appeared with the Industrial Revolution, with which the products began to follow the linear process of: Extraction - Transformation - Distribution - Marketing - Use - Obsolescence. This is what we currently call linear economy.

The linear economy has proved to be unsustainable, causing a depletion of natural resources and a variation in composition and quantity of waste. In addition, it has led to an increase in the amount of waste in landfills, causing soil and water pollution, global warming, proliferation of pests, occupation of the territory and destruction of the landscape (Morató et al., 2017).

Circular economy proposes a scheme in which the waste is replaced by subproduct. According to Spanish Law 22/2011 of July 28, on waste and contaminated soils, subproduct is that substance or object resulting from a production process, which can be used again in a productive process without a subsequent transformation, except the usual industrial practice, and without producing adverse impacts to the human health.

According to Quartey et al. (2015), the sustainable management of solid waste is a critical problem for developing countries with respect to climate change and the emission of greenhouse gases, and also to the general welfare of the population.

In Togo, and specifically at the University Campus of Lome (country's capital), there is a great problem in the management of urban solid waste. There are uncontrolled dumps scattered throughout the country, and what is even more serious, within the University Campus of the capital. Until recently, the waste generated in the Faculties and Schools, administrative centers and university residences were thrown across the campus without any control or management, to be later burned.

Given the large population that studies or works on the Campus (more than 52,000 people), the University Community needs to manage urban solid waste in a more efficient manner. The majority fractions that are generated in the Campus are organic, paper and cardboard, textile, plastic and old tyres. As Molina-Moreno et. al (2016) show, the introduction of the Circular Economy model would lead them to use their waste as a resource, and also to have a cleaner environment.

According to Molina-Moreno et al. (2017), there is a need for designing indicators that allow for the assessment of the advance obtained regarding the efficiency in terms of reduction, reuse and recycling of waste generated in the linear economy model. Through the circular economy indicators it can be determined if a process is closed to the circular economy model.

The main objective of this work is to design indicators of circular economy in waste management on the University Campus of Lome. This will address the problem of waste management on campus from its root, focusing on that energy can be extracted from any fraction of waste, or the fact that waste can be reused or recycled; so that energy costs are not even required, or that the balance of expenses and contributions are positive. The indicators will be obtained for the year 2018.

2. METHODOLOGY

2.1. URBAN SOLID WASTE GENERATION AT THE UNIVERSITY OF LOME

The data used in this work were taken during a three-month stay in Togo. These data show the quantity and characteristics of the waste currently generated on the Campus.

Currently, 50,035 students are enrolled in the University Campus of Lome, and 582 teachers and 1,176 administratives staff work. It also contains five restaurants and the second reference hospital in the country, with 300 beds. In total, 1,400 kg of waste are generated each day in 2018.

The fractions that will be taken into account for this work are organic matter (50%), paper and cardboard (6%), textile (4%), plastic (28%) and old tyres (10%). Given the situation of poverty in the country and the purchasing power of students, the possibility of implementing circular economy indicators for glass and metal fractions is discarded, since they are almost non-existent fractions (Figure 1).

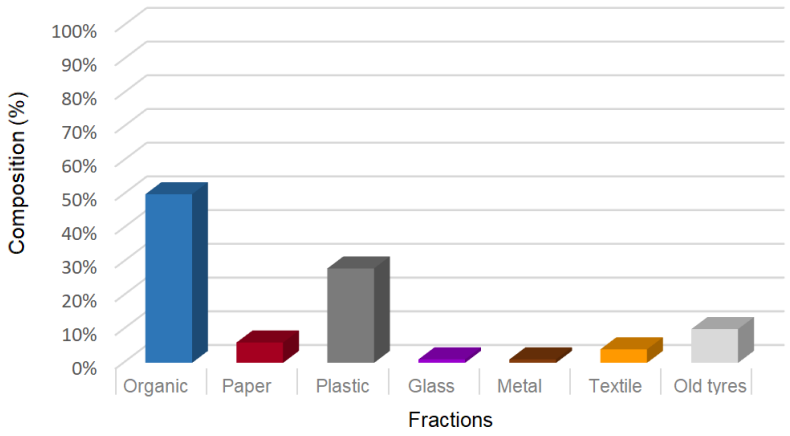


Figure 1: Composition of urban solid waste at the University of Lome

2.2. INDICATORS OF CIRCULAR ECONOMY

In this Master Thesis, circular economy indicators will be defined and calculated for each of the majority fractions described in the previous section, in order to reintroduce the urban solid waste of the University Campus of Lome in the circular economy paradigm. Thanks to these indicators, the University of Lome can have a clear framework of the environmental situation of the Campus, standardize the collection of generated waste data, manage environmental policies more easily and make temporary comparisons about the generation of waste in the Campus.

2.2.1 Organic, Paper and Textile

The University of Lome has two options to include the organic matter, paper and textile fractions in the circular economic paradigm: composting and biogas generation.

2.2.1.1 Composting

Composting is a natural aerobic process of the biological stabilization of biodegradable waste that allows a reduction of mass and volume, and produces a compost (Jouhara et al., 2017), which can be used for the care of green areas in the Campus.

The indicator of circular economy efficiency for compost ($I_{c,ce}$) provides information about the revalorization of organic matter, paper and textile fractions as compost for green areas in the Campus.
Such indicator is defined according to Eq. [1]:

$$I_{c,ce} = \frac{m_{BW}}{m_T} \cdot 100 \quad [1]$$

where m_{BW} is the total amount of biodegradable waste that is generated each day for a potential composting, and m_T is the total amount of waste generated per day on the Campus. This biodegradable waste includes organic matter and paper fractions, adding the small amount of textile waste generated.

2.2.1.2 Biogas

Biogas is a versatile renewable energy source, consisting of up to 65% methane and could be used for replacing fossil fuels in power and heat production (Ranieri, 2018).

From this perspective, indicator of circular economy efficiency for biogas ($I_{b,ce}$) provides information about the energetic revalorization of biodegradable waste.

Such indicator is defined according to Eq. [2]:

$$I_{b,ce} = \frac{Q_b}{m_{BW}} \quad [2]$$

where Q_b is the amount of biogas obtained due to the anaerobic digestion of the biodegradable waste generated each day in the Campus, and m_{BW} is the amount of biodegradable waste giving rise to this biogas. Biodegradable waste includes organic matter, paper and textile fractions. This indicator shows the volume of biogas that is generated per kilogram of biodegradable waste.

In addition, another indicator of circular economy efficiency for energy use of biogas ($I_{E,b,ce}$) is defined according to Eq. [3]:

$$I_{E,b,ce} = \frac{E_b}{E_c} \cdot 100 \quad [3]$$

where E_b is the energy produced per day on the Campus thanks to biogas, and E_c is the estimation of the total energy consumed at the University of Lome.

This indicator provides information about how much energy from non-renewable sources could be replaced by the energy that comes from biogas, with the subsequent reduction in the emissions of organic pollutants and greenhouse gases (Molina-Moreno et al., 2017).

2.2.2 Plastic

There are two indicators of circular economy efficiency for plastic. They provide information about reuse and revalorization of plastic fraction.
First indicator is defined according to Eq. [4], and it provides information about the quantity of plastic that can be reused en el Campus in the form of bottles ($I_{pb,ce}$).

$$I_{pb,ce} = \frac{m_{rp}}{m_p} \cdot 100 \quad [4]$$

where m_{rp} is the mass of reusable plastic generated every day on the Campus, which is equal to the multiplication of the average mass of a plastic bottle by the number of bottles generated, and m_p is the total mass of plastic generated per day.

In addition, second indicator of circular economy for plastic fraction is defined according to Eq. [5]:

$$I_{ps,ce} = \frac{m_{sp}}{m_p} \cdot 100 \quad [5]$$

where m_{sp} is the amount of plastic that is sold per day, and m_p is the total mass of plastic generated per day on the Campus.

This indicator provides information about the quantity of plastic that can be sold every day in the port of the city. There, plastic is energetically revalorized as energy fuel.

2.2.3 Old Tyres

Waste tyres are now considered as a source of valuable materials and structures, which can be used to produce new goods and products of useful significance (Sebola, 2018).

According to CEDEX (2007), rubber powder is obtained by crushing out of old tyres. The incorporation of rubber powder into a bituminous mixture modifies its rheological properties and improves its performance as road material.

The indicator of circular economy efficiency for old tyres ($I_{ot,ce}$) provides information about the reduction of consumption of raw materials to manufacture asphalt due to the contribution of old tyre waste from the Campus.

Such indicator is defined according to Eq. [6]:

$$I_{ot,ce} = \frac{m_{rot}}{m_{rn}} \cdot 100 \quad [6]$$

where m_{rot} is the amount of rubber contained in all existing tyres in the Campus, and m_{rn} is the total amount of rubber necessary to pave all the roads of the Campus.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 ORGANIC, PAPER AND TEXTILE

According to IPCC (2006), organic matter, paper, cardboard and textile waste contain most of the degradable organic carbon (DOC) in urban solid waste. These three fractions of waste can be introduced into the circular economy thanks to composting and the generation of biogas.

3.1.1 Composting

Table 1 shows the values necessary to calculate indicator $I_{c,ce}$, which provides information about the revalorization of biodegradable waste fractions as compost for green areas on the campus.

Table 1: Parameters used to assess the circular economy indicator for composting

Parameter	Value (kg/day)
Organic matter	695.5
Paper	79.5
Textile	58
Total biodegradable waste	833
Total urban solid waste	1400

The value of the circular economy indicator $I_{c,ce}$ is 59.5%. Hence, 59.5% of the waste generated on the campus can be introduced into the circular economy paradigm through composting.

Molina-Moreno et al. (2017) reported that 4.75% of biofertilizer was produced from the anaerobic digestion of wastewater from the pig farming industry. Additionally, Molina-Sánchez et al. (2018) determined that 39.7% of the sludge generated during the paper production process was recovered and reused as mineral load in base paper manufacturing. These values concerning circular economy efficiency are lower than those obtained in this work.

3.1.2. Biogas

The value of the circular economy indicator $I_{b,ce}$ is 0.109 m³ biogas/kg waste, that is, per each kilogram of waste generated on the campus, 0.109 m³ of biogas is obtained. This enables the introduction of biodegradable waste into the circular economy paradigm through energy generation. The value of $I_{E,b,ce}$ is calculated as 27.0%. That is, 27.0% of the energy consumed on the campus can be replaced by clean energy obtained from biogas.

In this regard, Molina-Moreno et al. (2017) determined that 5.33 m^3 biogas was generated per 1 m^3 pig manure treated, which supposed a reduction of 5.33% in natural gas consumption. This value is considerably lower than that obtained in this work.

3.2. PLASTIC

There is a need for a commitment to proper management of the impact of plastic waste and effective environmental management on the campus. The indicators calculated below show the possibility of introducing plastic waste generated into the circular economy paradigm through reutilization and revalorization.

The indicator $I_{pb,ce}$ relates the number of reusable bottles and the total amount of plastic generated on the campus. The value obtained is 0.8%, that is, 0.8% of the fraction of plastic generated on the campus every day can be introduced into the circular economy paradigm through reuse. Many reusable plastic bottles are used to sell nuts at the market and at restaurants on the campus.

The second indicator ($I_{ps,ce}$) shows the percentage of plastic waste fraction that can be sold in the port of Lome. The value of m_{sp} is equal to 386.8 kg/day, so the value of indicator $I_{ps,ce}$ is 99.2%. That is, 99.2% of the plastic generated on the campus can be sold.

According to Salguero (2018), in the port, the plastic fraction is sold for €0.04/kg and used as energy fuel. Taking into account daily plastic generation, an income of €15.5/day is obtained.

3.3. OLD TYRES

The indicator of circular economy regarding old tyres ($I_{ot,ce}$) provides information on the introduction of old tyres into the circular economy paradigm and is equal to 1.5%. That is, 1.5% of the rubber necessary to pave the entire roadway of the campus can be replaced by the waste generated by tyres currently existing on the campus.

3. CONCLUSION

Production, management and treatment of urban solid waste is one of the most concern aspects in relation to the sustainability of development and environment at the University Campus of Lome. In addition to be a danger to the environment, waste has constituted a threat to the health of human beings.

At the University Campus of Lome, there is a need for designing indicators of circular economy that allow for the assessment of the advance obtained regarding the sustainability in terms of reduction, reuse and recycling of waste generated, allowing the conversion of the actual linear economy model into a circular economy one. In this regard, this document proposes some indicators to assess the level of circular economy that could be reached if each of the majority fractions was exploited (organic, paper, textile, plastic and old tyres). In light of this, it should be highlighted that 59.5% of the waste generated at the Campus in 2018 can be introduced in the circular economy paradigm through composting. In addition, 27.0% of the energy consumed in the Campus can be replaced by clean energy obtained from biogas. Regarding the plastic fraction, it can be all introduced in the circular economy paradigm through reuse of plastic bottles and sale of the rest in the port of the city (€15.5/day). Concerning the old tyres, 1.5% of the rubber necessary to pave the entire road-

way of the Campus can be replaced by the waste that will be generated by the tyres currently existing at the Campus.

The final objective of the creation of circular economy indicators is to obtain the "zero waste" on the University Campus of Lome, removing uncontrolled dumps scattered. In addition to promote an environmental awareness of the university community, political implications are necessary to allow, through incentives, the control of the waste generation and management at the University Campus of Lome. The advantage of doing this study at this university campus (the main university of Togo) is the fact that it can serve as a model for the rest of the country. This would imply an added value at a national level, so that Togo would tend towards the circular economy in the future.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are very grateful for the full financial support received. The authors would like to thank the University of Granada, the CICODE, the University of Lome and the Baobab Foundation for consenting to and participating in this study.

REFERENCES

CEDEX. (2007). *Manual de empleo de caucho de NFU en mezclas bituminosas*. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

IPCC. (2006). *Waste Generation, Composition and Management Data*. Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Chapter 2.

Jouhara, H., Czajczynska, D., Ghazal, H., Krzyzynska, R., Anguilano, L., Reynolds, A. J., & Spencer, N. (2017). Municipal waste management systems for domestic use. *Energy*, 139, 485-506.

Molina-Moreno, V., Leyva-Díaz, J. C., & Sánchez-Molina, J. (2016). Pellet as a technological nutrient within the circular economy model: Comparative analysis of combustion efficiency and CO and NO_x emissions for pellets from olive and almond trees. *Energies*, 9, 777.

Molina-Moreno, V., Leyva-Díaz, J. C., Llorens-Montes, F. J., & Cortés-García, F. J. (2017). Design of Indicators of Circular Economy as Instruments for the Evaluation of Sustainability and Efficiency in Wastewater from Pig Farming Industry. *Water*, 9, 653.

Molina-Sánchez, E., Leyva-Díaz, J. C., Cortés-García, F. J., & Molina-Moreno, V. (2018). Proposal of sustainability indicators for the waste management from the paper industry within the circular economy model. *Water*, 10, 1014.

Morató, J., Tollin, N., Jiménez, L., Villanueva, B., Plà, M., Betancourth, C., de la Cruz, J. L., & Pérez, E. (2017). *Situación y Evolución de la Economía Circular en España.* Fundación COTEC para la Innovación: Madrid, Spain.

Quartey, E.T., Tosefa, H., Danquah, K.A.B., & Obrsalova, I. (2015). Theoretical Framework for Plastic Waste Management in Ghana through Extended Producer Responsibility: Case of Sachet Water Waste. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(8), 9907-9919.

Ranieri, L., Mossa, G., Pellegrino, R., & Digiesi, S. (2018). Energy Recovery from the Organic Fraction of Municipal Solid Waste: A Real Options-Based Facility Assessment. *Sustainability*, 10(2), 368.

Salguero-Puerta, L. (2018). *Proyecto de infraestructuras para el sistema de Gestión y Tratamiento de Residuos sólidos urbanos del Campus Universitario de Lomé (Togo) en el marco de Cooperación Internacional al Desarrollo*. University of Granada, Baobab Foundation.

Sebola, M.R., Mativenga, P.T., & Pretorius, J. (2018). A Benchmark Study of Waste Tyre Recycling in South Africa to European Union Practice. *Procedia CIRP*, 69, 950-955.

Zamarriego, L. (2017). Viaje al centro del ecodiseño. *Circle*, 2.

SELF-KNOWLEDGE IN PERSONAL PLANNING FOR RETIREMENT SUSTAINABILITY

Teresa C. Herrador Alcaide, therrador@cee.uned.es, UNED
Montserrat Hernández Solís, montserrath@cee.uned.es, UNED
Gabriela Topa Cantisano, gtopa@psi.uned.es, UNED

ABSTRACT: The difficulty of system pension' sustainability leads in many countries to a personal complement to public funds for retirement. One of the problems is how people without specialized financial training could manage their own knowledge about their retirement intentions. Economic personal factors are not enough to explain the financial resources available when retirement occurs. The application of a complete model would allow the personal management of knowledge for retirement. If the individuals of a society could apply this model to anticipate their financial resources, it would mean an improvement in the sustainability of pensions. The objective of this paper is to analyse the relationship between several factors that affect the behaviour of retirement, the financial management practices and the financial resources by a model based on the analysis in three moments for a Spanish sample of more than 400 people. The results guarantee that a model based on self-assessment could be applied for personal planning of retirement as a complementary way to the sustainability of the public pensions.

KEYWORDS: Financial Knowledge for sustainability, Financial Knowledge Management, Retirement behaviour.

1. INTRODUCTION: CO-SENSING FOR INNOVATION IN PERSONAL PLANNING FOR RETIREMENT

From the approach of Scharmer and Kaufer (2013), the innovation process implies the participation of an entire community, and this begins with the identification of what the community needs. This process involves involving different organizations, among which are institutions of various kinds, such as educational organizations. It is known that research is one of the pillars of knowledge-based economy and this influences positively on the economic growth (Barkhordari, Fattahi, & Azimi; 2019). In the last decades, institutions have focused their research towards the practical applicability of knowledge. Research in financial conduct is increasingly framed towards financial training for decision-making, especially on issues with a broad impact on communities and markets, such as financial decisions for retirement. Given the issue of the innovation approach applicable to pension sustainability, it can also be oriented within the knowledge economy as creating value for financially sustainable pensions. Based on the sense of co-sensing given by Heikka and Carayannis (2019), learning, in addition to the needs of the community, takes into account the abilities of individuals.

Within the so-called Quadruple Helix innovation system (Carayannis & Grigoroudis, 2016), socially sustainable and socially accepted innovation is built through a process involving civil society, the academic world, industry and government. In this sense, the Quadruple Helix innovation system can also frame innovation in pension sustainability, basing this innovation on knowledge management for financial training for retirement by civil society. This personal training of individuals implies obtaining financial citizenship for retirement, that is, having the knowledge, knowing how to manage them and applying financial behavior according to them. In this sense, the role of academics is focused on the transfer of knowledge derived from the investigation of behavior for retirement. In the field of financial conduct, our approach proposes to evaluate the usefulness of a complete model so that the individuals of a society can self-assess their intentions towards retirement. In this way, the objectives of this research would be framed in the co-sesing for the knowledge-based economy in the field of innovation of self-management of individual knowledge for the financial planning of the pension.

Financial planning for retirement has aroused interest among academics due to the growing debate on the sustainability of expenditure for retirement in developed societies (Holzmann, 2005). Costs will increase due to the increase in life expectancy and the maintenance of quality of life, what leads to the critical analysis of

pension systems (Auerbach, & Lee, 2011) and the sustainability of the pensions (Vidal-Meliá, Boado-Penas, & Settergren, 2009). This concern has been recently focused on the role of individual responsibility to prepare the financial resources for old age, due to people's limitations for the performance of this task (Rowlingson, 2002). Some research analyzes the behaviors of saving (Benartzi, & Thaler, 2007), but they fail to assess the concrete results between the saving behavior and the available financial resources in retirement. Several groups of predictors of planning and saving have been applied to determinate which resources should be spent to enjoy greater welfare in old age, but there are few studies that be able to integrate a set of predictors in a global model, such as that proposed by Hershey et al. (2013).

Regarding previous arguments, the objective of this work is to evaluate the joint influence of the three dimensions of the model of Hershey et al. (2013), capability, willingness and opportunity, within of the co-detection in a socially sustainable model for personal financial planning for retirement, under the approach of a knowledge-based economy. To achieve this goal, a study was carried out, evaluating the joint influence of Financial Literacy, Financial Retirement Goals, Optimism about Retirement, Financial Risk Tolerance, and Commitment to financial planning at Time 1 (hereinafter, T1). Afterwards, these variables are put in relation to Financial Management Practices Time 2 (hereinafter, T2); which will be associated with Financial Resources for retirement at Time 3 (hereinafter, T3).

2. CONTEXTUAL FRAMEWORK AND LITERATURE

The analysis framework is based on the literature related to financial behavior for retirement. Under this focus, the analysis organized around the importance of personal finance management and the application of a complete model.

2.1 THE IMPORTANCE OF PERSONAL FINANCE MANAGEMENT FOR RETIREMENT

Welfare in old age is linked to financial resources and health (Pinquart, & Schindler, 2007). On the one hand, from the perspective of finances, the main difficulty for people is the fact of carrying out early financial planning of the monetary resources needed to meet their future needs. Although it is assumed that people with higher incomes will save more and better, several studies pointed that the net amount of income is not the unique predictor of the quality of planning and saving for retirement (Brown, 2001). Another assumed statement is that the earlier one starts planning, the better the results, but it has also been found that older people are more engaged in planning their finances for retirement (Petkoska, & Earl, 2009). The drawback is that age could be masking other variables related to greater saving capacity, such as the reduction of costs by mortgages, by the absence of children at home, or by a greater volume of income in a better professional status associated with age (Fisher, & Anong, 2012).

On the other hand, the comprehension of the bahaviour in the personal finance management for retirement is complex, due to that performance requires foreseeing future needs when they are still non-existing, impliying a deferral of rewards (Hershfield et al., 2011). This deferral is difficult of kwowing for many people. This financial behaviour for retirement planning involves the use of economic notions and numerical skills (Sherraden et al., 2011), what finally suppose to personal financial capacity, which has to be understood as the implementation of financial knowledge for everyday financial decisions.

The completed model of Hershey et al. (2013) allows to evaluate the financial resources for retirement by measuring self-perceptions that people have about to their own knowledge and intentions for retirement.

2.2 THE ANALYSIS OF PERSONAL FINANCE MANAGEMENT FOR RETIREMENT BY A COMPLETE MODEL

In the model of Hershey et al. (2013), it is used as reference the conceptual framework of working performance proposed by Blumberg and Pringle (1982) to analyze the antecedents of the behaviours of financial planning and saving for retirement.

This model proposes that the quality of planning and saving bahviour is determined by three primary dimensions: (1) the capacity to perform such bahviour, (2) the willingness or motivation to perform it, and (3) environmental opportunities that favor or restrict performance of this behaviour.

This first dimension groups the cognitive characteristics, abilities and skills that promote more effective financial management practices, based on Financial Literacy as the most powerful predictor of the behaviour of financial management (Hershey et al., 1998), and also with the retirement investment decisions and savingbehaviour (Jacobs-Lawson & Hershey, 2005), the search for specific financial information (Kimball, & Shumway, 2010), and tendencies to plan ahead for retirement (Hershey et al., 2007) considered.

The second dimension groups attitudinal and affective aspects, and personality characteristics that drive people to manage their financial behaviour of saving for retirement, considering the financial retirement goals (Neukam, & Hershey, 2003), because it has recently been shown that goal specification is a predictor of saving activities (Petkoska, & Earl, 2009). Attitudes towards one's financial situation in retirement, as well as more global beliefs concerning retirement in general are another predictor analysed in the literature and considered in this study (Van Dalen & Henkens, 2005; Topa et al., 2009). Regarding Financial management behaviour research confirms that financial risk tolerance is positively related to financial reserves in pension plans and the search for counseling (Joo, & Grable, 2001).

The third dimension groups external influences that favor or restrict Financial Management Practices. In this sense, financial counseling is considered as a major influence in the financial planning of investments that reflect personal saving for retirement (Bodie, 2003)., directly or by increasing the relevant information to manage (Goldstein, Johnson, & Sharpe, 2008).

For all the above, this analysis based on the model applied for Hershey et al. (2013).

3. RESEARCH MODEL

The following model is propoused to measure the personal behaviour in financial planning for retirement in Spain:

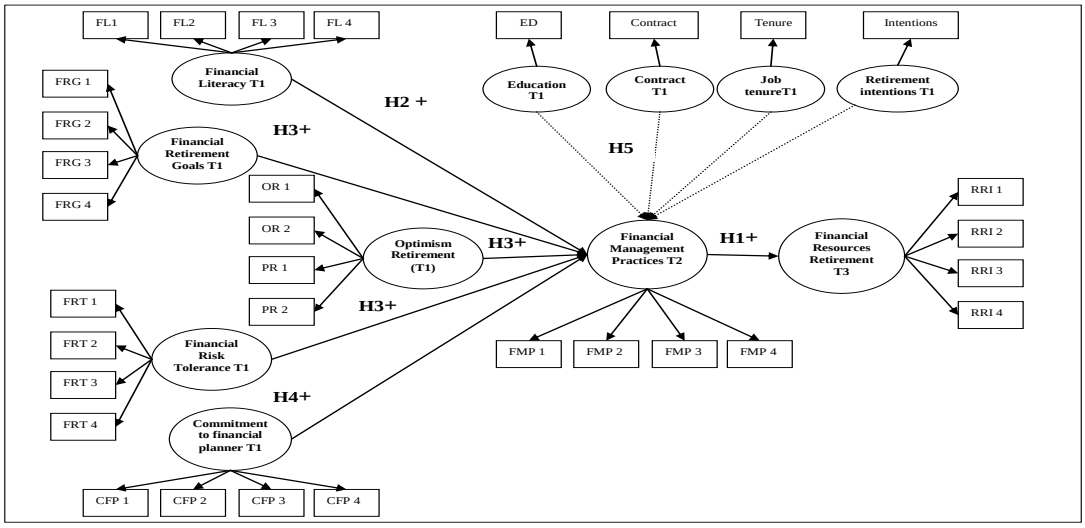


Figure 1: Hypothesized model
Source: PLS (Own developed

To sum up, this study tests a theoretically derived model of the process by which Financial Literacy (T1), Financial Retirement Goals (T1), and Optimism about Retirement (T1), Financial Risk Tolerance (T1), and Commitment to consulting a financial planner (T1); relate to Financial Management Practices (T2) prior to retirement, which, in turn, will be associated with Financial Resources for retirement (T3), as depicted in the hypothesized model in Figure 1.

Currently Financial management practices have been analysed as an influential factor in people's financial problems (Dowling, Tim, & Hoiles, 2009), by their effect on household saving goals for retirement. Another question is which are the different variables that influence on Financial Management Practice? For instance, individual attributes, educational level, type of employment contract, and other variables could be considered as influential or not influential in Financial Management Practices.

The following five hypotheses are tested in this model:

- *Hypothesis 1*: Financial Management Practices (T2) will have a positive influence on Financial Resources for retirement (T3).
- *Hypothesis 2*: The capacity to plan and save in the form of Financial Literacy (T1) will have a positive influence on Financial Management Practices (T2).
- *Hypothesis 3*: Willingness to plan and save in the form of both Financial Retirement Goals (T1), Optimism about Retirement (T1); and Financial Risk Tolerance (T1) will have a positive influence on Financial Management Practices (T2).
- *Hypothesis 4:* Opportunity to plan and save through the commitment to consult with a financial planner (T1) will have a positive influence on Financial Management Practices (T2).
- *Hypothesis 5:* Individual attributes, educational level, type of employment contract, full retirement intentions and job tenure (T1) will have no significant influence on Financial Management Practices (T2).

Accordingly, the variables at different times are showing in the figure 2.

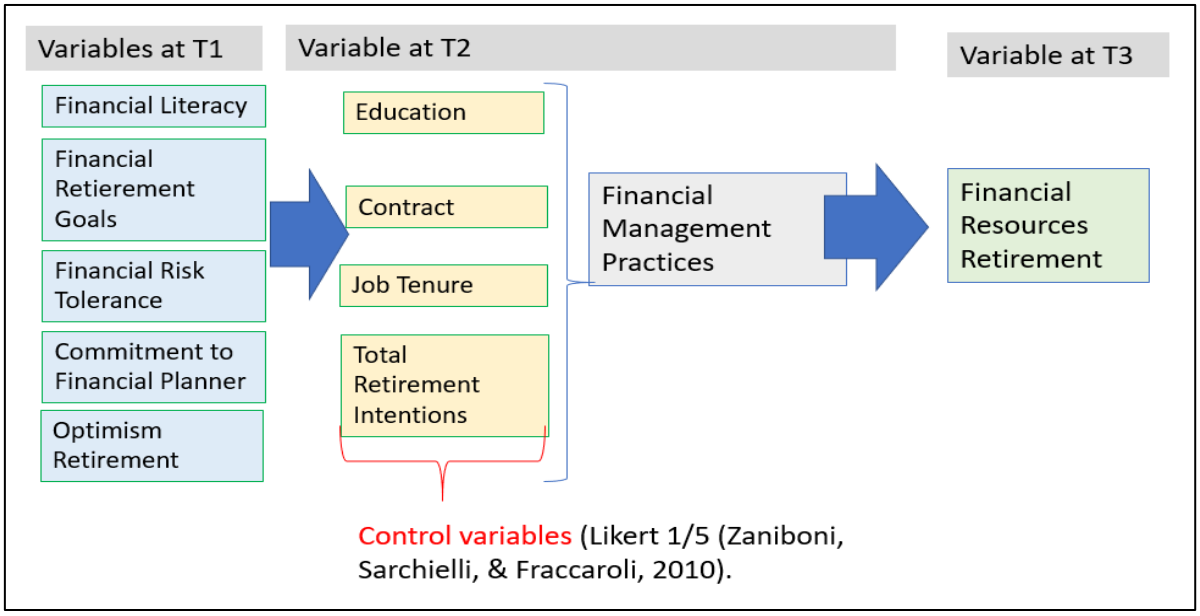


Figure 2: Variables
Source: Own developed

4. METHOD

The sample, prodedures, mesures, specification and statistical analysis of the model are the main aspect to highlith about the method carried out on this research.

4.1 SAMPLE, PROCEDURE AND MESURES

The final sample of the study includes Spanish workers (N = 452) who were in transition to retirement, working at T1, T2, and at T3 they had been retired. To collect the data, twenty firms were contacted and eleven organizations finally took part.

In the first wave (April-May 2018, of the first year), 956 current employees aged 60 or more received the questionnaire, a letter explaining the purpose of the study and the data collection procedure, as well as an envelope to return the survey.

We collected 783 completed questionnaires (response rate of 82%). Approximately three months later, a second questionnaire was sent to the participating firms with a response rate of 79%. One year later (September-November 2018), the third questionnaire (Middle of 2019) was sent and completed by 457 retirees (response rate 74%). The final depurated sample consisted of 452 participants (48.5% were men; the mean age

was 62.5 years at T1 (SD = 11.9); 66.4% were married, and their mean job tenure was 17.4 years (SD = 12.9) at Time 1; 77.2% working full time; and the 50.9% of the sample held a university degree). Table 1 shows measured and variables.

Table 1: Measured and variables

VARIABLES (T1)		
Control variables (T1)	Education, type of employment contract and job tenure were measured by asking respondents to indicate their maximum level of formal education, whether their contracts were full time or part time, and the length of their job.	Zaniboni, Sarchielli, and Fraccaroli (2010).
Financial Literacy (T1)	This variable was assessed at T1 using the Financial Knowledge Scale	Danes and Haberman (2007)
Financial Retirement Goals (T1)	This variable was assessed with the Retirement Goals Clarity Scale, focusing their attention on goals and events in the preceding 12 months.	Stawski, Hershey, and Jacobs-Lawson, 2007
Optimism about Retirement (T1)	Measurement by using both the Optimistic and the Pessimistic Retirement Attitude Scales	Joo, and Grable (2005).
Financial Risk Tolerance (T1)	It was assessed with the Risk-Propensity Scale	Cho, and Lee (2006).
Commitment to a financial planner (T1)	It was assessed with the Commitment to Financial Planner scale	Sharpe et al. (2007)
VARIABLES (T2)		
Financial Management Practices (T2):	The instrument was developed to assess four practices: budgeting, record keeping, budget record comparisons and balance sheet preparation.	Davis and Weber (1990)
VARIABLES (T3)		
Financial Resources for Retirement (T3)	Four items were used from the Financial Resources subscale of the Retirement Resources Inventory.	Leung and Earl, 2012

Source: (Own developed)

4.2 MODEL SPECIFICATION AND STATISTICAL ANALYSIS

To test the hypotheses, the proposed model (see Figure 1) was fitted to the data with structural equation modeling (SEM) using *Smart PLS* 3.0 (Ringle, Wende, & Becker, 2015). PLS works efficiently with small sample sizes and makes no assumptions about the underlying data, such as data distributions. This estimation procedure is highly recommended when the primary aims of applying SEM are to develop theory and to explain the variance of the constructs (Hair et al., 2017). We also used the bootstrapping method to test the significance of the hypothesized relationships. Statistical significance for the structural model was established by bootstrapping 500 samples with 452 cases, resulting in a critical value of $t = 1.96$, $p < .05$. Observed item scores were used as indicators for the latent endogenous variables. Observed scores were used for education, type of contract and job tenure.

5 RESULTS

The research results are structured in two sections, one about the descriptive statistics, and another one about the statistical testing.

5.1 DESCRIPTIVE STATISTICS

Table 2 reports the means, standard deviations and correlations of the variables.

Table 2: Descriptive statistics and correlation matrix

Variables	*M*	*SD*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	
Control											
1. Job Tenure (T1)	17.4	12.9									
2. Total Retirement Intentions (T1)	3.6	1.31	.10*								
Predictors											
3. Financial Literacy (T1)	2.49	.69	.14*	.00	*.71*						
4. Financial Retirement Goals (T1)	3.20	.84	.19**	.00	.17**	*.79*					
5. Optimism about Retirement (T1)	2.36	.50	.12*	.10*	.20**	.21**	*.95*				
6. Financial Risk Tolerance (T1)	2.07	.74	.00	-.03	.09	.02	.06	*.84*			

7. Commitment to Financial Planner (T1)	2.72	.76	.40**	-.00	.35**	.20**	.13**	.08	*.69*		
8. Financial Management Practices (T2)	2.79	.95	.37**	.02	.31**	.30**	.30**	.08	.37**	*.78*	
Outcome											
9. Financial Resources for Retirement (T3)	2.13	.76	.37**	-.08	.33**	.22**	.27**	.16**	.40**	.62**	*.79*

Note: $N = 452$. ($*p < .05$. $**p < .01$.)

Source: Own developed

The variable "Financial Literacy Goals" strongly and positively correlates with the variables "Job Tenure" and "Financial Literacy". The variable "Optimism about retirement" also strongly correlates with "Financial Literacy" and "Financial Literacy Goals" in the same way. Otherwise, The variable "Commitment to Financial Planner" correlates with "Job Tenure", "Financial Literacy", "Financial Literacy Goals" and "Optimism about retirement".

"Financial Management Practices (T2)" correlates with all variables except with the variables number 2 and 6.

Finally, the variable Financial Resources for Retirement (T3), which is the final objective, correlates with all the model variables.

5.2 STATISTICAL TESTING

Statistical testing was carried out in two steps. The first step evaluated the reliability and validity of the measurement model, and the second one assessed the structural model in terms of its prediction of financial retirement indicators (i.e., financial management practices and financial resources for retirement (T3) based on the antecedents). Finally, in order to facilitate more elaborated interpretations, an Importance Performance Matrix Analysis (IPMA) was carried out.

5.2.1 Measurement model

The reliability indicator was assessed by the statistical significance of the standardized factorial loadings. In the rule of thumb for the evaluation of measurement models, indicator loadings should be higher than .70, and outer loadings between .40 and .60 should be considered for removal only if this implies a composite reliability increase (Hair et al., 2016). Composite reliability is the preferred alternative to Cronbach's alpha as a measure of internal consistency, and the score obtained should be higher than .70. Table 3 displays the results of the outer model, showing that the constructs of financial literacy (T1), financial retirement goals (T1), and optimism about retirement (T1), financial risk tolerance (T1), commitment to a financial planner (T1), financial management practices (T2) and financial resources for retirement (T3) exceed the minimum requirements.

5.2.2 Convergent and discriminant validity

Convergent validity represents the common variance between the indicators and their construct, and the average variance extracted (AVE) is the recommended criterion. AVE should be higher than .50 (Hair et al., 2016). Despite this general recommendation, Fornell and Larcker (1981) stated that if AVE is less than .50 but composite reliability is higher than .60, the convergent validity of the construct is still adequate. As shown in Table 3, the AVE for each construct was satisfactory, except for commitment to a financial planner, which was lower than .50, but the composite reliability values were higher than .85. To assess the discriminant validity between constructs, the square root of AVE for each construct should be greater than its highest correlation with any other construct (Fornell & Larcker, 1981). Table 3 shows the AVE square roots along the diagonal.

Table 3: Measurement model: Reliability and Convergent Validity

Latent variable	*Indicator*	*Lambda*	*Composite Reliability*	*AVE*
Financial Literacy (T1		.78	.83	.51

	.68		
	.50		
	.76		
	.79		
Financial Retirement Goals (T1)	.68	.86	.62
	.86		
	.82		
	.78		
Optimism about Retirement (T1)	.93	.97	.91
	.95		
	.96		
	.96		
Financial Risk Tolerance (T1)	.75	.91	.71
	.90		
	.88		
	.84		
Commitment to financial planner (T1)	.56	.78	.48
	.67		
	.74		
	.78		
Financial Management Practices (T2)	.80	.85	.60
	.77		
	.74		
	.78		
Financial Resources for Retirement (T3)	.70	.87	.63
	.92		
	.92		
	.61		

Source: Own developed

The sensitivity of Fornell and Larcker's (1981) criteria to establish the constructs' discriminant validity has recently been tested, finding that these criteria fail to detect all the problematic cases, some authors have proposed the use of the HTMT (Heterotrait Method, Monotrait Method) matrix to set. In the present study, by using the threshold criterion from Gold, Malhotra and Segars (2001), according to which all the values in the matrix must be lower than .90, we can state that there was discriminant validity among the latent constructs (see table 4).

Table 4: Measurement model: Discriminant Validity according to HTMT criteria

	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
1. Financial Literacy (T1										
2. Financial Retirement Goals (T1)	.205									
3. Optimism to Retirement (T1)	.198	.173								
4. Financial Resources for Retirement (T3)	.471	.279	.290							
5. Financial Risk Tolerance (T1)	.183	.069	.152	.211						
6. Type of Contract	.086	.090	.036	.199	.041					
7. Education	.196	.082	.156	.136	.067	.015				
8. Commitment to Financial planning (T1)	.572	.262	.071	.699	.200	.226	.195			
9. Financial Management Practices (T2)	.469	.379	.336	.911	.139	.146	.083	.595		
10. Total Retirement Decisions (T1)	.047	.049	.040	.098	.048	.100	.151	.053	.037	
11. Job tenure (T1)	.155	.220	.067	.415	.048	.221	.108	.544	.419	.104

Source: Own developed

Thus, there was discriminant validity between the constructs of the model.

The inner model involves an evaluation of the pathways between latent constructs, using regression in which the regressors can be interpreted as standardized beta coefficients. The confidence intervals of the path coefficients are based on a bootstrapping process involving 500 samples, which allows the generalization of results and the computation of Student's *t* for each hypothesis. The recommended criterion to assess the structural model is the coefficient of determination (R^2), which should be higher than .10. According to the results, the *t*-statistics were higher than 1.96 for all the variables in the model. The hypothesis 1 was fully supported,

as financial management practices (T2) significantly influenced financial resources for retirement (T3). The relationship was positive (β= .73, *t* = 16.3), as expected in this study. Hypothesis 2 was also fully supported by the results. Financial literacy (T1) exerted a positive influence on financial management practices (T2), β= .17, *t* = 3.4. The hypothesis 3 was partially supported. Optimism about retirement (T1) (β= .22, *t* = 5.3) and also financial retirement goals (T1) (β= .16, *t* = 3.8) had significant influence on financial management practices (T2), both two. Whereas financial risk tolerance (T1) showed no significant influences (β= .027, *t* = 0.42). Results fully supported Hypothesis 4, insofar as the path between commitment to a financial planner (T1) had a positive influence on financial management practices (T2) (β= .23, *t* = 4.9). The hypothesis 5 was partially supported, due to the fact that the paths from individual attributes (educational level, type of employment contract, and full retirement intentions) (T1) to financial management practices (T2) were statistically nonsignificant, whereas the relationship between job tenure and financial management practices were statistically significant (β= .20, *t* = 4.2). In addition, the predictive capacity of the model was satisfactory because all R^2s were >.10. Finally, Q^2 was assessed to determine the predictive relevance of the model for each endogenous variable. The Q^2 values estimated represent a measure of how well the path model can predict the originally observed values, resulting in values ranging from low to medium for financial management practices (T2) (Q^2 =.21) and high predictive relevance value for financial resources for retirement (T3) (Q^2 =.33).

Although Smart PLS version 3 includes some assessment criteria of the fit of the model, it is important to note that the developers insist that they should be used with caution. The standarized root mean square residual (SRMR) is defined as the difference between the observed correlation matrix and the implicit correlation matrix of the model. This fit index allows evaluating the magnitude of the discrepancies between the observed and expected correlations, and it can be interpreted as an absolute measure of the fit of the model. Values lower than .10 or than .08 (for a more conservative version, see Hu, & Bentler, 1999) are considered a good fit. In the present study, the SRMR value for the saturated model was .062 and for the estimated model, it was .067, so it can be said that the model reaches the tolerable threshold value to be considered an acceptable fit.

6 DISCUSSION

The findings supported the hypotheses, which were aimed to test the joint influence of the three dimensions of the model—capacity, willingness and opportunity—on financial management practices when workers are still active and on the available financial resources when they have retired. The findings coincide with a large body of evidence supporting the positive effect of planning on welfare in retirement (Barbosa, Monteiro & Murta, 2016). These results are very important because of the strong relationship between financial welfare and health and life satisfaction (Purnell et al., 2016; Ruberton, Gladstone, & Lyubomirsky, 2016; Weckroth, Kemppainen, & Dorling, 2017), esencially because the loss of financial resources is one of the most important negative predictors of life satisfaction during retirement (Kendig et al., 2016).

The findings from this study highlight the predictive capacity of the integral model of Hershey et al. (2013) to explain retirement-oriented financial behaviours. In this sense, capacity (Financial Literacy), willingness (Financial Goals and Optimism) and opportunities (Commitment to Financial Planning) all exert significant influence on behaviours, predicting 36% of the variance of financial management practices. Finally, the model explained 53% of the total variance of the available financial resources in retirement. It is noteworthy that the most important source of influences to determine financial management behaviour seems to be attitudes, such as commitment to consulting to financial advisors or optimism about retirement, whereas goals and even financial knowledge have a weaker influence. Finally, and contrary to the findings of previous works (Magendans, Gutteling, & Zebel, 2016), financial risk tolerance ha not a significant relationship with financial management behaviour. Among the socio-demographic antecedents, it seems that health is one of the most important, as in previous reserches (Zick, Smith, & Mayer, 2016). Nevertheless, acordinly to previos studies, neither the association between financial literacy and financial management practices is so strong as it was expected (see Kalmi, & Ruuskanen, 2017), nor eitherthe influence of commitment to financial advisors (see Allie, West, & Willows, 2016), perhaps by the loss of the confidence in the public pension system or by the negative perceptions of products of saving.

A limitation of financial literacy research in general is that lower literacy is known to be associated with low wealth, poor health, and other adverse outcomes but still it is difficult to establish which is the causal direction (Sansom et al., 2016).

7 CONCLUSION

The most interesting findings of this study include the indirect statistically influence of financial literacy, financial goals, optimism and commitment to financial financial resources for retirement when workers have already retired, confirming the results of recent works in European countries, where it has again been found that groups with a lack of financial training, such as women, young people or older people with lower educational levels, were the least likely to plan financially for retirement (Arrondel, Debbich, & Savignac, 2014; Kopanidis, Robinson, & Reid, 2017).

For all these reasons, and although more empirical studies of planning for retirement are being conducted in specific sectors (Johnson, Shenaq, & Thakor, 2016), it is necessary to insist on the urgency of extending these investigations because they allow offering people adequate financial advice and they could help policy makers in sectors such as health or education. In this way, the conclusions of the research would allow to non-financial expertise people self-check their real intensions on retirement. It would allow to do a good prognostic on the future financial resources at time of retirement based on our position about personal goal for the retirement. This permits to rectify certain personal actitudes as the asumtion of the need of to take financial advice, the need of delay the time of retirement. Also, people could become aware about personal difficulties like the financial non-literacy and anothers.

On the knowledge economy, the good working of this complete model for prognostic of personal financial resources in retirement time suppost a great of real posibilities for personal knowledge manage for the financial planning for retirement.

From the CSR approach, business innovation can focus on the financial sustainability of pensions, not so much at the global market level, as at the level of smaller communities. In this sense, the usefulness of knowledge management by the individuals that make it up can enhance the development of the economy, by training retirement management, since it can lead to increased savings and better budget management. family members In addition, it may involve saving future costs by co-directing the socially responsible consumption of public funds for retirement.

REFERENCES

Allie, J., West, D., & Willows, G. (2016). The value of financial advice: An analysis of the investment performance of advised and non-advised individual investors. *Investment Analysts Journal*, *45*(1), 63-74.

Arrondel, L., Debbich, M., & Savignac, F. (2014). Financial literacy and financial planning in France. Mimeo

Auerbach, A. J., & Lee, R. (2011). Welfare and generational equity in sustainable unfunded pension systems. *Journal of Public Economics*, *95*(1), 16-27.

Barbosa, L. M., Monteiro, B., & Murta, S. G. (2016). Retirement adjustment predictors—A systematic review. *Work, Aging and Retirement*, *2*(2), 262-280.

Barkhordari, S., Fattahi, M., & Azimi, N. A. (2019). The impact of knowledge-based economy on growth performance: evidence from MENA countries. *Journal of the Knowledge Economy*, *10*(3), 1168-1182.

Benartzi, S., & Thaler, R. H. (2007). Heuristics and biases in retirement savings behaviour. *The Journal of Economic Perspectives*, *21*(3), 81-104.

Blumberg, M., & Pringle, C. D. (1982). The missing opportunity in organizational research: Some implications for a theory of work performance. *Academy of management Review*, *7*(4), 560-569.

Bodie, Z. (2003). An analysis of investment advice to retirement plan participants. In O. Mitchell & K. Smetters (Eds.), *The pension challenge: Risk transfers and retirement income security* (pp. 19-32). Oxford University Press.

Brown, J. R. (2001). Private pensions, mortality risk, and the decision to annuitize. *Journal of Public Economics*, *82*(1), 29-62.

Carayannis, E., & Grigoroudis, E. (2016). Quadruple innovation helix and smart specialization: Knowledge production and national competitiveness. *Форсайт*, *10* (1 (eng)).

Cho, J., & Lee, J. (2006). An integrated model of risk and risk-reducing strategies. *Journal of business research*, *59*(1), 112-120.

Danes, S. M., & Haberman, H. (2007). Teen financial knowledge, self-efficacy, and : A gendered view.

Davis, E. P., & Weber, J. A. (1990). Patterns and obstacles to financial management. *Financial Counseling and Planning*, *1*, 41-51.

Dowling, N. A., Tim, C., & Hoiles, L. (2009). Financial management practices and money attitudes as determinants of financial problems and dissatisfaction in young male Australian workers. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 20, 5-13.

Fisher, P. J., & Anong, S. T. (2012). Health status and household saving behaviour. *International Journal of Home Economics*, *5*(2), 167.

Fornell, C, Larcker, DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. J Mark Res 1981;18 (1):39-50.

Gold, A. H., A. Malhotra and A. H. Segars (2001). 'Knowledge management: an organizational capabilities perspective', *Journal of Management Information Systems*, 18 (1), pp. 185–214.
Goldstein, D. G., Johnson, E. J., & Sharpe, W. F. (2008). Choosing outcomes versus choosing products: Consumer-focused retirement investment advice. *Journal of Consumer Research*, *35*(3), 440-456.
Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
Heikka, T., & Carayannis, E. G. (2019). Three Stages of Innovation in Participatory Journalism—Co-initiating, Co-sensing, and Co-creating News in the Chicago School Cuts Case. *Journal of the Knowledge Economy*, *10*(2), 437-464.
Hershey, D. A., Jacobs-Lawson, J. M., McArdle, J. J., & Hamagami, F. (2007). Psychological foundations of financial planning for retirement. *Journal of Adult Development*, *14*(1-2), 26-36.
Hershey, D. A., Jacobs-Lawson, J.M., & Austin, J. T. (2013). Effective financial planning for retirement. In M. Wang (Ed.), The Oxford handbook of retirement (pp. 402- 430). New York: Oxford University Press, Inc.
Hershey, D. A., Walsh, D. A., Brougham, R., Carter, S., & Farrell, A. (1998). Challenges of training pre-retirees to make sound financial planning decisions. *Educational Gerontology: An International Quarterly*, *24*(5), 447-470.
Hershfield, H. E., Goldstein, D. G., Sharpe, W. F., Fox, J., Yeykelis, L., Carstensen, L. L., & Bailenson, J. N. (2011). Increasing saving behavior through age-progressed renderings of the future self. *Journal of Marketing Research*, *48*(SPL), S23-S37.
Holzmann, R. (2005). *Old-age income support in the 21st century: An international perspective on pension systems and reform*. Washintong DC: World Bank Publications.
Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. Structural Equation Modeling, 6, 1–55.
Jacobs-Lawson, J. M., & Hershey, D. A. (2005). Influence of future time perspective, financial knowledge, and financial risk tolerance on retirement saving behaviors. *Financial Services Review*, *14*(4), 331.
Joo, S. H., & Grable, J. E. (2001). Factors associated with seeking and using professional retirement-planning help. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, *30*(1), 37-63.
Joo, S. H., & Grable, J. E. (2005). Employee education and the likelihood of having a retirement savings program.
Kalmi, P., & Ruuskanen, O. P. (2017). Financial literacy and retirement planning in Finland. *Journal of Pension Economics & Finance*, 1-28.
Kendig, H., Loh, V., O'Loughlin, K., Byles, J., & Nazroo, J. Y. (2016). Pathways to well-being in later life: Socioeconomic and health determinants across the life course of Australian baby boomers. *Journal of Population Ageing*, *9*(1-2), 49-67.
Kimball, M. S., & Shumway, T. (2010). Investor sophistication and the home bias, diversification, and employer stock puzzles.
Kopanidis, F. Z., Robinson, L. J., & Reid, M. (2017). To stay or to go? Postretirement housing choices of single baby boomer women. *Journal of women & aging*, *29*(5), 417-427.
Leung, C. S., & Earl, J. K. (2012). Retirement Resources Inventory: Construction, factor structure and psychometric properties. *Journal of Vocational Behavior*, *81*(2), 171-182.
Magendans, J., Gutteling, J. M., & Zebel, S. (2016). Psychological determinants of financial buffer saving: The influence of financial risk tolerance and regulatory focus. *Journal of Risk Research*, *20*(6), 1-18.
Neukam, K. A., & Hershey, D. A. (2003). Financial inhibition, financial activation, and saving for retirement. *Financial Services Review*, *12*(1), 19.
Petkoska, J., & Earl, J. K. (2009). Understanding the influence of demographic and psychological variables on retirement planning. *Psychology and Aging*, *24*(1), 245.
Pinquart, M., & Schindler, I. (2007). Changes of life satisfaction in the transition to retirement: a latent-class approach. *Psychology and aging*, *22*(3), 442.
Purnell, J. Q., Simon, S., Zimmerman, E. B., Camberos, G. J., & Fields, R. (2016). Policy implications of social determinants of health. In A. Eyler, J. Chriqui, S. Moreland-Russell & R. Brownson (Eds.), *Prevention, policy, and public health* (pp. 93-116). New York, NY: Oxford University Press.
Ringle, C., Wende, S., & Becker, J. (2015). SmartPLS 3. Bönningstedt: SmartPLS. Retrieved from http://www.smarpls.com.
Rowlingson, K. (2002). Private pension planning: The rhetoric of responsibility, the reality of insecurity. *Journal of Social Policy*, *31*(04), 623-642.
Ruberton, P. M., Gladstone, J., & Lyubomirsky, S. (2016). How your bank balance buys happiness: The importance of "cash on hand" to life satisfaction. *Emotion*, *16*(5), 575-580.
Scharmer, C. O., & Kaufer, K. (2013). *Leading from the emerging future: From ego-system to eco-system economies*. Berrett-Koehler Publishers.
Sharpe, D. L., Anderson, C., White, A., Galvan, S., & Siesta, M. (2007). Specific elements of communication that affect trust and commitment in the financial planning process.
Sherraden, M. S., Johnson, L., Guo, B., & Elliott III, W. (2011). Financial capability in children: Effects of participation in a school-based financial education and savings program. *Journal of Family and Economic Issues*, *32*(3), 385-399.
Stawski, R. S., Hershey, D. A., & Jacobs-Lawson, J. M. (2007). Goal clarity and financial planning activities as determinants of retirement savings contributions. *The International Journal of Aging and Human Development*, *64*(1), 13-32.
Topa, G., Moriano, J. A., Depolo, M., Alcover, C. M., & Morales, J. F. (2009). Antecedents and consequences of retirement planning and decision-making: A meta-analysis and model. *Journal of Vocational Behavior*, *75*(1), 38-55.

Van Dalen, H. P., & Henkens, K. (2005). The double standard in attitudes toward retirement–The case of the Netherlands. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, *30*(4), 693-710.
Vidal-Meliá, C., Boado-Penas, M., & Settergren, O. (2009). Automatic balance mechanisms in pay-as-you-go pension systems. *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, *34*(2), 287-317.
Weckroth, M., Kemppainen, T., & Dorling, D. (2017). Socio-economic stratification of life satisfaction in Ireland during an economic recession: A repeated cross-sectional study using the European Social Survey. *Irish Journal of Sociology*, doi: https://doi.org/10.1177/0791603517697326.
Zaniboni, S., Sarchielli, G., & Fraccaroli, F. (2010). How are psychosocial factors related to retirement intentions? *International Journal of Manpower*, *31*(3), 271-285.
Zick, C. D., Smith, K. R., & Mayer, R. N. (2016). Planning ahead or living a day at a time? A family history of AD and retirement planning. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, *31*(6), 516-523.

UNA APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DE LA PERCEPCIÓN HACIA LA CIENCIA DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS Y SU ACTIVIDAD INNOVADORA

Oihana Valmaseda Andia, oihana.valmaseda@ehu.eus, Universidad del País Vasco UPV/EHU
Carmen Merchán Hernández, cmerchan@us.es, Universidad de Sevilla
Manuel Fernández Esquinas, mfernandez@iesa.csic.es, Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA-CSIC)

RESUMEN: El presente trabajo explora en qué medida la percepción de la I+D, y de la ciencia y la tecnología en general, por parte de los empresarios o cargos directivos está relacionada con las actividades de innovación que realizan sus empresas. En particular, se observa la actitud e interés de la empresa hacia la ciencia y la tecnología, los beneficios y riesgos atribuidos a la colaboración con el sistema científico, así como las barreras percibidas por las empresas para la realización de actividades de I+D e innovación con el fin de observar si existen diferencias entre las que tienen alguna experiencia innovadora o carecen de ella. Los resultados del estudio se basan en una encuesta realizada a 707 empresas españolas.

PALABRAS CLAVE: Percepción pública de la ciencia, Innovación, Actitudes hacia la ciencia, Valores hacia la ciencia, I+D.

ABSTRACT: This paper explores the extent to which the perception of R&D, and of science and technology in general, by management positions is related to the innovation activities carried out by their companies. In particular, we observe the attitude and interest of the company towards science and technology, the benefits and risks attributed to the collaboration with the scientific system, as well as the barriers perceived by companies to carry out R&D activities and innovation in order to observe if there are differences between those who have some innovative experience or lack it. The results of the study are based on a survey of 707 Spanish companies.

KEYWORDS: Public Understanding of Science, Innovation, Attitudes towards science, Values towards Science, R&D.

1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente los estudios sobre las actividades de I+D e innovación realizadas por las empresas han prestado especial atención al efecto que variables estructurales como el sector, el tamaño empresarial o la existencia de una unidad interna dedicada a la investigación ejercen en la propensión de las empresas a realizar dichas actividades asociadas a sus procesos de innovación. No obstante, existe un importante déficit de investigación sobre el papel que juegan los factores culturales en el comportamiento innovador de las empresas. Ante la necesidad de incorporar nuevos enfoques que complementen, en su dimensión social, el comportamiento de las empresas ante la innovación, proponemos explorar si la percepción hacia la ciencia observada en las empresas españolas se corresponde, en la práctica, con la consecución de resultados de innovación.

La presente propuesta constituye un ejercicio de fertilización cruzada entre los planteamientos que desde la gestión empresarial han abordado la cultura organizacional, y el enfoque del *Public Understanding of Science* (en adelante PUS) que se ocupa del estudio de la percepción de la ciencia por parte de los ciudadanos y grupos de profesionales. Numerosos estudios centrados en la empresa han prestado atención a la cultura y sus influencias en los procesos de innovación, aunque escasamente se han ocupado de las cuestiones simbólicas asociadas a la ciencia, como los valores y las actitudes. Por otra parte, el enfoque PUS utiliza frecuentemente la metodología de encuesta para estudiar de manera muy detallada las percepciones, actitudes y otros aspectos culturales sobre la ciencia y la tecnología, aunque apenas está desarrollado en las empresas, en particular en las percepciones de empresarios y cargos directivos empresariales. Tomando en consideración las limitaciones de los distintos enfoques mencionados, este estudio hace una aportación al campo de los estudios

sociales de la innovación vinculando ambas perspectivas de análisis a través de una observación empírica a partir de una encuesta *ad hoc* realizada a empresas.

El trabajo sigue la siguiente estructura. En primer lugar, se recogen los principales antecedentes teórico-empíricos en el estudio de la relación entre la ciencia y la innovación empresarial, realizando una fertilización cruzada con los enfoques de la percepción pública de la ciencia, y tomando como referencia aquellos trabajos que han reflexionado sobre la incidencia de aspectos culturales en la innovación empresarial, especialmente en la colaboración con el sistema científico para la innovación. Seguidamente, se describe la metodología empleada en el estudio en lo que respecta a la muestra y las operaciones estadísticas efectuadas y la estrategia para la interpretación de los resultados. A continuación se exponen los resultados obtenidos en tres secciones: una sección se ocupa de la actitud hacia la ciencia manifestada por las empresas consultadas y su interés en los avances científicos; otra sección muestra los beneficios y riesgos que las empresas atribuyen a la colaboración con el sistema científico; en la tercera sección se da cuenta de los obstáculos y barreras percibidas para la realización de actividades de I+D e innovación. Finalmente, en el último apartado, se establecerán las conclusiones e implicaciones de los hallazgos efectuados.

2. MARCO TEÓRICO

El proceso de innovación empresarial ha sido ampliamente examinado desde diferentes perspectivas y su explicación ha evolucionado, de un planteamiento lineal y secuencial que establece como único origen de la innovación la investigación interna, realizada por la propia empresa, a un modelo interactivo, que subraya la gran complejidad del proceso innovador y la necesidad de recurrir a fuentes de conocimiento diversas que tienen como procedencia, tanto la propia empresa, como numerosos agentes externos.

El creciente aumento de los costes asociados a la I+D y los ciclos de vida de producto cada vez más cortos, inevitablemente, ofrecen un panorama a las empresas con importantes retos a superar. La colaboración con otros actores como universidades, competidores o clientes se presenta como una opción estratégica que, por un lado, posibilita a las empresas el acceso a recursos que no poseen, y por otro, fortalece sus capacidades internas, que por ende, favorecerá el aprovechamiento eficiente del conocimiento externo (Laursen & Salter, 2004). la innovación empresarial es, por consiguiente, uno de los ámbitos de impacto de la interacción público-privada (Miotti & Sachwald, 2003; Belderbos et al., 2004; Hoang & Rothaermel, 2005; Nieto & Santamaría, 2007, 2010; Valmaseda-Andia et al., 2015).

En este sentido, la literatura confirma la confluencia de múltiples factores condicionantes de las relaciones entre el sistema científico y el empresarial (Perkmann et al., 2013). Huizingh (2011) considera la presencia de factores internos y externos a la empresa. Bajo la etiqueta de factores internos incluyen el tamaño empresarial y la orientación estratégica de la empresa. Entre los externos destaca el sector de actividad de la empresa, el nivel de competencia del mercado en el que opera la empresa, la intensidad tecnológica y los sistemas de protección de la propiedad intelectual.

Otro tipo de condicionantes son los relacionados con la configuración de la estructura social o económica en la que se ubica la empresa, y conocidos como "factores situacionales". Dentro de este conjunto, destacan las redes de relaciones, la confianza que se establece entre actores de distintos sectores (Merchán-Hernández, 2012), así como la ubicación de la empresa en entornos donde existe la suficiente concentración de recursos para favorecer la interacción entre agentes (Fernández-Esquinas, et al., 2016).

Lo que cabe preguntarse es si otro tipo de factores internos, de índole cultural y social pueden explicar el comportamiento innovador de las empresas. Si bien, los trabajos que han analizado los determinantes de la cooperación científica desde la perspectiva del sector científico sí han contemplado la incidencia de los factores culturales y actitudinales (Merchán-Hernández et al., 2015), las evidencias empíricas resultan escasas cuando se trata de explicar la influencia de estas variables en el plano empresarial.

Algunos autores sostienen que las diferencias culturales entre la esfera académica y la empresarial constituyen un importante impedimento para establecer y desarrollar las relaciones entre ambos sectores (Arvanitis et al., 2008; Lee, 1998; Van Oostrom & Fernández-Esquinas, 2017). Las diferencias culturales se basan fundamentalmente en la existencia de objetivos e intereses divergentes, así como en las formas de trabajo y entornos organizativos diferenciados entre el sector científico y el empresarial (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994). La insuficiente proximidad cognitiva, organizacional, cultural e institucional entre los socios de la colaboración constituyen fuentes de problemas en la relación con agentes externos (Boschma, 2005). Siegel et al. (2003)

también ponen de manifiesto la distancia cognitiva entre la esfera académica y la empresarial, para lo que sugiere la necesidad de incrementar el conocimiento que ambos colectivos tienen el uno del otro favoreciendo, por ejemplo los foros o reuniones informales como una posible vía de acercamiento e intercambio de información.

No obstante, son insuficientes aún, desde el campo de los estudios sociales de la innovación, los trabajos empíricos que indagan sobre el efecto directo que tienen estas diferencias culturales reconocidas por los propios empresarios y científicos en el desarrollo de relaciones de cooperación, y por extensión en la actividad innovadora.

Sin embargo, los aspectos actitudinales y valorativos respecto a la I+D sí han tenido encaje en el enfoque *Public Understanding of Science* (Bauer, 2009; Bauer et al. 2012). Estos estudios se han centrado en profesionales y científicos, además de en la ciudadanía en general, si bien, se han empleado muy escasamente en los empresarios. No obstante, las contribuciones alcanzadas desde el PUS resultan de gran utilidad para orientar las observaciones respecto a la cultura científica de los empresarios. En el ámbito de los estudios de la percepción social de la ciencia, por un lado, una corriente abogaba por explicar la actitud de los ciudadanos ante la ciencia a partir de su grado de conocimiento sobre la misma, esto es, un posible déficit de conocimiento (Miller, 1983; Thomas & Durant, 1987) acerca de la ciencia y la tecnología podía incidir en la actitud de la población ante la misma, poniendo de manifiesto la necesidad de corregir dicha falta de conocimiento con educación científica. Frente a este planteamiento, otros autores otorgaron a variables de carácter contextual mayor poder explicativo de la actitud hacia la ciencia y la tecnología por parte de la población (Wynne, 1991). Se incluyen, por tanto, aspectos relacionados con los procesos de comunicación, la valoración positiva o negativa en cuestiones centrales de la actividad científica (la independencia, la neutralidad, la confianza en el conocimiento), la aceptación o rechazo de los riesgos y beneficios percibidos, etc., como factores que pueden intervenir en la actitud hacia la ciencia.

En España, el trabajo de López-Navarro et al. (2011), a partir de los datos de la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), constituye una aproximación empírica de referencia en el estudio de la actitud, confianza institucional hacia los organismos públicos de investigación (OPIs), expectativas y riesgos asociados a la ciencia y la tecnología en el colectivo de empresarios y trabajadores autónomos que, a tenor de los resultados obtenidos, presentaban un comportamiento diferente al de los demás colectivos de la sociedad en general en estas cuestiones.

La percepción pública de la ciencia y la tecnología en los empresarios puede ser un condicionante de las actividades de innovación desarrolladas por la empresa. Se puede asumir que existen algunos mecanismos por los que la percepción de la I+D en las empresas influencia la innovación. A saber, una valoración positiva y una mayor confianza hacia la I+D puede facilitar los siguientes mecanismos internos en la actividad de una empresa: 1) un mayor apoyo a la inversión en I+D o en conocimiento en general, 2) la contratación de personal con conocimientos científico técnicos, y 3) una mayor propensión a la relación con instituciones relacionadas con la I+D. Esta serie de atributos se consideran como condiciones esenciales para la innovación.

En consecuencia, esto nos conduce a plantear como hipótesis de la presente investigación que la percepción que tienen las empresas sobre la ciencia y la tecnología incide en comportamientos clave de la empresa, en particular, los relacionados con su actividad innovadora. Para ello, se comparará la actitud e interés por la ciencia y la tecnología, los beneficios y riesgos asociados a la I+D y los obstáculos para su realización atendiendo al perfil innovador de las empresas de la muestra.

3. METODOLOGÍA

Los resultados alcanzados están basados en los datos de 707 empresas que han participado en la *Encuesta sobre cultura científica, percepción y actitudes ante la ciencia y la innovación en el sector empresarial español*. Las dimensiones conceptuales objeto de análisis son:

- Actitud en las instituciones científicas. Esta dimensión la conforman un conjunto de afirmaciones que recogen la valoración del papel que la ciencia y la tecnología y el conocimiento científico desempeñan en las empresas. Cuestiones relacionadas con la necesidad de control sobre la I+D y los investigadores por parte de las empresas, la confianza, las expectativas con respecto a la ciencia y la tecnología, el papel y la

relevancia del conocimiento científico para la toma de decisiones en las empresas y su disposición a utilizarlo;
- Interés declarado en temas de ciencia y tecnología. Esta variable refleja el grado de predisposición u orientación hacia el conocimiento relacionado con la ciencia y la tecnología;
- Canales de información. Permite conocer si las empresas acuden a fuentes externas de información sobre ciencia y tecnología, y a cuáles de ellas en particular;
- Valoración de beneficios y riesgos de la inversión en I+D por parte de la empresa. Son evaluaciones favorables o desfavorables sobre aspectos concretos que tienen que ver con actividades y estrategias de la empresa en materia de inversión en I+D;
- Barreras y obstáculos en la realización de actividades de I+D e innovación. Esta observación, en cambio, no refleja ni valores ni actitudes. Se trata de la percepción del papel real que han tenido aspectos concretos cuando se realizan actividades de I+D e innovación, y que tienen que ver con distintas fases del proceso: financiación, personal, ayudas, información etc. Son por tanto elementos de tipo contextual a partir de la experiencia, aunque hay que tomarlos con precaución debido a que no todas las empresas se muestran activas en la realización de estas actividades.

Asimismo, para el estudio de las mencionadas dimensiones, hemos tomado como variable de referencia la actividad innovadora de las empresas consultadas. A saber, las respuestas a la pregunta del cuestionario P.17_d en la que se solicita a las empresas que indiquen si en el periodo comprendido entre los años 2011 y 2015 han innovado. Con ello pretendemos explorar la posibilidad de que la actitud y los valores hacia la ciencia y la tecnología, puedan ser diferentes en las empresas innovadoras. Un análisis *t* de medias para muestras independientes nos permitirá comprobar si las diferencias de medias en los conceptos mencionados que presentan las organizaciones innovadoras y las no innovadoras son estadísticamente significativas.

El análisis es un ejercicio exploratorio que permite obtener información de interés en varios sentidos. Las actividades de innovación se pueden considerar en principio como una variable dependiente. A saber, es factible suponer que la presencia de ciertos valores hacia la I+D en la empresa condicionan las actividades de innovación y que una empresa se considere o no innovadora.

No obstante, es conveniente asumir cierto grado de circularidad. Haber realizado actividades de innovación puede condicionar la valoración y actitudes hacia la I+D, y también las percepciones de los obstáculos. Por ello el análisis se considera un primer paso para poder construir una serie de hipótesis más elaboradas en un campo de investigación en el que existe escasa acumulación empírica.

A continuación en la Tabla 1 se muestran los porcentajes de las variables objeto del análisis. El cuestionario solicita, a través de una escala Likert que toma valores de 1 a 5 (siendo 1 nada de acuerdo y 5 muy de acuerdo), el grado de acuerdo o desacuerdo con respecto a una serie de afirmaciones que denotan los valores, actitud y percepción acerca del rol del sistema científico en la actividad empresarial. La escala tipo Likert tiene varios problemas de interpretación en encuestas de este tipo. En la tabla se observa que los valores y las actitudes están bastante escorados hacia los puntos altos de la escala ("bastante de acuerdo" y "muy en desacuerdo"). Por ello, la interpretación de los resultados descriptivos para el conjunto de las empresas y la comparación de las percepciones de cada aspecto concreto respecto a los demás, se realiza a partir de porcentajes de respuesta a categorías favorables respecto al resto. Las frecuencias de los tres primeros valores de la escala Likert (Nada/Poco/Algo de acuerdo) se han agrupado en la primera columna y los dos últimos grados de la escala (Bastante/Muy) en la segunda columna. De esta forma obtenemos un indicador sencillo de cada valor y actitud.
Por otra parte, las diferencias para cada variable entre las empresas que innovan (55,1% del total de empresas) y las que no innovan (44,6% de las empresas) [1] en el periodo de referencia utilizado se observan mediante la diferencias *t* de medias para muestras independientes explicadas en el siguiente apartado de resultados del estudio.

[1] Se consideran empresas no innovadoras la suma de aquellas que afirman "Lo hemos intentado pero finalmente no lo hemos hecho" y "Nunca lo hemos intentado".

Tabla 1: Descriptivos de las variables del análisis

ACTITUDES HACIA LA CIENCIA: Grado de acuerdo con cada una de las frases	Nada/poco/ Medianamente de acuerdo	Bastante/ Muy de acuerdo	NS/NC	Total[a]
P.11.1. Los científicos deberían desempeñar un papel más importante en las empresas	21,1	78,7	0,2	100,0
P.11.2. Cuando una empresa financia un proyecto de investigación y desarrollo o I+D, es mejor dejar trabajar con total libertad a los investigadores sin imponerles el ritmo del sector privado	38,3	60,8	0,9	100,0
P.11.3. Cuando una empresa colabora con un grupo de investigación puede mostrarle con absoluta confianza aspectos muy íntimos de su organización	44,2	54,3	1,5	100,0
P.11.4. A menudo ponemos demasiadas expectativas en lo que la ciencia y la tecnología pueden hacer por nuestra empresa	57,8	41,4	0,7	100,0
P.11.5. Cuando una empresa financia un proyecto de investigación y desarrollo o I+D, es importante que mantenga el control de la actividad y la oriente hacia sus propios intereses	38,6	61,1	0,3	100,0
P.11.6. Para tomar decisiones dentro de la empresa hay que tener en cuenta sus valores y tradiciones más allá del conocimiento puramente científico	54,6	44,3	1,0	100,0
P.11.7. La ciencia y la tecnología pueden resolver cualquier tipo de problema empresarial o productivo	72,2	27,4	0,4	100,0
P.11.8. En las empresas existe información sensible que no se debe confiar a los científicos que colaboran con ella	69,4	27,5	3,0	100,0
P.11.9. El conocimiento científico es la mejor base para tomar decisiones empresariales	64,5	35,0	0,6	100,0
INTERÉS EN LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA	**Nada/Poco/ Algo interesado**	**Bastante/Muy interesado**	**NS/NC**	**Total[a]**
P.12. ¿Hasta qué punto se considera usted interesado/a en los avances en la ciencia y tecnología aplicados a su sector?	28,8	70,7	0,6	100,0
INFORMACIÓN SOBRE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA		**SI**	**NO**	**Total[b]**
P.13. ¿Suele informarse para mantenerse al día sobre ciencia y tecnología en su empresa?		71,2	28,8	100,0
P.14.4.¿Utilizan habitualmente como fuentes de información Universidad y Organismos públicos de investigación?		34,1	65,9	100,0
BENEFICIOS Y RIESGOS PERCIBIDOS EN LA I+D: Grado de acuerdo con cada una de las frases	**Nada/poco/ Medianamente de acuerdo**	**Bastante/ Muy de acuerdo**	**NS/NC**	**Total[a]**
La empresa que invierte en I+D…				
P.15.1. Hace una inversión muy arriesgada con un alto grado de incertidumbre	60,4	38,7	0,8	100,0
P.15.2. Genera beneficios económicos a largo plazo	21,0	77,6	1,5	100,0
P.15.3. Se verá obligada a despedir trabajadores, al hacer más eficientes sus procesos productivos o de prestación de servicios	84,4	14,7	0,8	100,0
P.15.4. Se sitúa en una situación de ventaja competitiva	15,2	84,2	0,6	100,0
P.15.5. Mejora su imagen en el mercado	15,1	84,7	0,2	100,0
P.15.6. Pierde el tiempo, ya que siempre es más rentable utilizar el conocimiento generado por otros	94,8	4,6	0,6	100,0
P.15.7. Contribuye a generar nuevos puestos de trabajo dentro de la propia empresa	38,0	61,2	0,8	100,0
P.15.8. Puede generar riesgos para la salud y el medio ambiente	90,8	8,3	1,0	100,0
OBSTÁCULOS PARA REALIZAR I+D E INNOVACIÓN: Grado en que cada aspecto se considera una barrera para realizar actividades de I+D E INNOVACIÓN	**Nada/Poco/Algo importante**	**Bastante/ Muy importante**	**NS/NC**	**Total[c]**
P.20.1. Ayudas y subvenciones poco apropiadas para mi empresa	46,2%	48,7%	5,2%	100,0
P.20.2. Exceso de burocracia	27,7%	69,2%	3,1%	100,0
P.20.3. El tamaño de mi empresa	55,9%	42,0%	2,0%	100,0
P.20.4. Falta de financiación propia	56,3%	42,4%	1,3%	100,0
P.20.5. Falta de personal cualificado	65,7%	32,9%	1,4%	100,0
P.20.6. Falta de información sobre posibles ayudas y subvenciones	51,4%	46,6%	2,1%	100,0
P.20.7. Falta de información sobre los avances en ciencia y tecnología dentro de mi sector	70,7%	27,2%	2,1%	100,0
P.20.8. Dificultades para encontrar socios para cooperar en materia de investigación	54,6%	36,3%	9,0%	100,0
P.20.9. Dificultades de entendimiento con las universidades o los organismos públicos de investigación	64,4%	25,1%	10,5%	100,0
P.20.10. El mercado no tiene suficiente demanda de innovaciones	69,4%	24,4%	6,1%	100,0
P.20.11. Periodo de obtención de retornos excesivamente largo	52,3%	43,3%	4,4%	100,0
P.20.12. Riesgo excesivo para mi empresa	62,3%	36,4%	1,3%	100,0
P.20.13. Problemas derivados del actual sistema de registro de patentes y/o propiedad industrial	63,9%	20,0%	16,2%	100,0

Nota: [a]BASE: Total de Empresas (707).

[b] Los resultados de la P.13 son sobre la base total de empresas de la muestra, es decir, 707. Sin embargo, esta pregunta es un filtro para la P.14. Únicamente quienes responden en la P.13 que sí suelen informarse para mantenerse al día sobre ciencia y tecnología pasan a responder la P.14 (un total de 503 empresas) en la que se solicita a la empresa que concrete la fuente de información entre un conjunto posible, y en el que se encuentran las Universidades y Organismos Públicos de Investigación (P.14.4).

[c] BASE: Son 444 empresas. La pregunta P.20 la han respondido únicamente quienes han realizado o han intentado realizar aunque no lo hayan conseguido algún tipo de actividad de I+D o innovación (P.17 ítems a, b, c y d).

4. RESULTADOS

En este apartado se exponen los valores existentes en las empresas consultadas, en torno a dos cuestiones clave para la innovación empresarial: primera, la relativa a la actitud hacia la I+D; segunda, la confianza en el conocimiento científico.

La aproximación a la actitud que muestran las empresas se realiza a partir de las expectativas depositadas en la ciencia y la tecnología, en la capacidad de estas para resolver cualquier problema en la organización y en la importancia otorgada al conocimiento científico como base en la toma de decisiones en las empresas. Los datos reflejan un grado de acuerdo modesto en estos indicadores en comparación a la confianza manifestada por los cargos directivos de las empresas acerca del papel que deberían desempeñar los científicos en la actividad empresarial. Los resultados, por tanto, parecen indicar una menor confianza en la ciencia y la tecnología en términos generales y, por el contrario, una mayor confianza en los actores científicos y en las formas de trabajo con estos en lo que respecta al grado de libertad y control sobre su actividad.

El conjunto de empresas consultadas coinciden en la necesidad de otorgar a los científicos un papel más relevante en las empresas, abogan por conceder libertad y confianza a los investigadores, si bien, al mismo tiempo manifiestan la necesidad de orientar su actividad hacia los intereses empresariales (véase Tabla 1. Descriptivos de las variables del análisis).

Un análisis por grupos de empresas atendiendo a su experiencia innovadora (Tabla 2), permite concluir que las empresas innovadoras sostienen con mayor grado de acuerdo en promedio (4,3 frente a 4,1) el requerimiento de un papel más activo de los científicos en las empresas, de forma estadísticamente significativa. Ahora bien, al mismo tiempo, estos valores tan altos se ven matizados en cierta medida por una percepción, también compartida entre empresas innovadoras y no innovadoras, de los límites de la ciencia para resolver cualquier problema en las empresas. Las primeras muestran un grado de acuerdo significativamente inferior en lo que se refiere a las posibilidades de la ciencia y la tecnología para resolverlo todo en la actividad de las empresas (2,7 frente a 3,1 en el caso de las empresas no innovadoras). Igualmente, son las empresas sin experiencia innovadora las que con mayor grado de acuerdo consideran (3,4 frente a 3,2) que a menudo son demasiadas las expectativas depositadas en el sector científico.

Si observamos otros indicadores actitudinales, cuando se trata de valorar la libertad que hay que otorgar a los investigadores en un proyecto de investigación, las empresas sin experiencia innovadora son más transigentes con el ritmo propio de los científicos (3,9 frente a 3,6 en el caso de las empresas innovadoras), pero al mismo tiempo, abogan por un control mayor sobre las actividades en colaboración con los científicos de tal forma que se garanticen los intereses empresariales (3,9 frente a 3,7 de las empresas innovadoras). Estos resultados a priori podrían resultar incongruentes, aunque podría deberse a que, precisamente, la falta de experiencia innovadora y de colaboración con actores científicos reste realismo a las opiniones vertidas por este colectivo.

Tabla 2: Valores respecto al sistema científico por parte de las empresas españolas

P 11. A continuación voy a leerle una serie de frases. Me gustaría que me dijera hasta qué punto está ud. de acuerdo con cada una de ellas. *Para ello, dispone de una escala de 1 a 5. El 1 significa que no está nada de acuerdo, y el 5 que está muy de acuerdo.*	**Innovadoras**		**No han innovado**	
	Media	**Desviación Típica**	**Media**	**Desviación típica**
Los científicos deberían desempeñar un papel más importante en las empresas	4,3*	0,9	4,1*	0,9
Cuando una empresa financia un proyecto de investigación y desarrollo o I+D, es mejor dejar trabajar con total libertad a los investigadores sin imponerles el ritmo del sector privado	3,6***	1,2	3,9***	1,0
Cuando una empresa colabora con un grupo de investigación puede mostrarle con absoluta confianza aspectos muy íntimos de su organización	3,6	1,2	3,6	1,1
A menudo ponemos demasiadas expectativas en lo que la ciencia y la tecnología pueden hacer por nuestra empresa	3,2**	1,2	3,4**	1,1
Cuando una empresa financia un proyecto de investigación y desarrollo o I+D, es importante que mantenga el control de la actividad y la oriente hacia sus propios intereses	3,7**	1,2	3,9**	1,0
Para tomar decisiones dentro de la empresa hay que tener en cuenta sus valores y tradiciones más allá del conocimiento puramente científico	3,4	1,1	3,4	1,1
La ciencia y la tecnología pueden resolver cualquier tipo de problema empresarial o productivo	2,7***	1,1	3,1***	1,0
En las empresas existe información sensible que no se debe confiar a los científicos que colaboran con ella	2,9	1,3	3,0	1,0
El conocimiento científico es la mejor base para tomar decisiones empresariales	3,3	1,0	3,1	1,1

Nota: BASE: Total de Empresas (707)
*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.001.

Los valores descritos, derivan, en términos generales, en un interés muy destacado en los avances de la ciencia y la tecnología, si bien es cierto que las empresas que han introducido alguna innovación en el periodo comprendido entre 2011 y 2015 presentan un valor promedio superior al de las empresas no innovadoras, tal y como se detalla en la Tabla 3, siendo la diferencia de medias entre ambas submuestras estadísticamente significativa. En definitiva, lo que confirman los resultados obtenidos es una mayor presencia y visibilidad de la ciencia y la tecnología entre las empresas con experiencia innovadora.

Tabla 3: Interés hacia los avances en ciencia y tecnología

P 12. Siguiendo con la escala donde 1 significa nada y 5 significa mucho, ¿hasta qué punto se considera usted interesado/a en los avances en ciencia y tecnología aplicados a su sector?	**Innovadoras**		**No han innovado**	
	Media	**Desviación Típica**	**Media**	**Desviación típica**
Interés en los avances de la ciencia y la tecnología	4,2***	0,9	3,5***	1,2

Nota: BASE: Total de Empresas (707)
***p<0.001.

El interés constatado se sustancia en un comportamiento activo en la búsqueda de información para mantenerse al día sobre conocimiento científico y tecnológico en el 71,2% de los casos. De estos, el 66% se corresponde con empresas innovadoras. El test de independencia entre la variable que recoge si la empresa suele informarse sobre ciencia y tecnología (P.13) y la que informa sobre su actividad innovadora, muestra un posible patrón de asociación entre ambas (Véase Anexo 1).

Profundizando más en este aspecto, los resultados del estudio confirman que en el 34,1% de los casos las empresas adquieren información científica y tecnológica utilizando como canal a las universidades y orga-

nismos públicos de investigación[2]. Una proporción modesta, que sin embargo, vuelve a confirmar el peso de las empresas innovadoras en el conjunto (85,4% frente al 14,6% de empresas no innovadoras). Igualmente, el comportamiento diferente constatado, entre las empresas que afirman haber innovado en alguna ocasión y las que señalan no haberlo hecho en lo que respecta a las fuentes de información utilizadas, es estadísticamente significativo (Véase anexo 2).

5. CONCLUSIÓN

En los últimos tiempos ha crecido el interés en los acuerdos de cooperación para la innovación ocupando una posición central en las políticas de innovación. Estas políticas dirigidas a fomentar y apoyar la transferencia de conocimiento darán respuesta a las necesidades e intereses de las empresas en la medida en que sean capaces de incorporar, junto a los tradicionales indicadores económicos, otros de carácter cultural y social, dada la capacidad, de estos últimos, de influir en el comportamiento de las empresas en lo que respecta a su actividad innovadora. La necesidad de estudiar el vínculo ciencia-empresa como una relación social obliga a complementar los enfoques clásicos de análisis, fundamentalmente de corte economicista, con los estudios sobre percepción pública de la ciencia en los que, si bien la óptica empresarial queda escasamente representada, sí han cubierto las limitaciones de otros marcos de análisis incorporando el estudio de la dimensión social de estos vínculos.

El ejercicio de fertilización cruzada aquí realizado ha permitido una aproximación empírica en la investigación que arroja luz sobre aspectos insuficientemente explorados hasta el momento. Este estudio constituye un primer acercamiento al estudio de los valores que muestran las empresas consultadas hacia el sistema científico y a la colaboración con él.

El conjunto de las empresas consultadas convergen en la necesidad de otorgar a los científicos un papel más destacado en las empresas, pero mostrando al mismo tiempo su preocupación por orientar en todo caso su actividad hacia los intereses empresariales. Las empresas son muy conscientes de los beneficios que la I+D representa para su actividad, haciendo especial hincapié en la posibilidad de obtención de beneficios económicos futuros, en el fortalecimiento de la posición competitiva de la empresa, y ante todo, en la mejora de su imagen. No obstante, las respuestas obtenidas no pasan por alto algunas barreras para la realización de actividades de I+D como el exceso de burocracia, aspecto que cuenta con un elevado consenso entre las empresas de la muestra o la preocupación por el tiempo necesario para la recuperación de la inversión realizada en I+D.

Además, se ha indagado en las posibles diferencias que pudieran existir entre las empresas innovadoras y aquellas que no lo son, constatándose un comportamiento diferente entre ambas, lo que permite confirmar la hipótesis de partida de la investigación. Las empresas innovadoras defienden con mayor grado de acuerdo un papel más importante de los científicos en las empresas. Sin embargo, frente a las que carecen de experiencia innovadora, son más críticas con el ritmo de trabajo de los científicos, al tiempo que rebajan la necesidad de controlar las actividades de colaboración. También, el interés de los directivos de las empresas innovadoras en la información sobre los avances de la ciencia y la tecnología es manifiestamente superior, y apunta, dadas las operaciones estadísticas realizadas, un posible patrón de asociación entre interés en la búsqueda de información científica y tecnológica y la actividad innovadora. En particular, la relación entre las empresas y las universidades y OPIs se da de forma mayoritaria entre aquellas empresas que afirman haber innovado.

Para finalizar, conviene señalar algunas limitaciones de la investigación que, si bien suponen la apertura de nuevas vías de análisis en futuros trabajos en el campo de estudio abordado, también permiten la adecuada interpretación de los resultados y conclusiones derivadas de la misma. En este sentido, remarcar el carácter exploratorio del trabajo, que pone de relieve la necesidad de seguir profundizando, a partir de modelos más avanzados, en las relaciones de causalidad entre las variables de percepción de la ciencia y la tecnología y la actividad innovadora de las empresas. Asimismo, sería conveniente estudiar distintos niveles de factores -estructurales, institucionales y culturales- para poder dirimir cuáles pudieran tener mayor poder explicativo en el fenómeno estudiado.

REFERENCIAS

[2] Las empresas que responden a la pregunta P.14 lo hacen a través de un filtro en la P.13, es decir, únicamente quienes responden en la P.13 que sí suelen informarse para mantenerse al día sobre ciencia y tecnología pasan a responder la P.14 en la que se solicita a la empresa que concrete la fuente de información entre un conjunto posible, y en el que se encuentran las Universidades y Organismos Públicos de Investigación.

Arora, A., Fosfuri, A., & Gambardella, A. (2001). Markets for technology and their implications for corporate strategy. *Industrial and Corporate Change*, 10(2), 419-451.

Arvanitis, S., Kubli, U., & Woerter, M. (2008). University-industry knowledge and technology transfer in Switzerland: What university scientists think about co-operation with private enterprises. *Research Policy*, 37(10), 1865-1883.

Bauer, M. W. (2009). The Evolution of Public Understanding of Science—Discourse and Comparative Evidence. *Science, Technology and Society*, 14(2), 221-240.

Bauer, M.W.; Shukla, R., & Allum, N. (2012). Towards cultural indicators of science with global validity. En: Bauer, Martin W.; Shukla, Rajesh y Allum, Nick (eds.). *The culture of Science: how the public relates to Science across the globe*. New York: Routledge.

Belderbos, R., Carree, M., & Lokshin, B. (2004). Cooperative R&D and firm performance. *Research Policy*, 33(10), 1477-1492.

Bonaccorsi, A., & Piccaluga, A. (1994). A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships. *R&D Management*, 24(3): 229-247.

Boschma, R. (2005). Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61-74.

Fernández Esquinas, M., Pinto, H., Pérez Yruela, M., & Santos Pereira, T. (2016). Tracing the flows of knowledge transfer: Latent dimensions and determinants of university–industry interactions in peripheral innovation systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 113(Part B), 266-279.

Hoang, H., & Rothaermel, F. T. (2005). The effect of general and partner-specific alliance experience on joint R&D project performance. *Academy of Management Journal*, 48(2), 332-345.

Huizingh, E. K. R. E. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2-9.

Laursen, K., & Salter, A. (2004). Searching high and low: What types of firms use universities as a source of innovation? *Research Policy*, 33(8), 1201-1215.

Lee, Y. S. (1998). University-Industry Collaboration on Technology Transfer: Views from the Ivory Tower. *Policy Studies Journal*, 26(1), 69-84.

López Navarro, I., Garzón García, B., & Rey Rocha, Jesús (2011). Percepción de la ciencia y la tecnología en el sector privado. La visión de empresarios y trabajadores autónomos. En: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) (ed.). *Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología.* Madrid: FECYT.

Merchán-Hernández, C. (2012). Las relaciones de las empresas con las universidades: estrategias y dinámicas del proceso de cooperación a nivel regional. *Arbor*, 188(753), 193-209.

Merchan Hernández, C., Valmaseda Andia, O., & Fernández Esquinas, M. (2015). Challenges of connecting science-industry in peripheral regions: researchers' attitudes, organisational and institutional features as determinants. *European Planning Studies*, 23(12), 2600-2620.

Miller, J. D. (1983). Scientific literacy: A conceptual and empirical review. *Daedalus*, 112(2): 29-48.

Miotti, L., & Sachwald, F. (2003). Co-operative R&D: why and with whom?: An integrated framework of analysis. *Research Policy*, 32(8), 1481-1499.

Nieto, M. J., & Santamaría, L. (2007). The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation. *Technovation*, 27(6), 367-377.

Nieto, M. J. & Santamaría, L. (2010). Technological Collaboration: Bridging the Innovation Gap between Small and Large Firms. *Journal of Small Business Management*, 48(1), 44-69.

Perkmann, M., Tartari, V., Mckelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S., Kitson, M., Llerena, P., Lissoni, F., Salter, A., & Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423-442.

Siegel, D.S.; Waldman, D.A., Atwater, L.E. & Link, A. (2003). Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university–industry collaboration. *The Journal of High Technology Management Research*, 14(1), 111-133.

Thomas, G., & Durant, J. (1987). Why should we promote the public understanding of science? *Scientific literacy papers*, 1: 1-14.

Valmaseda Andia, O., Albizu, E., Fernández Esquinas, M., & Fernández De-Lucio, I. (2015). La relación entre las empresas españolas y el CSIC: motivaciones, mecanismos y beneficios desde la perspectiva empresarial. *Revista Española de Documentación Científica*, 38(4), e109.

Van Oostrom, M., & Fernández Esquinas, M. (2017). Exploring the links between culture and innovation in micro firms: cultural dimensions, social mechanisms and outcomes. *European Planning Studies*, 25(11), 1932-1953.

Wynne, B. (1991). Knowledge in contexts. *Science, Technology and Human Values*, 16(1), 111-121.

ANEXOS

ANEXO 1: Información sobre ciencia y tecnología. Diferencias entre empresas innovadoras y no innovadoras

			Innovación			Total
			No ha innovado	Ha innovado	NS	
¿Suele informarse para mantenerse al día en C y T? (Información)	NO	Recuento	145	57	2	204
		%	71,1%	27,9%	1,0%	100,0%
	SI	Recuento	171	332	0	503
		%	34,0%	66,0%	0,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	87,8[a]	2	0,000
Razón de verosimilitud	89,5	2	0,000
Asociación lineal por lineal	1,8	1	0,179
N de casos válidos	707		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,58.

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingencia	0,3	0,000
N de casos válidos		707	

ANEXO 2: Utilización de Universidades y OPIs como fuentes de información sobre CyT. Diferencias entre empresas innovadoras y no innovadoras

			Innovación			Total
			No ha innovado	Ha innovado	NS	
¿Utiliza habitualmente como fuente de información de ciencia y tecnología a Universidades y Organismos Públicos de Investigación?	NO	Recuento	146	186	0	332
		%	44,0%	56,0%	0,0%	100,0%
	SI	Recuento	25	146	0	171
		%	14,6%	85,4%	0,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

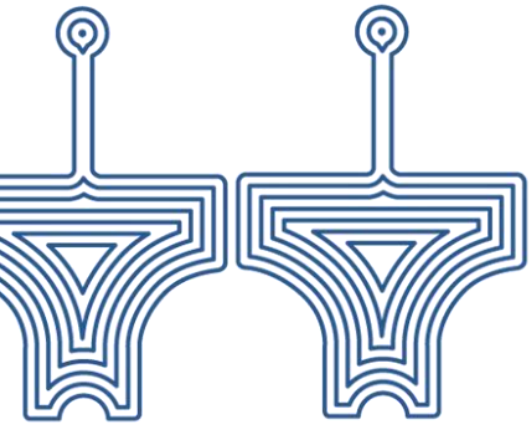
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	43,3[a]	2	0,000
Razón de verosimilitud	47,1	2	0,000
Asociación lineal por lineal	43,3	1	0,000
N de casos válidos	503		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,00.

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingencia	0,3	0,000
N de casos válidos		503	

JOVENS INVESTIGADORES EM CIÊNCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS ….
JÓVENES INVESTIGADORES EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES



UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA - ESTRATÉGIA E GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS EM ORGANIZAÇÕES SEM FINS LUCRATIVOS

José Carlos Ferrão Rodrigues, jose.rodrigues@islasantarem.pt, Núcleo de Gestão da Unidade de Investigação do ISLA Santarém

RESUMO : As Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS), enquanto instituições sem fins lucrativos, têm um papel importante a desempenhar, nas sociedades e, nesse sentido, será relevante desenvolver estratégias inovadoras, para que possam ser aplicadas à sua gestão. O objetivo deste trabalho, tem por finalidade, analisar as estratégias que estão a ser implementadas nestas instituições. Para o efeito, foi utilizada a base de dados ISI Web of Sience, para recolha dos artigos. Os resultados obtidos referem que, um estudo empírico de maior profundidade, pode ajudar a esclarecer as práticas de mudança, nestas organizações. É, pois, necessário que estas se adaptem aos ambientes de mudança. Por outro lado, estas organizações, não podem ter recursos humanos que impliquem na sua estratégia, dado que estes, são os mais importantes e não podem ser substituídos por outros. No entanto, verifica-se que, nestas organizações, o recrutamento, a compensação e trabalho, não estão relacionados com a sua estratégia.

PALAVRAS-CHAVE: Organizações sem fins lucrativos, Gestão Estratégica.

ABSTRACT: Private Social Solidarity Institutions (IPSS), as non-profit institutions, have an important role to play in societies and in this sense it will be important to develop innovative strategies so that they can be applied to their management. The purpose of this paper is to analyze the strategies that are being implemented in these institutions. For this purpose, the ISI Web of Sience database was used to collect the articles. The results show that a deeper empirical study can help clarify the change practices in these organizations. It is therefore necessary for them to adapt to changing environments. On the other hand, these organizations cannot have human resources that imply their strategy, as these are the most important and cannot be replaced by others. However, it turns out that in these organizations recruitment, compensation and work are not related to their strategy.

KEYWORDS: Nonprofit Organizations, Strategic management.

1. INTRODUÇÃO

As Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS´s), enquanto instituições sem fins lucrativos desempenham, cada vez mais, um papel de relevo nas sociedades onde se inserem. As organizações sem fins lucrativos, não podem ter recursos humanos que impliquem na sua estratégia, dado que, estes são os mais importantes, e não podem ser substituídos por outros recursos. Não obstante existirem diversos estudos, acerca da gestão estratégica praticada neste tipo de instituições, Miles e Snow (1978) exploram a gestão estratégica de recursos humanos, nas organizações sem fins lucrativos. Dado o valor e importância de uma gestão estratégica adaptada às IPSS's Akingloba (2013) pretende alertar os gestores de organizações sem fins lucrativos para fatores relevantes para uma gestão estratégica de recursos humanos, não descurando o planeamento e sua implementação nas mesmas. Por outro lado, Brown *et al.* (2014) referem que o sucesso das organizações sem fins lucrativos é, utilizar um método para identificar as pessoas certas, para o lugar certo na organização.

Pela importância de que se reveste a prática, de uma gestão adequada nas organizações sem fins lucrativos Stone *et al.* (1999), concluíram em estudo levado a efeito, que é necessário encetar novos estudos, no sentido de avaliar o impacto de diferentes pesquisas e elementos estratégicos para estas organizações. Apesar dos contributos deixados por estes e outros autores, verifica-se a não existência de uma revisão sistemática da literatura na área das IPSS`s e, porque uma investigação nunca está dada por concluída, muito haverá ainda para fazer. Torna-se necessário neste estudo, em particular, saber o que se pode adicionar ao que já existe e,

se investigue que contribuições podem ainda ser encetadas, para valorizar a eficácia da gestão nestas instituições. O motivo desta investigação tem por finalidade, investigar a oportunidade de melhorar o desafio que se coloca a este tipo de instituições, e perceber onde é que ainda se está, e o que se poderá fazer, para melhorar a eficácia das IPPS's.

O objetivo deste estudo consiste, em analisar as estratégias que estão a ser implementadas neste tipo de instituições sem fins lucrativos e, identificar *gaps* existentes, para melhorar a performance destas Instituições, contribuindo assim, para um melhor desempenho fornecendo-lhes novas e diferentes estratégias, que lhes permitam enfrentar os próximos desafios, contribuindo para uma melhor eficácia. Este artigo tem toda uma estrutura que passa, em primeiro lugar, pela revisão sistemática da literatura dos artigos selecionados, e que se relacionam com o tema a desenvolver, em segundo lugar é apresentada a descrição da metodologia, em terceiro lugar apresentadas as conclusões, onde são indicadas as contribuições, as limitações e linhas futuras de investigação e, por último, a lista de referências bibliográficas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Esta revisão da literatura analisa as principais revistas internacionais de negócios e gestão, através da base de dados *Web of Sience*, até à presente data, a fim de explorar o papel das (IPSS), bem como os métodos de gestão estratégica que vêm praticando. Akingbola (2006) concluiu que, em organizações sem fins lucrativos, o recrutamento, a compensação e trabalho não estão relacionados com a sua estratégia.

São, pois, resultados inconsistentes com as descobertas de Miles e Snow (1984) que a gestão de recursos humanos (GRH) refletiria em tipos estratégicos de organizações. Uma possível explicação para a falta de relação entre gestão de recursos humanos (HRM) e estratégia nas organizações sem fins lucrativos é que a estrutura Miles e Snow pode não ser ideal para estas mesmas organizações.

Como lacuna encontrada, verifica-se que a falta de associação entre recrutamento compensação e relações laborais e os tipos de estratégia sem fins lucrativos, têm implicações para a gestão sem fins lucrativos com eficácia. Os funcionários são atraídos, motivados e retidos na sua maior parte, através da missão das organizações sem fins lucrativos (Brown & Yoshioka, 2002).

Finalmente organizações sem fins lucrativos, não podem de modo algum, ter HRM que impliquem na sua estratégia, dado que os recursos humanos são os seus principais ativos e, mais do que noutro setor qualquer, não podem ser substituídos por outros recursos. Por outro lado, a eficácia da estratégia, depende da cooperação dos recursos humanos. Podemos então argumentar que organizações sem fins lucrativos devem desenvolver a sua estratégia com base nas competências dos seus recursos humanos.

Akingbola (2013) pretende alertar os gestores de organizações sem fins lucrativos para, aproveitar o modelo para identificar fatores estrategicamente relevantes para a gestão estratégica de recursos humanos, planeando e implementando. É através do modelo multidimensional em estudo, que os gerentes podem entender o contexto da SNHRM (Gestão Estratégica de Recursos Humanos sem Fins Lucrativos) em vários níveis da organização sem fins lucrativos. Souder (2016), na sua revisão, efetuou pesquisas em planeamento estratégico, gestão, desenvolvimento, divulgação e prestação de contas, tendo encontrado ao nível da investigação em planeamento estratégico, algumas limitações, entre o objetivo sem fins lucrativos para o bem social e o objetivo com fins lucrativos para a rentabilidade.

Ao nível e na área da gestão, refere o autor que encontrou respeito pelos funcionários remunerados e voluntários na maioria das vezes indiscriminados. Já, no âmbito do desenvolvimento, encontrou estratégias de comunicação comuns para atrair voluntários individuais e institucionais. Em função das limitações das teorias económicas e à natureza das instituições sem fins lucrativos, os investigadores podem seguir Koschmann (2012), que pediu o desenvolvimento das teorias distintivas de comunicação sem fins lucrativos.

A investigação levada a efeito por Weerawardena *et al* (2010), teve como objetivo, compreender a necessidade de construir uma empresa sustentável e afeta às organizações sem fins lucrativos.

A revisão de literatura realizada, sugeriu que a questão da sustentabilidade tem sido discutida no passado, como uma questão operacional e de forma fragmentada. Todavia, os resultados obtidos sugerem que a necessidade de sustentabilidade teve um verdadeiro impacto nas organizações sem fins lucrativos (NPOs) forçando-as a adotar uma estratégia orientada para todas as atividades em que se inserem. Estratégias essas que, em

primeiro lugar, passam por adotar uma postura competitiva, e um reconhecimento proativo de oportunidades, minimizando a dependência de recebimento de fundos do estado e maior capacidade interna de gestão. Em segundo lugar, uma necessidade imperiosa de sustentabilidade própria, com forte impacto na estratégia operacional, com vista a uma eficiência na melhoria das receitas, para minimização e redução dos custos. Por último, redefinir a sua missão, pode ser objeto de estudo, adotando melhores práticas, no sentido de investir em novos projetos e criação de maior valor social para a organização.

Ficam no entanto, algumas questões em aberto, para novas investigações e que futuras pesquisas devem abordar, o que me parece pertinente, na medida em que se pretende dar resposta aos objetivos deste artigo.

A revisão de literatura realizada e comparada com a anterior, revela que se verificou um interesse pela sustentabilidade organizacional, em resposta ao aumento da competitividade, identificando a importância da sustentabilidade com foco central na gestão de uma NPO e sugerindo a necessidade de sustentabilidade como dimensão fundamental na conceitualização e medição da teoria do empreendedorismo. Brown, Andersson, e Jo (2016) em conclusão, referem que o sucesso da organização sem fins lucrativos é utilizar métodos para identificar as pessoas certas, para o trabalho na organização (Balduck *et al*. 2014).

Em termos de limitações, referem que não conseguiram verificar a natureza dos fatores como foram descritos pelos entrevistados. Sugerem que, estudos futuros devem explorar esses fatores e o desempenho de várias formas para confirmar ou não as conclusões deste estudo. AL-Tabbaa *et al.* (2014) tinham como objetivo, no seu artigo, avançar com teorias na colaboração das organizações sem fins lucrativos (NBC) oferecendo um quadro com uma questão estratégica, na perspetiva das empresas e organizações sem fins lucrativos (NPOs), cujo quadro é baseado nos três elementos da estratégia, como enraizados na estratégia, gestão e mudança de literatura.

Em termos de pesquisas futuras, os autores referem três áreas específicas sendo que:

- A primeira consiste na necessidade de realizar estudos para comparar NPOs que desenvolveram colaborações bem-sucedidas com NPOs que não tiveram êxito;

- Em segundo lugar, o quadro sugere que os fatores são de igual importância para o desenvolvimento de uma estratégia NBC;

- Em terceiro lugar, sugerem que o tipo de NPO pode influenciar uma estratégia NBC. Salvaguardam, no entanto, que no seu artigo apenas discutiram o impacto do tamanho, ou seja: pequenas e grandes NPOs.

- Para uma investigação mais profunda, seria de toda a importância estudar outras dimensões de classificação.

Finalmente afirmam que o estudo efetuado foi projetado numa premissa de que só uma estratégia NBC seria desenvolvida por uma única NPO. No entanto deixam um alerta no sentido de que a estrutura possa também ajudar um grupo de NPOs ou alianças intra-setoriais a desenvolver coletivamente uma NBC estratégica. Dão como exemplo e com esse propósito, investigar se alianças intra-setoriais fortaleceriam a "Posição Estratégica" das NPOs. Referem Morris *et al.* (2011) que existe um fosso entre o modo como a investigação do espírito empresarial em geral, e a pesquisa da orientação do empreendedorismo (EO) e este se manifesta no contexto das organizações sem fins lucrativos, representa uma questão importante, pelo que centraram o seu estudo nas organizações sem fins lucrativos, por duas razões:

- Em primeiro lugar, pelo facto das empresas ligadas ao setor sem fins lucrativos, estarem a desempenhar um papel importante, no fornecimento das necessidades à sociedade, como nunca foi observado em qualquer momento da história;

- Em segundo lugar, atendendo à forma específica de empreendedorismo social, neste tipo de organizações, devido à motivação e processo de diferenças, baseadas nos resultados, os quais fornecem uma base que varia significativamente da forma de empreendedorismo no contexto das organizações com fins lucrativos que sustenta a grande maioria dos EO.

Porém, sugerem ainda a propósito, no seu modelo, que os tomadores de decisões, em organizações sem fins lucrativos, devem equilibrar as diferentes oportunidades para atender às organizações sem fins lucrativos, no que se refere aos objetivos sociais e financeiros das partes interessadas. Em conclusão, afirmam que, as orga-

nizações sem fins lucrativos, representam um mecanismo económico vital, através do qual são satisfeitas as necessidades não atendidas, da sociedade. E, ainda, que a sua investigação estimule pesquisas futuras na ótica do empreendedorismo nas organizações sem fins lucrativos. Manuel *et al.* (2011b) tiveram como objetivo principal, no seu artigo, contribuir para um debate em torno da propensão para as organizações sem fins lucrativos, convergirem ou divergirem das abordagens com fins lucrativos, para estratégias e praticas de controle.

A nível de implicações teóricas, referem os autores que, por se tratar de um estudo transversal os resultados obtidos não permitem uma avaliação da relação de causa efeito entre as variáveis. Mas, ainda assim, pode dizer-se que os resultados são consistentes com a posição teórica adotada no artigo. Quanto às implicações práticas do artigo, referem os autores que, se as organizações sem fins lucrativos e comerciais são na verdade diferentes, é indiscutível que se possam daí retirar lições sobre estratégia e controlo do setor privado.

Finalmente e como destacam Ostrower e Stone (2010) as organizações sem fins lucrativos não existem no vácuo, e nas organizações mais amplas as políticas e práticas sem fins lucrativos são influenciadas e devem responder a contingências internas e externas. Em conclusão defendem os autores que um trabalho empírico com maior profundidade pode esclarecer as práticas de mudança, em organizações sem fins lucrativos, apesar de haver necessidade de se adaptar a ambientes de mudança.

Este estudo, na ótica de Guo *et al.* (2011), contribui para a literatura existente fornecendo evidências empíricas raras sobre a prevalência em gestão de recursos humanos (HRM) estratégica em organizações sem fins lucrativos e as organizações e fatores contextuais associados a tais práticas. As conclusões a que chegam os autores é que existe uma variação substancial na adoção de HRM estratégicas práticas de organizações sem fins lucrativos.

Este facto verifica-se, mais exatamente, nas organizações que são maiores em tamanho, ou seja, que tenham mais recursos humanos remunerados e a tempo inteiro, que seja tecnicamente habilidoso, vinculados à organização e dependentes do trabalho de empreiteiros independentes, parecem ser mais propensos a implementar práticas estratégicas de GRH. De salientar que, organizações mais jovens, organizações educacionais e organizações que não possuem equipa de RH dedicada, é mais provável implementar práticas estratégicas de GRH.

A ideia de que a equipa dedicada de RH, está negativamente associada com a adoção de praticas estratégicas de GRH, serve de aviso aos lideres de organizações sem fins lucrativos, no sentido de: se esperam que a função de RH contribua para a estratégia organizacional e desempenho, então os esforços devem ser feitos para incluir o pessoal de RH, na organização e no processo de tomada de decisão. Como limitações ao estudo, sugerem os autores, várias vias para pesquisas futuras, no entanto, e devido ao que o artigo pretende atingir e à limitação dos dados, não foi examinado o possível relacionamento entre a adoção de práticas estratégicas de GFRH e desempenho organizacional.

Finalmente refere-se, a falta de consenso sobre como entender e medir o desempenho sem fins lucrativos (Forbes, 1998; Herman & Renz, 1999) e, em função desse desafio, pesquisas futuras devem considerar e testar empiricamente, o vínculo entre práticas estratégicas de GRH e vários objetivos, medidas subjetivas e desempenho organizacional (Herman & Renz, 1997). Stone *et al*. (1999) concluíram no seu estudo, que ainda são necessários estudos, para avaliar o impacto de diferentes e determinantes pesquisas e elementos estratégicos, bem como resultados no desempenho.

Há ainda, uma necessidade absoluta de desenvolver melhores compreensões conceituais e empíricas de desempenho e seus relacionamentos com a gestão estratégica em atividades e organizações sem fins lucrativos. Neste artigo Walk *et al.* (2014) investigaram as perceções de práticas de RH dos gerentes de RH e funcionários, de associações de bem-estar grátis (FWAS), com base na cáritas como principal organização de bem-estar católico. Porém, a investigação, como tantas outras, teve limitações que os seus autores referem tratar-se de bola de neve, levando a uma seleção de funcionários com pontos de vista limitados, e apenas aqueles funcionários e gerentes de RH. Preconizam os autores, para futuras investigações, analisar as perceções das práticas de RH de um maior número de funcionários e gerentes, usando um instrumento de avaliação quantitativo, criado com base nas suas descobertas e visando as FWAS.

Aconselham a que o método a utilizar seja uma pesquisa quantitativa a fim de ser possível comparar FWAS de diferentes origens, tamanho, áreas de bem-estar e outras características organizacionais que podem influenciar os resultados.

O estudo de caso de Waters (2009) tem por base estudar a discussão do campo de gestão de relacionamento criando escalas para medir Kelly's (2001) estratégias de administração e para entender melhor como essas estratégias afetam a organização sem fins lucrativos. Os resultados do estudo, fornecem informações sobre como os angariadores de recursos, podem tentar recuperar a confiança, concentrando-se em estratégias de administração específicas, para construir os níveis de confiança que os doadores sentem em relação à organização. As estratégias de Kelly's (2001a) detalham organizações sem fins lucrativos específicos que podem usar para nutrir relacionamentos com as partes interessadas. No seu estudo, encontra limitações ao nível dos resultados, os quais não podem ser generalizados, para além do intuito da organização. Para Manuel *et al.* 2011c), no seu artigo, referem que a literatura existente identificou o capital social como um recurso valioso que pode melhorar a eficácia de uma organização (Schneider, 2009).

Para alem disso, o capital social é um benefício com que as organizações sem fins lucrativos, contribuem para a sociedade em geral (Huntoon, 2001). Como refere o artigo no seu início, o processo de reprodução do capital social, dentro das organizações sem fins lucrativos, ainda é um *gap*. Não obstante o capital social, ser reconhecido para prosperar tanto a organização como a sociedade, o mesmo não tem sido objeto de estudo académico até agora (King, 2004).

Este artigo tenta capturar e estruturar a reprodução do processo de capital social a nível organizacional, com o objetivo de integrar o mesmo dentro de uma análise estratégica de organizações sem fins lucrativos. O objetivo deste artigo, foi aumentar a compreensão mais profunda de como organizações sem fins lucrativos, ativa e efetivamente, geram organizações de capital social, se possível (King, 2004). Referem Manuel *et al.* (2011c) que o objetivo deste artigo, é fornecer informações acerca do modo como os sistemas de controlo de gestão (MCS) relação de estratégia como observada na pesquisa com fins lucrativos, pode ser aplicada num contexto sem fins lucrativos. Referenciam ainda os autores, uma série de limitações para a sua investigação, que se traduzem em oportunidades para novas pesquisas, sendo que, em primeiro lugar, relevam o facto das suas entrevistas não constituírem uma amostra representativa e, como tal, ser demasiado perigoso generalizar, com base nas respostas conseguidas. Por outro lado, a sua investigação apoiada num quadro LOC, o qual bastante influente no desenvolvimento da gestão e teoria de controle, é confinado em grande parte a um exame de controle formal. Recomendam que, em estudos futuros, se examine explicitamente ambos MCS formais e controlos informais, à medida que operam dentro de organizações sem fins lucrativos, seria pois, uma investigação a levar em conta.

Finalmente alertam para o facto da sua pesquisa não ter feito classificação individual das diferentes indústrias. Deixam assim, uma janela aberta em investigações futuras, ou seja, fazer um relacionamento de controlo dentro de organizações sem fins lucrativos, e uma base para investigação ainda se as organizações sem fins lucrativos, estão de facto a fazer as coisas certas por razões erradas.

A revisão de literatura dos autores Gothard e Austin (2013), baseia-se fortemente no setor com fins lucrativos, não sendo esta uma abordagem única para o processo de planeamento e implementação da sucessão. Pesquisas mais recentes, exigem uma ampla mudança do modelo tradicional de planeamento de substituição para um modelo mais abrangente com abordagem à gestão de sucessão. Manuel *et al.* (2011a) no seu artigo, exploraram os fatores organizacionais, ou seja, estruturais, de gestão e financeiros, os quais estão associados a seres humanos sem fins lucrativos. Este artigo investiga ainda, como as características estruturais, de gerência e financeiras afetam as táticas adaptativas usadas, por organizações sem fins lucrativos.

Alertam ainda os autores para que, em pesquisas futuras, se investigue se um determinado tipo de grau avançado, por exemplo em gestão comercial ou sem fins lucrativos, conduz a resultados diferentes do que os graus avançados noutros campos. À medida que as organizações sem fins lucrativos trabalham, cada vez mais, importantes funções da rede de segurança, encontrando maneiras de ajudá-los a navegar a incerteza financeira, será um objetivo importante e urgente para futuras pesquisas. Green (2012) refere, na conclusão do seu estudo que, a partir da sua pesquisa, as organizações de serviços comunitários sem fins lucrativos, necessitam de examinar as suas economias, abordando-as a partir de uma perspetiva de valores. Segundo Manuel *et al.* (2011a) nos últimos dez anos, parcerias voluntárias com empresas com fins lucrativos, tornaram-se uma questão cada vez mais importante, para todas as organizações sem fins lucrativos.

Nas palavras de Allen (2003), organizações sem fins lucrativos devem criar o seu próprio caso social. A falta de uma estratégia e como preencher essa falta poderia ser um tópico para futuras pesquisas. Como limitações ao estudo, foi indicado o tamanho da amostra, como sendo bastante pequeno para o estudo em causa. No entanto, cobriu uma vasta área das organizações sem fins lucrativos, o suficiente para conhecer o tipo de organização, número de funcionários e voluntários. Para Paarlberg e Bielefeld (2009), as organizações con-

temporâneas de serviço público, tanto o governo como as organizações sem fins lucrativos, aumentam a pressão para serem inovadoras e adaptáveis em meios de mudanças globais contínuas.

3. METODOLOGIA

Nesta secção, apresenta-se a metodologia utilizada para a realização deste estudo, o qual consiste numa revisão sistemática de literatura que, para o efeito, teve que obedecer a determinados passos, referidos em tabela, que a seguir se descrevem.

Atendendo a que a RSL tem por finalidade, a análise de artigos que se identifiquem com a Gestão Estratégica das Instituições Particulares de Solidariedade Social (I.P.S.S.) foram adotados os seguintes procedimentos (Tabela 1).

Tabela 1: Procedimentos para elaboração da revisão sistemática de literatura

Passos	**Procedimentos**
1º Passo	Pesquisa de artigos
2º Passo	Seleção de artigos identificados com o tema da revisão sistemática de literatura
3º Passo	Análise da informação contida nos artigos selecionados e com interesse para o estudo
4º Passo	Leitura dos artigos recolhidos para a RSL
5º Passo	Apresentação de resultados

Fonte: Elaboração própria

3.1 PESQUISA DE ARTIGOS E SUA SELEÇÃO

Para a seleção de artigos, foi utilizada a base de dados ISI *Web of Science*. Em primeiro lugar foi efetuada uma pesquisa com a palavra-chave "*Nonprofit organizations*" e foram selecionados 4.838 artigos. Num segundo passo e utilizando o filtro de seleção "*Busines e Management"* adicionou-se a palavra-chave "*strategic management*" e foram selecionados 197.

Da análise dos 197 artigos pesquisados e, sendo que o estudo se centrou nas IPSS, foram identificados 35 artigos que se relacionam com a investigação que se pretende efetuar, pelo que, a RSL teve enfoque no tema e artigos disponíveis, com interesse, pelos seus autores, para investigação. De realçar que não foi feita qualquer restrição ao período de tempo da pesquisa, para que a mesma tivesse uma maior abrangência e contemplasse o maior número de artigos, para a consistência deste trabalho. A análise dos 35 artigos obtidos, através da pesquisa efetuada, como anteriormente foi referido, consistiu nas seguintes fases: i) leitura na íntegra de todos os artigos; ii) análise dos mesmos e iii) apresentação dos resultados. Na Tabela 2, são ilustradas as fases do método de trabalho utilizado.

Tabela 2: Método de trabalho utilizado

Fases	**Procedimentos**
1ª Fase	Leitura integral dos artigos
2ª Fase	Análise detalhada de todos os artigos
3ª Fase	Apresentação dos resultados

Fonte: Elaboração própria

4. RESULTADOS

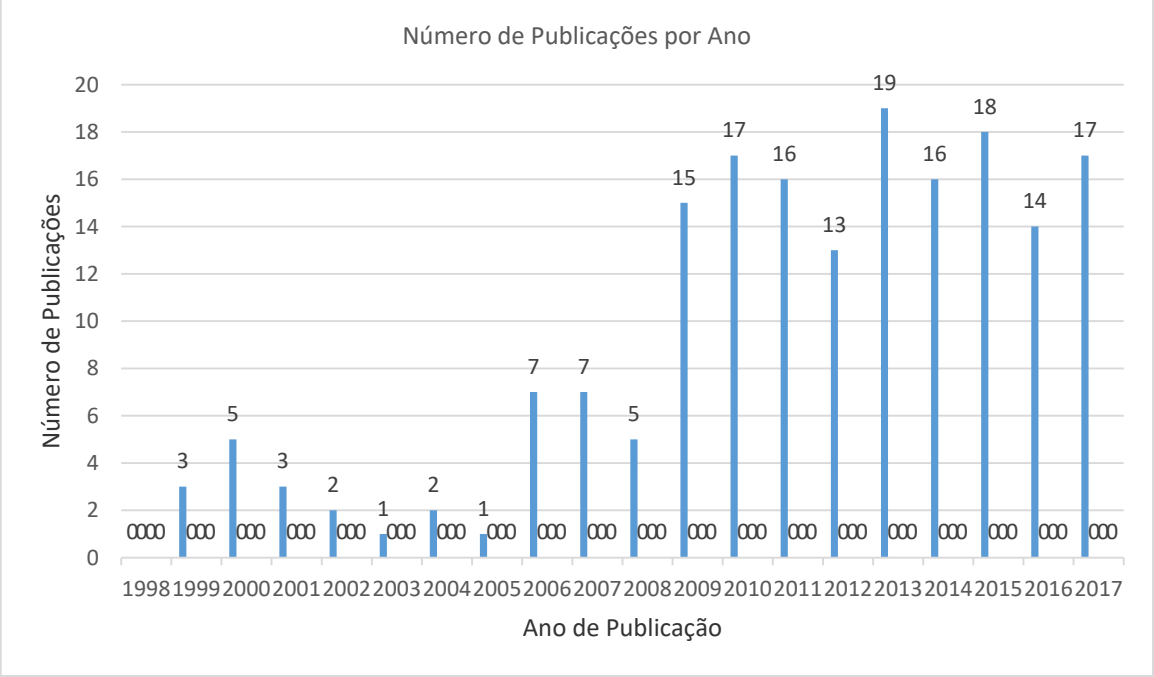
Esta secção apresenta os resultados obtidos, na sequência dos artigos selecionados, dos quais foram extraídas, e elaborada uma tabela, com as 15 revistas que mais publicações obtiveram, por ordem decrescente (Tabela 3).

Tabela 3: Título da revista e número de publicações

Título do Journal	Nº de Publicações
NONPROFIT AND VOLUNTARY SECTOR QUARTERLY	19
NONPROFIT MANAGEMENT & LEADERSHIP	12
ADMINISTRATION IN SOCIAL WORK	11
VOLUNTAS	11
JOURNAL OF ARTS MANAGEMENT LAW AND SOCIETY	7
PUBLIC ADMINISTRATION REVIEW	6
JOURNAL OF BUSINESS ETHICS	4
ADMINISTRATION & SOCIETY	3
HUMAN RESOURCE MANAGEMENT	3
INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT	3
JOURNAL OF PUBLIC ADMINISTRATION RESEARCH AND THEORY	3
MANAGEMENT DECISION	3
ORGANIZATION SCIENCE	3
PUBLIC RELATIONS REVIEW	3
STRATEGIC ENTREPRENEURSHIP JOURNAL	3

Fonte: Elaboração própria

Apresentam-se ainda, os resultados dos itens publicados por ano, num período temporal que decorreu entre os anos de 1999 e 2017, onde se verifica uma acentuada heterogeneidade, no período decorrente entre 1999 e 2008. Porém, no período que decorre de 2009 até ao ano de 2017, as publicações são mais homogéneas como mostra o gráfico, concretamente o ano de 2013, onde se verificou o maior número de publicações (19) e o ano de 2015 com 18 publicações. (Gráfico 1).



Fonte: Elaboração Própria
Gráfico 1: Itens publicados por ano

5. CONCLUSÕES

O presente estudo teve como objetivo, analisar as estratégias que estão a ser implementadas neste tipo de instituições sem fins lucrativos e, pela análise da literatura existente, após uma Revisão Sistemática da Literatura preencher *gaps* detetados na mesma, caso concreto do processo e reprodução do capital social, dentro das organizações sem fins lucrativos.

Uma das contribuições deste artigo, consiste no facto dos resultados obtidos, pela leitura dos artigos que, um estudo empírico de maior profundidade, ajuda a esclarecer as práticas de mudança nas organizações sem fins lucrativos. É, de todo necessário, que estes tipos de organizações se adaptem a ambientes de mudança.

Uma das limitações deste estudo foi a falta de associação entre recrutamento, compensação e relações laborais e os tipos de estratégia sem fins lucrativos, o que se traduz em implicações, para a gestão sem fins lucrativos com eficácia**.**

Ainda como limitação, de referir que, das entrevistas feitas, não se conseguiu verificar a natureza dos fatores como foram descritos pelos entrevistados, bem como devem ser explorados os fatores de desempenho de várias formas, para confirmar ou não as conclusões do estudo.

Sugere-se que, futuras linhas de investigação devem ter em conta o papel do empreendedor nas organizações sem fins lucrativos. Fica ainda, uma janela aberta para, em futuras investigações, fazer um relacionamento de controlo dentro de organizações sem fins lucrativos, e uma base para investigação, a fim de saber se as organizações sem fins lucrativos, estão de facto a fazer as coisas certas, por razões erradas. De salientar ainda que, futuras investigações, podem estudar, nas instituições sem fins lucrativos que não têm uma estratégia definida, como colmatar essa lacuna e o modo como preenche-la. Finalmente deixa-se o caminho aberto para que se investigue se, um determinado grau avançado, caso concreto de gestão comercial ou sem fins lucrativos, conduz a resultados diferentes do que graus avançados noutros campos.

REFERÊNCIAS

Akingbola, K. (2006). Strategy and HRM in nonprofit organizations: Evidence from Canada. *International Journal of Human Resource Management*, *17*(10), 1707–1725. https://doi.org/10.1080/09585190600964350

Akingbola, K. (2013). A Model of Strategic Nonprofit Human Resource Management. *Voluntas*, *24*(1), 214–240. https://doi.org/10.1007/s11266-012-9286-9

AL-Tabbaa, O., Leach, D., & March, J. (2014). Collaboration Between Nonprofit and Business Sectors: A Framework to Guide Strategy Development for Nonprofit Organizations. *Voluntas*, *25*(3), 657–678. https://doi.org/10.1007/s11266-013-9357-6

Brown, W. A., Andersson, F. O., & Jo, S. (2016). Dimensions of Capacity in Nonprofit Human Service Organizations. *Voluntas*, *27*(6), 2889–2912. https://doi.org/10.1007/s11266-015-9633-8

Gothard, S., & Austin, M. J. (2013). Leadership Succession Planning: Implications for Nonprofit Human Service Organizations. *Administration in Social Work*, *37*(3), 272–285. https://doi.org/10.1080/03643107.2012.684741

Green, J. (2012). Grasping the Nettle: Espousing Economic Values in the Value Plural Operating Context of not-for-profit Social Services. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *58*, 1149–1157. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1096

Guo, C., Brown, W. A., Ashcraft, R. F., Yoshioka, C. F., & Dong, H.-K. D. (2011). Strategic Human Resources Management in Nonprofit Organizations. *Review of Public Personnel Administration*, *31*(3), 248–269. https://doi.org/10.1177/0734371X11402878

Manuel, D. G., Lam, K., Maaten, S., & Klein-Geltink, J. (2011a). Corporate Volunteering Benefits and Challenges for Nonprofits. *Open Medicine*, *5*(4), 177–182. https://doi.org/10.1002/nml

Manuel, D. G., Lam, K., Maaten, S., & Klein-Geltink, J. (2011b). How Organizational Characteristics Affect the Adaptive Tactics Used by Human Service Nonprofit Managers Confronting Financial Uncertainty. *Open Medicine*, *5*(4), 177–182. https://doi.org/10.1002/nml

Manuel, D. G., Lam, K., Maaten, S., & Klein-Geltink, J. (2011c). Managerial Control and Strategy in Nonprofit Organizations. *Open Medicine*, *5*(4), 177–182. https://doi.org/10.1002/nml

Manuel, D. G., Lam, K., Maaten, S., & Klein-Geltink, J. (2011d). Managing Organizational

Morris, M. H., Webb, J. W., & Franklin, R. J. (2011). Understanding the manifestation of entrepreneurial orientation in the nonprofit context. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, *35*(5), 947–971. https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2011.00453.x

Paarlberg, L. E., & Bielefeld, W. (2009). Complexity science-an alternative framework for understanding strategic management in public serving organizations. *International Public Management Journal*, *12*(2), 236–260. https://doi.org/10.1080/10967490902865180

Souder, L. (2016). A Review of Research on Nonprofit Communications from Mission Statements to Annual Reports. *Voluntas*, *27*(6), 2709–2733. https://doi.org/10.1007/s11266-016-9699-y

Stone, M. M. (1), Bigelow, B. (2), & Crittenden, W. (3). (1999). Research on Strategic Management in Nonprofit Organizations: Synthesis, Analysis, and Future Directions. *Administration & Society*, *31*(3), 378–423. https://doi.org/10.1177/00953999922019184

Walk, M., Schinnenburg, H., & Handy, F. (2014). Missing in Action: Strategic Human Resource Management in German Nonprofits. *Voluntas*, *25*(4), 991–1021. https://doi.org/10.1007/s11266-013-9380-7

Waters, R. D. (2009). Measuring stewardship in public relations: A test exploring impact on the fundraising relationship. *Public Relations Review*, *35*(2), 113–119. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2009.01.012

Weerawardena, J., McDonald, R. E., & Mort, G. S. (2010). Sustainability of nonprofit organizations: An empirical investigation. *Journal of World Business*, *45*(4), 346–356. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2009.08.004

A RE-INTERNACIONALIZAÇÃO DE UMA PME NA REGIÃO DO RIBATEJO ESTUDO DE CASO

Rui Manuel Centeno Martins, rui.martins@islasantarem.pt, Núcleo de Gestão da Unidade de Investigação do ISLA Santarém
Luís Manuel do Carmo Farinha, luis.farinha@ipcb.pt, Instituto Politécnico de Castelo Branco, e NECE – Research Unit

RESUMO: A re-internacionalização representa um desafio de pesquisa para o processo de internacionalização. Muitas empresas retiram-se das operações internacionais, passando por um período de tempo de interregno e só depois voltam a entrar na arena internacional. Pouco se sabe sobre esse processo e se os re-internacionalizadores optam pela mesma orientação empreendedora ou se comportam de maneira diferente daquela que iniciaram na primeira abordagem, permitindo uma reentrada e uma descolagem mais rápidas. O artigo segue uma abordagem metodológica qualitativa, baseada no estudo de caso, com recurso à realização de uma entrevistas semiestruturada ao gestor de topo da empresa vitivinícola. Este trabalho pretende servir de base a futuros estudos relacionados com a internacionalização de PME, baseados no perfil dos seus CEO, servindo ainda de base de reflexão aos gestores das empresas. Este estudo exploratório visa contribuir para a literatura emergente da orientação empreendedora e da re-internacionalização recorrendo ao estudo de caso da PME.

PALAVRAS-CHAVE: Estratégia, Internacionalização, Orientação Empreendedora, PME, Re-internacionalização.

ABSTRACT: Re-internationalization represents a research challenge for the internationalization process. Many companies withdraw from international operations go through a period of interregnum time, and then reenter in the international arena. Little is known about this process and whether re-internationalizers opt for the same entrepreneurial orientation or behave differently than they began with the first approach, allowing for faster re-entry and take-off. The article follows a qualitative methodological approach, based on the case study, using semi-structured interview with the top manager of the wine company. This work is intended to serve as a basis for future studies related to the internationalization of SME, based on the profile of CEO, and also as a basis for reflection by company managers. This exploratory study aims to contribute to the emerging literature on entrepreneurial orientation and re-internationalization using the SME case study.

KEYWORDS: Entrepreneurial Orientation, Internationalization, Re-Internationalization, SME, Strategic.

1. INTRODUÇÃO

A re-internacionalização representa um enorme desafio de pesquisa para a Internacionalização na área do empreendedorismo internacional, pois muitas PME retiram-se das operações internacionais, durante um limite temporal e depois voltam a reentrar na arena internacional, no entanto pouco ainda se sabe se atuam da mesma forma ou se abordam o mercado de outra forma.

A re-internacionalização é um processo que envolve um período de atividade de negócios internacionais, e em seguida, existe um interregno das operações por um determinado período de tempo, até que volta a existir novamente um processo de reentrada internacional, onde as operações internacionais são renovadas com sucesso (Welch & Welch, 2009), tendo por base a aprendizagem, a orientação empreendedora, o comportamento do re-internacionalizador e ainda a sua capacidade de resiliência face aos obstáculos que inicialmente não foram transpostos.
A orientação empreendedora é fundamental no processo de re-internacionalização, existe mudança de gestores/proprietários mais audazes e com maior experiência internacional do que os seus antecessores, redes

internacionais mais sustentáveis do que anteriormente e os recursos humanos estarem melhor apetrechados e mais bem documentados para abordarem a reentrada nos mercados internacionais com sucesso.

A orientação empreendedora dos gestores das PME que lutam pela internacionalização devem empreender na inovação organizacional, pois assim as suas empresas estarão melhor equipadas para explorar as oportunidades que o mercado internacional proporciona, e melhorar o seu desempenho e performance nesses mercados (O'Cass & Weerawardena, 2009).

Pensando justamente nos desafios que muitas vezes os CEO enfrentam ao optar ou não pela re- internacionalização, este estudo preocupou-se no alargamento deste tema, o perfil do CEO, e na sua participação nas estratégias empreendedoras que as organizações utilizam quando optam por abraçar as oportunidades surgidas, como também os possíveis obstáculos que encontram na re-internacionalização do setor vitivinícola. Face aos poucos estudos que se debruçaram sobre a re-internacionalização do CEO no setor vitivinícola na região do Ribatejo, pretende-se colmatar esta lacuna através da análise deste setor tão fundamental na nossa economia e que nunca foram estudadas nesta região.

Nesta linha, o objetivo deste estudo baseou-se em três pontos, em primeiro lugar apresentou uma proposta de modelo que demonstrasse o papel da orientação empreendedora do CEO no processo de re-internacionalização da empresa no setor vitivinícola. Em segundo lugar apresentou como essas variáveis juntas, obstáculos à Internacionalização e a entrada em novos mercados, se relacionam dentro de um único *framework*.

Finalizando a análise deste estudo, em terceiro lugar, demonstrou-se que dentro deste panorama que é o ambiente de negócios, o perfil do CEO é fundamental e apresenta o seu lado positivo na matriz de vantagens competitivas.

O nosso estudo está estruturado em diversas etapas. Após a revisão da literatura, vai ser analisado um estudo de caso da re-internacionalização de uma PME e a sobrevivência da empresa no setor vitivinícola na região do Ribatejo, neste estudo, serão ainda apontadas conclusões, limitações e futuras linhas de investigação.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 RE-INTERNACIONALIZAÇÃO

Vissak (2010) afirmou que "a re-internacionalização pode ser seguida por várias re-internacionalizações", também Axinn & Matthyssens (2002) concluíram que as PME utilizam combinações de estratégias de entrada e de saída, uma empresa também pode experimentar várias saídas e reentradas Javalgi *et al*., (2011), durante um determinado período de tempo, até que optam novamente por um processo de reentrada internacional, com operações internacionais renovadas (Welch & Welch, 2009).

As PME também podem reentrar no mercado assumindo novas relações de rede (Hadjikhani, 1997; Welch & Welch, 2009), onde optam por diferentes recursos e capacidades (Javalgi *et al.*, 2011), outros custos de entrada (Roberts & Tybout, 1997) e divergência das estratégias anteriormente estabelecidas (Jones & Khanna, 2006) nas decisões de entrada nos mercados internacionais.

Alguns autores identificam outros fatores que influenciam e que levam à re-internacionalização das PME, como por exemplo: a mudança de propriedade (Welch & Welch,2009), aquisição de experiência adicional (Benito & Welch, 1994), redução das barreiras comerciais (Javalgi *et al*., 2011) e a melhoria das condições do mercado (Akhter & Choudry, 1993; Crick, 2004; Swoboda *et al.*, 2011).

Segundo Ellis e Pecotich (2001) muitas PME confiam nos pedidos de exportação esporádicos, pois exportar de uma forma pouco sistemática, torna-se mais flexível e é bastante comum entre as PME (Kalinic & Forza, 2012).

Esse comportamento, acontece preenchendo assim as ordens internacionais à medida que as mesmas entram, podendo, entretanto, existir períodos demasiado longos de tempo entre cada ordem. Quanto mais longo for esse espaço de tempo, maior será a probabilidade de aumentar a reentrada (Welch & Welch, 2009).
As empresas com maior conhecimento do mercado, devido à experiência internacional do empreendedor têm

uma maior capacidade de aprendizagem para reunir mais conhecimentos estrangeiros (McDougall, & Oviatt, 2003), podemos assim afirmar que os empreendedores se sentem encorajados para fazerem mais incursões na internacionalização devido aos seus benefícios, tanto na produtividade como na rentabilidade da empresa, pelo que um empreendedor com orientação empreendedora, capital relacional e capital humano influencia diretamente o desempenho internacional da PME, bem como demonstra-se que a orientação empreendedora e o capital relacional, desempenham um papel fundamente como mediadores no fortalecimento do desempenho do capital humano.

De acordo com Malhotra e Hinings (2010), a re-internacionalização acontece quando o ritmo de compromisso dos recursos expande-se continuamente e encolhe, dependendo da escala e do fluxo dos projetos das PME.

Também Hadjikhani (1996) afirmou que a re-internacionalização é mais provável para empresas que anteriormente estavam altamente comprometidas com os mercados internacionais onde já operavam, pois beneficiam dos conhecimentos, contatos e experiências já estabelecidos anteriormente (Welch & Welch, 2009; Javalgi *et al.,* 2011).

De acordo com Freeman (2007) a atividade internacional orientada para o interior, com redes estrangeiras criadas e mantidas, podem ser o trampolim para a renovação das vendas internacionais.

2.2 ORIENTAÇÃO EMPREENDEDORA

A orientação empreendedora tem um papel fundamental e favorece a re-internacionalização, de acordo com Bell *et al*. (2001) existem orientações empreendedoras que optam pela rápida re-internacionalização, não obstante seguidamente surgirem os períodos de consolidação ou de contenção, mas Welch e Welch (2009) realçam que a re-internacionalização torna-se menos provável, quanto mais tempo as PME ficarem afastadas da arena internacional.

Em sentido inverso, existem outras orientações empreendedoras que optam por efetuar uma abordagem noutros mercados internacionais (Crick, 2004; Javalgi *et al.*, 2011; Vissak, 2010), essa opção resulta essencialmente das circunstâncias negativas da saída dos mercados onde inicialmente atuavam (Welch & Welch, 2009), bem como a falta de conhecimento sobre o estado atual desses mercados, a falta de confiança e o medo do preconceito por causa das atividades anteriormente desenvolvidas (Javalgi *et al.,* 2011).

A orientação empreendedora influencia, não apenas a maneira como uma empresa está organizada para a descoberta e exploração de oportunidades, mas também como a PME adquire e organiza a implementação de recursos para o seu crescimento, o que pode criar uma capacidade organizacional única.

Existem pesquisas que demonstram que a experiência empreendedora tende a ter um efeito positivo sobre a probabilidade de um novo começo para os empreendedores (Stam *et al.*,2006), pois os mesmos, serão capazes de aprender de maneira positiva com o fracasso, apoiando-se num retorno à atividade empreendedora no futuro (Stam & Schutjens, 2006), no entanto em sentido inverso, a orientação empreendedora internacional retrai-se quando existe hostilidade internacional e pressões pessoais em detrimento das boas práticas de gestão das PME (Thanos *et al*., 2017).

De acordo com Malhotra e Hinings (2010), a re-internacionalização acontece quando o ritmo de compromisso dos recursos expande-se continuamente e encolhe, dependendo da escala e do fluxo dos projetos das PME, também Hadjikhani (1996) afirmou que a re-internacionalização é mais provável para empresas que anteriormente estavam altamente comprometidas com os mercados internacionais onde já operavam, pois beneficiam dos conhecimentos, contatos e experiências já estabelecidos anteriormente (Javalgi *et al.,* 2011; Welch & Welch, 2009).

2.3 O PAPEL DO EMPREENDEDOR VITIVINICOLA

O empreendedor é o individuo que leva a cabo ações empreendedoras, como por exemplo a entrada nos mercados internacionais, de acordo com Schumpeter (1911, 1942). As suas características são fundamentais para as PME, pois as mesmas têm influência na orientação empresarial, quer através dos seus traços de personalidade, como das suas características motivacionais e pessoais.

O empreendedor como líder possui vários caminhos para a orientação empresarial que assenta num contexto social e organizacional (Manlio Del Giudice; *et al.*, 2011). Os empreendedores são ainda fontes de conhecimento a diversos níveis, tais como na área da gestão, internacionalização, indústria e da linguística (March, 1991).

Estes conhecimentos fazem do empreendedor o grande portador de conhecimento dentro das PME. Estes conhecimentos são previamente adquiridos e conseguem diminuir a distância psíquica relativamente a outros mercados e, como tal, facilitam a internacionalização das suas empresas. O desenvolvimento das estratégias de internacionalização é feito por isso com base na racionalidade das escolhas feitas pelo empreendedor e que assentam no seu conhecimento (Pla-Barber & Escriba-Esteve, 2006).

O papel do empreendedor é bem-sucedido quando o mesmo consegue tomar as decisões de risco calculado, estabelecer objetivos realistas, ter a forte convicção de produzir novos produtos e expandir-se para mercados internacionais (Mohammed Ngoma, *et al.*, 2012). Os empreendedores, embora se sintam atraídos pelo risco, são também capazes de o manipular, medir e lidar com eles (Hron, 2006).

Na interligação com o seu conhecimento, está ainda a sua orientação internacional. No entanto, reconhecer essa oportunidade pode não ser suficiente, o que é realmente relevante, é o facto dos empreendedores estarem motivados para a explorar (Dubravská *et al.*, 2015).

Os empresários empreendedores que viveram no exterior, provavelmente, têm maior apetência para a exportação do que os outros (Zucchella, *et al.*, 2007). Os empreendedores têm também uma mentalidade global, o que faz com que os mesmos sejam proactivos e, por isso mesmo, procurem e explorem constantemente oportunidades de negócios internacionais, bem como terem capacidade e serem capazes de criar produtos inovadores (Demel & Potužáková, 2012), que se traduzam na vantagem competitiva para a sua empresa (Suarez-Ortega & Alamo-Vera, 2005).

A personalidade do empreendedor e a sua necessidade de autorrealização levam-no a arriscar em negócios que prendam a sua atenção, lidando dessa forma pro ativamente com os riscos que lhes estão inerentes (Hutchinson *et al.*, 2006).

O empreendedor é, sem sombra de dúvida, um verdadeiro relações públicas da sua empresa e, por isso mesmo, acaba por estar mais próximo dos mercados e dos seus potenciais clientes, pelo que, a sua reputação tem de ser de um indivíduo íntegro e credível, pois o empreendedor é também o reflexo da sua empresa e, como tal, é a imagem dele que passa para o exterior (Belak & Duh, 2012).

O conhecimento que através da capacidade de absorção se tornará em aprendizagem, verifica-se face aos saberes adquiridos a nível internacional, por parte do empreendedor, e também das suas redes de contacto (Mura & Rózsa, 2013). Devido à sua importância o empreendedor das PME, interessa-se por perceber como é que, através das suas experiências no estrangeiro, mas também enquanto pessoa, gestor e visionário, o mesmo contribui para o desenvolvimento da empresa (Ruzzier *et al.*, 2006).

Podemos frisar que estes empreendedores são embebidos de um espirito ambicioso, com base em experiências anteriormente vividas, possuem um alto nível de educação e elevado conhecimento de línguas estrangeiras. Existe, portanto, uma forte orientação internacional em termos de capacidade de exportação (Swoboda *et al.*, 2011; Fernández *et al.*, 2015) e que representa uma vantagem competitiva face a toda a concorrência.

O papel da intenção estratégica do empreendedor torna-se fundamental, pois a sua capacidade de definir e comunicar a estratégia, para toda a empresa, permite que a mesma fique melhor preparada e disponível para acumular conhecimento no mercado externo (Ciszewska-Mlinarič, 2016).

2.4. MODELO DE ANÁLISE

Com base na revisão de literatura, construímos o modelo de análise (Figura 1).

No âmbito do setor vitivinícola, vamos examinar o perfil do CEO no setor vitivinícola no processo de re-internacionalização, os benefícios e obstáculos que se deparam às PME na re-internacionalização, e a forma de entrada em novos mercados para dinamizar as suas empresas.

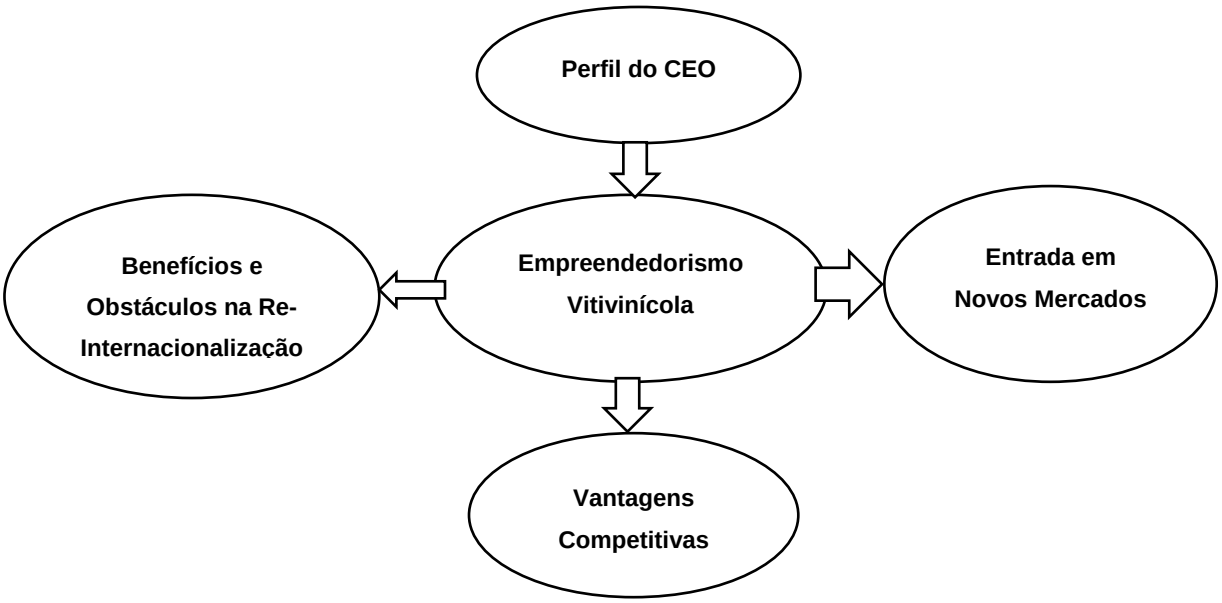


Figura 1: Modelo de análise para o estudo dos CEO empreendedores vitivinícolas
Fonte: Elaboração Própria

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO E SELECÇÃO DE CASO

O nosso estudo vai adotar a abordagem qualitativa pois oferece ao investigador adaptabilidade na recolha de dados, onde as ideias podem ser seguidas, as respostas podem ser mais examinadas, e os motivos e os sentimentos podem ser mais explorados (Cheuk, 2010).

Na abordagem qualitativa, a nossa investigação vai seguir o método de estudo de caso. A investigação através de Estudos de Caso está a aumentar. No entanto, as maiores críticas na utilização deste método, dirigem-se aos problemas de "validade" e "confiança/fiabilidade" do processo utilizado (Dubois & Gibbert, 2010). Importa, portanto, identificar e analisar as principais recomendações produzidas, aliando-as ao desenho do processo metodológico, da presente investigação. Foi examinado um único caso (Yin, 2014), que consiste em examinar o papel da orientação empreendedora no sucesso da re-internacionalização de uma PME vitivinícola no processo de abordagem aos mercados internacionais para dinamização da empresa.

3.2 RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS

De acordo com o objetivo deste trabalho, foi realizada uma entrevista aprofundada a um CEO de uma empresa vitivinícola. A entrevista permitiu a recolha de respostas mais completas e espontâneas através da interação entre o entrevistador e o entrevistado, impedindo uma interpretação incorreta das questões pelo entrevistado (Minichiello, Aroni, & Hays, 2008).

Foi analisada a cooperação entre os empreendedores vinicultores, os benefícios e obstáculos com que se deparam na re-internacionalização da sua empresa, as vantagens competitivas associadas, procura de novos mercados para os produtos atuais, produtos para o mercado atual, desenvolvimento de um novo produto para novos mercados, e melhorar a efetividade do negócio (Schott & Jensen, 2016). Face à importância de efetuar uma abordagem qualitativa, procedemos ao estudo de um setor pouco estudado na literatura sobre empreendedorismo como é o setor vitivinícola. Os dados recolhidos durante a entrevista foram sujeitos a uma análise de conteúdo (Weber, 1990), de forma a definir e analisar categorias de informação. Seguindo o procedimento de Franco e Haase (2015), delimitámos segmentos de informação, codificámos a informação pertinente com uma palavra ou uma curta frase e, por fim, sintetizamos e comparamos os códigos obtidos ao longo das entrevistas.

4. ESTUDO DE CASO

4.1 CONTEXTO DO ESTUDO

A história da vinicultura da região do Ribatejo tem cada vez mais um papel preponderante, pela qualidade do vinho que é conhecida há já muitos anos e pelas excecionais condições para a sua produção. A região possui inegáveis condições naturais para o desenvolvimento das atividades vitivinícolas, sendo um clima sul-mediterrânico temperado, influenciado pelo rio Tejo, que percorre toda a região, encontrando-se na mesma três zonas distintas de produção vitivinícolas no Ribatejo, conhecidas como "o Campo", "o Bairro" e a "Charneca. O Campo, possui extensas planícies, adjacentes ao Rio Tejo, que é também conhecido como a Lezíria do Tejo e é, por excelência, a zona dos vinhos brancos. O Bairro, situado entre o Vale do Tejo e Montejunto, onde imperam os solos argilosos e a Charneca, localizada a sul do Campo, na margem esquerda do Rio Tejo, apresenta-se com solos arenosos e férteis e onde se destacam os vinhos da Quinta do Arrobe, tanto em vinhos brancos como pelos seus vinhos tintos.

4.2 SELEÇÃO DO CASO DE ESTUDO

A seleção do caso que a seguir se apresenta, foi o resultado de pesquisa de várias fontes, a ***Quinta do Arrobe*** é um projeto mais recente, e está a recomeçar um processo de re-internacionalização mais aprofundado e sério, sendo que, pelas pesquisas feitas se percebe que as vendas para mercados externos ainda constituem uma pequena parte do negócio. Demonstramos evidencias do perfil do CEO da empresa, dos obstáculos na Internacionalização da sua empresa e da entrada em novos mercados. Codificámos a informação considerada pertinente para o estudo, com uma frase curta e elucidativa, por fim, sintetizámos e comparámos as respostas do CEO de acordo com o modelo de análise ao longo da entrevista, são descritos os resultados da investigação feita no decorrer do estudo de caso ao CEO da empresa, nomeadamente os dados primários obtidos através da realização de entrevistas, que permite evidenciar a matriz de Vantagens competitivas onde a empresa se situa face à re-internacionalização.

4.3 RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO

Com base no nosso estudo, vamos examinar o perfil do CEO da empresa, os obstáculos que se deparam à empresa no processo de re-internacionalização, e a forma de entrada em novos mercados para dinamizar a sua empresa, bem como as vantagens comparativas que possuem atualmente.

A empresa Quinta do Arrobe iniciou em 2001 e de uma forma esporádica a entrada nos mercados internacionais, mas passado algum tempo teve de abandonar esses mercados, devido principalmente aos poucos recursos humanos para assegurar as necessidades dos mercados e uma gestão pouco sustentável.

A empresa Quinta do Arrobe, situada em Casével, Santarém, é uma propriedade familiar, dirigida atualmente por Maria e Alexandre Gaspar, que são profissionais especializados nas suas áreas e atualmente com forte vocação exportadora e que se dedica à produção de vinhos. A ligação da família ao setor vinícola teve início em 1882, resultando de uma tradição de várias gerações. Atualmente o seu CEO é uma pessoa jovem, com 7 anos de experiência internacional, altura em que o substitui o pai no papel de gestor.

O CEO entrevistado têm um elevado *Know-how* relativamente ao setor onde atuam e tentam promover a imagem de Portugal enquanto produtor de grandes vinhos e é nesse sentido que tem vindo a trabalhar, no entanto são eles que apontam o caminho para mercados onde tem a possibilidade de crescer, mas a decisão do investimento é sempre deles.

Os obstáculos variam de mercado para mercado, embora existam problemas comuns. No Oriente (mercado Chinês), o conhecimento sobre vinho é um entrave à entrada de vinhos Nacionais, como foi dito pelo CEO. Nos países Europeus, os principais obstáculos são culturais, nomeadamente com a preferência dos consumidores a recair sobre os vinhos produzidos no próprio país. Nos EUA, o principal obstáculo é a forma como o mercado está segmentado em termos de legislação, pois cada estado tem as suas regras de funcionamento, o

que torna o mercado extremamente complexo e que dificulta o processo de exportação tal como o CEO partilhou na entrevista, identificou ainda outro obstáculo à internacionalização dos seus vinhos que são as elevadas taxas que tem de suportar principalmente nos países da América Latina e a dificuldade em encontrar parceiros estratégicos de confiança nesses países.

As empresas também efetuam, em determinadas alturas, a abordagem aos mercados internacionais através de um agente, como sucedeu na sua empresa, que as ajuda a construir novos relacionamentos e a confiar no capital estrangeiro da rede de parceiros (Goel & Yang, 2015a). Nas economias em desenvolvimento, são os destinos de investimento preferidos para empresas, sobretudo devido às vantagens que oferecem, como o acesso a mercados potenciais, baixo custo abundante, oferta de capital humano e recursos naturais (Frost,2001). O modo de entrada nos mercados internacionais da Quinta do Arrobe foi maioritariamente através de exportação direta, utilizando importadores e distribuidores no mercado de destino, o que, em alguns casos, era feita por pessoas que até nasceram cá, sendo que na maior parte dos casos, não existe ligação ao nosso País.

O modo de entrada da Quinta do Arrobe, inicialmente, foi recorrer ao *Trader* e as redes de distribuidores no mercado de destino que serviu para divulgar a aposta nesses mercados. Atualmente, a quota de mercado Brasileiro e Alemão é de 30% em cada um e, no mercado Chinês, é de 14%. O que quer dizer que o conjunto destes três mercados absorve mais de 74% das exportações, que corresponde a 40% da sua produção.

A Quinta do Arrobe apenas iniciou o seu processo de re-internacionalização em 2011 e, neste momento, já regista presença em 12 mercados, nas gamas Premium e Superpremium, que são exportadas para países como a Alemanha, Brasil, Luxemburgo, República Checa, Noruega e China. Finalmente a Quinta quis internacionalizar-se para ganhar projeção internacional e foi uma aposta clara da família em expandir o negócio.

O CEO referiu que nos mercados considerados estratégicos para a internacionalização tem planos de promoção anual que tocam nas seguintes tipologias de ações, e que vão desde feiras, provas anuais, participação em festivais, ações de promoção no ponto de venda, e ações de relações publicas. Já no mercado doméstico a grande aposta passa pelas salas de prova localizadas em Santarém e no Cartaxo, que são visitadas na sua maioria por estrangeiros e que podem assim contactar com a marca e ainda comprar vinho.

Apesar dos excelentes resultados do sector, há que continuar a apostar na modernização, se quiserem continuar a aumentar as nossas quotas de mercado nos diversos países e dar cada vez mais importância à continuidade da divulgação internacional dos nossos vinhos.

O CEO tenta que a sua empresa entre em novos mercados recorrendo à sua estratégia de Re-Internacionalização e ao apoio de algumas entidades Nacionais que através dos seus consultores possibilitam a entrada em mercados desconhecidos, organizando para tal ação de posicionamento da marca e de educação de profissionais com vista a aumentar a perceção dos mercados para a qualidade dos vinhos portugueses, atualmente um ótimo exemplo é o mercado Asiático, criando assim vantagens competitivas. A competitividade surge como uma capacidade incorporada em rede e a coordenação entre as empresas representa uma alavanca estratégica na realização e manutenção de uma vantagem competitiva sustentável (Lipparini & Sobrero, 1994), a Quinta do Arrobe está presente em 12 mercados internacionais, no entanto a empresa adequa-se ao que o cliente exige e para tal vai ao encontro das exigências que lhes são feitas, como por exemplo, no mercado Chinês.

5. CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

Tendo em conta a ausência de estudos qualitativos dos perfis dos CEO vitivinicultores, o nosso estudo pretendeu colmatar essa lacuna através da realização de um estudo de caso da sobrevivência das suas empresas vitivinícolas re-internacionalizadas na região do Ribatejo.

Os CEO agrícolas têm contribuído para o desenvolvimento sustentável da área estudada já que, além de benefícios económicos, contribuem para a conservação da paisagem, a criação de emprego e a preservação de tradições.

O CEO demonstrou o seu conhecimento acerca da tradição do vinho e das especificidades do produto. A relação de espaço entre as explorações agrícolas é o principal determinante da cooperação na área da produção, não só entre explorações agrícolas com área reduzida (Colombo & Perujo-Villanueva, 2017), como

também entre explorações com maior área onde se verifiquem determinadas condições como a escassez de recursos humanos e financeiros, e a utilização do mesmo sistema de produção.

A cooperação entre os CEO também se materializa na partilha de mão-de-obra e equipamentos agrícolas mais dispendiosos. O sector vitivinícola Português melhorou substancialmente na região do Ribatejo principalmente, por uma nova geração de CEO empreendedores e que apostaram na internacionalização, uma nova geração de enólogos com melhor formação e melhores conhecimentos dos gostos internacionais; também uma nova estratégia de gestão, que levou a uma crescente divulgação dos vinhos ribatejanos no exterior, seja através da presença em feiras internacionais do sector, seja através da participação em concursos com outros produtores estrangeiros, do qual resultou a atribuição de numerosos prémios dos vinhos e a uma consequente promoção junto do mercado internacional.

Apesar destes excelentes resultados para o sector, há que continuar a apostar na modernização, se quiserem aumentar as quotas de mercado nos diversos países importadores e dar cada vez mais importância à continuidade da divulgação internacional dos vinhos ribatejanos.

A estrutura da empresa assenta no seu CEO, e como tal, é este que define o posicionamento da empresa e assenta principalmente na sua intuição, conseguindo empreender com sucesso as ações empreendedoras e a internacionalização depende do seu sucesso ou insucesso.

De acordo com o estudo de Tuija *et al*.(2018), o foco tem de ser a lógica de atividade como produtora de oportunidades internacionais, em vez de colocarmos a culpa principal na honra dos empreendedores, podemos concluir que o CEO entrevistado, é um indivíduo com uma mentalidade global, que está mais desperto e disponível para procurar constantemente as oportunidades internacionais. Pelo que, percebe-se que a internacionalização da sua empresa está intimamente ligada à sua intuição.

6. LIMITAÇÕES E FUTURAS LINHAS DE INVESTIGAÇÃO

O estudo tem algumas limitações, por um lado, a amostra é de conveniência e incide apenas sobre uma empresa e uma região. Por outro lado, a adoção do método de estudo de caso não permite que as conclusões retiradas sejam generalizadas a todos os CEO da região.

Futuros trabalhos de investigação podem incluir outras regiões, de forma a comparar os resultados obtidos. Em regiões de maior dimensão, provavelmente estarão mais CEO envolvidos na re-internacionalização do setor vitivinícola.

Será pertinente, de futuro, realizarem-se estudos mais exaustivos sobre os caminhos apresentados para a re-internacionalização e o setor vinícola se possa continuar a expandir, a otimizar a sua produção e comercialização.

REFERÊNCIAS:

Akhter, S. H., & Choudry, Y. A. (1993). Forced withdrawal from a country market managing political risk. *Business Horizons*, 36(3), 47–54

Armario, J., Ruiz, D. y Armario, E. (2008). Market Orientation and Internationalization in Small and Medium Sized Enterprises. *Journal of Small Business Management*, 46 (4), 485-511.

Axinn, C. ., & Matthyssens, P. (2002). Limits of internationalization theories in an unlimited world. *International Marketing Review*, *19*(5), 436–449. https://doi.org/10.1108/02651330210445275

Belak, J. and Duh, M. (2012): Integral Management: Key Success Factors in the MER Model. *Acta Polytechnica Hungarica*, 9 (3): 5-26

Bell, J., McNaugthon, R., & Young, S. (2001). Born-again global' firms: An extension to the 'born global' phenomenon. *Journal of International Management*, 7(3), 173– 189.

Benito, G. R. G., & Welch, L. S. (1994). Foreign market servicing: Beyond choice of entry mode. *Journal of International Marketing*, 2(2), 7–27

Hagen, B., Zucchella, A., Cerchiello, P., Giovanni, N. de (2012). International strategy and performance—Clustering strategic types of SMEs, *International Business Review*, 21(3), 369-382. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2011.04.002.

Cheuk, S. (2010). An Establishment Of The Role Of Private And Public Sector Interests In The Context Of Tourism Transport Planning And Development: The Case Of Malaysia. I*nternational Business & Economics Research Journal*, *9*(2), 59–68. https://doi.org/10.19030/iber.v9i2.522

Ciszewska-Mlinarič, M. (2016). Foreign Market Knowledge and SME's International Performance: Moderating Effects of Strategic Intent and Time-to-Internationalization. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, *4*(4), 51–66. https://doi.org/10.15678/EBER.2016.040404

Colombo, S., & Perujo-Villanueva, M. (2017). Analysis of the spatial relationship between small olive farms to increase their competitiveness through cooperation. *Land Use Policy*, *63*, 226–235. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.01.032

Crick, D. (2004). U.K. SMEs' decision to discontinue exporting: An exploratory investigation into practices within the clothing industry. *Journal of Business Venturing*, 19(4), 561–587.

Demel, J., & Potužáková, Z. (2012): FDI and the Liberec Region: the Case of the Labour Market. *E&M Economics and Management Journal*, 4, 4-18

Dominguez, N., & Mayrhofer, U. (2017). Internationalization stages of traditional SMEs: Increasing, decreasing and re-increasing commitment to foreign markets. *International Business Review*, *26*(6), 1051–1063. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2017.03.010

Dubois, A., & Gibbert, M. (2010). From complexity to transparency : managing the interplay between theory , method and empirical phenomena in IMM case studies. *Industrial Marketing Management*, *39*(1), 129–136.

Dubravská, M., Mura, L., Kotulič, R., & Novotný, J. (2015). Internationalization of entrepreneurship - Motivating factors: Case study of the Slovak Republic. *Acta Polytechnica Hungarica*, 12, 121-133. https://doi.org/10.12700/APH.12.5.2015.5.7.

Ellis, P., & Pecotich, A. (2001). Social factors influencing export initiation in small and medium-sized enterprises. *Journal of Marketing Research*, 38(1), 119–130.

Fernández-Mesa, A., & Alegre, J. (2015). Entrepreneurial orientation and export intensity: Examining the interplay of organizational learning and innovation. *International Business Review*, *24*(1), 148–156. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.07.004

Franco, M., & Haase, H. (2015). University-industry cooperation: Researchers' motivations and interaction channels. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, *36*, 41–51. https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2015.05.002

Freeman, S. (2007). An integrated framework of de-internationalization strategies for smaller born-globals. Exploiting the B2B knowledge network: New perspectives and core concepts, 23rd IMP conference proceedings.

Frost, T. S. (2001). The Geographic Sources of Foreign Subsidiaries. *Strategic Management Journal*, *22*(2), 101–123.

Goel, A., & Yang, N. (2015a). Internationalization and performance of Indian born globals. *European Journal of Marketing*, *24*(5), 41–49. https://doi.org/10.1108/EL-01-2014-0022

Hadjikhani, A. (1996). Project marketing and the management of discontinuity. *International Business Review*, 5(3), 319–336

Hambrick A Phyllis A. Mason (2004) T Upper Echelons: The Organization as a Reflection of Its Top Managers. *Academy of Management Review*, 193-206 https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/amr.1984.4277628

Hron J. (2006): Knowledge and Strategic Management. *Agricultural Economics – Czech*, *52*(3), 101-106

Hutchinson, K., Quinn, B. & Alexander, N. (2006), The role of management characteristics in the internationalization of SMEs, Evidence of from the UK retail, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 13(4), 513-534.

Javalgi, R. G., & Todd, P. R. (2011). Entrepreneurial orientation, management commitment, and human capital: The internationalization of SMEs in India. *Journal of Business Research*, *64*(9), 1004–1010. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2010.11.024

Jones, G., & Khanna, T. (2006). Bringing history (back) into international business. *Journal of International Business Studies*, 37(4), 453–468

Kalinic, I., & Forza, C. (2012). Rapid internationalization of traditional SMEs: Between gradualist models and born globals. *International Business Review*, *21*(4), 694–707. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2011.08.002

Lipparini, A., & Sobrero, M. (1994). The glue and the pieces: Entrepreneurship and innovation in small-firm networks. *Journal of Business Venturing*, *9*(2), 125–140. https://doi.org/10.1016/0883-9026(94)90005-1

Malhotra, N., & Hinings, C. R. (2010). An organizational model for understanding internationalization processes. *Journal of International Business Studies*, 41(2), 330–349

Manlio Del Giudice;Ahmad Arslan;Veronica Scuotto;Francesco Caputo. (2011). Influences of cognitive dimensions on the collaborative entry mode choice of small- and medium-sized enterprises. *International Marketing Review*. https://doi.org/10.1108/JHOM-09-2016-0165

March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87

McDougall, P. P., & Oviatt, B. M. (2003). Some fundamental issues in international entrepreneurship', [www document] http://www.usasbe.org/knowledge/whitepapers/index.asp. (accessed April 2005).

Minichiello, V., Aroni, R. & Hays, T. (2008). *In-depht interviewing* (3rd ed). Pearson/Prentice-Hall.

Ngoma, M., Ernest, S. N. A., & Graduate, K. C. (2012). Internationalisation of SMEs: does entrepreneurial orientation matter? *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*.

Mura L., & Rózsa, Z. (2013). The Impact of Networking on the Innovation Performance of SMEs. 7th International Days of Statistics and Economics (pp. 1036-104). Prague.

O'Cass, A., & Weerawardena, J. (2009). Examining the role of international entrepreneurship, innovation and international market performance on sme internationalisation. *European Journal of Marketing*, 43(11/12), 1325-1348.

Pla-Barber J., & Escriba-Esteve, A. (2006), Accelerated internationalisation: evidence from a late investor country, *International Marketing Review*, 23 (3), 255-278.

Roberts, M. J., & Tybout, J. R. (1997). The decision to export in Columbia: An empirical model of entry with sunk costs. *The American Economic Review*, 87(4), 545– 564.

Ruzzier, M. R., Hisrich, D., & Antoncic, B. (2006), SME internationalization research: past, present and future, *Journal*

of Small Business Enterprise Development, 13(4), 476-497.
Schott, T., & Jensen, K. W. (2016). Firms' innovation benefiting from networking and institutional support: A global analysis of national and firm effects. *Research Policy*, *45*(6), 1233–1246. https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.006
Schumpeter, J. A. (1911). *A Teoria do Desenvolvimento Economico*. São Paulo: Abril Cultural.
Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro: Zahar.
Stam, E., & Schutjens, V., (2006). Starting Anew: Entrepreneurial Intentions and Realizations Subsequent to Business Closure. ERIM Report Series Reference No. ERS-2006-015-ORG.SSRN: https://ssrn.com/abstract=902744
Suarez-Ortega, S. S., & Alamo-Vera, F. (2005), SMES' internationalization: firms and managerial factors, *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 11 (4),258-279.
Freeman, S., Deligonul, S. & Cavusgil, T. (2014). Strategic re-structuring by born-globals using outward and inward-oriented activity. *International Marketing Review*. https://doi.org/10.1108/09596110710757534
Swoboda, B., Olejnik, E., & Morschett, D. (2011). Changes in foreign operation modes: Stimuli for increases versus reductions. *International Business Review*, 20(5), 578–590.
Thanos, I. C., Dimitratos, P., & Sapouna, P. (2017). The implications of international entrepreneurial orientation, politicization, and hostility upon SME international performance. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, *35*(4), 495–514. https://doi.org/10.1177/0266242616641749
Mainela, T., Puhakka, V., & Sipola, S. (2018). International entrepreneurship beyond individuals and firms: On the systemic nature of international opportunities. *Journal of Business Venturing*, 33(4), 534-550. https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2018.04.002..
Vissak, T. (2010). Nonlinear internationalization: A neglected topic in international business research. In T. Devinney, T. Pedersen, & L. Tihanyi (Eds.), *The past, present and future of international business & management* (pp. 559–580). Bingley: Emerald.
Vissak, T., & Francioni, B. (2013). Serial nonlinear internationalization in practice: A case study. *International Business Review, 22(6), 951–962*doi:10 1016/j.ibusrev.2013.01.010
Weber, R. P. (1990). *Basic Content Analysis* (2nd ed). California: Sage Publications.
Welch, L., & Welch, C. (2009), Re-internationalisation: exploration and conceptualization. *International Business Review*, 18(6), 567-77.
Yin, R. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed). Los Angeles, London: Sage Publications.
Zucchella, A., Palamara, G., & Denicolai, S. (2007). The drivers of the early internationalization of the firm. *Journal of World Business*, *42*(3), 268–280. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2007.04.008

MULHERES EXECUTIVAS E EMPREENDEDORAS: DESAFIOS DA SUA INTEGRAÇÃO NO CONTEXTO DAS ORGANIZAÇÕES DESPORTIVAS

Carla Daniela Moreira da Costa, calita_93_@hotmail.com, Universidade da Beira Interior
Dina Alexandra Marques Miragaia, miragaia@ubi.pt, Universidade da Beira Interior, Núcleo de Estudos em Ciências Empresariais (NECE)

RESUMO: A equidade de género em contextos de natureza empresarial/organizacional tem sido um tema mundialmente debatido em várias áreas, onde o contexto desportivo não é exceção. São cada vez mais os organismos envolvidos nesta temática. Segundo o Monitor Global de Empreendedorismo (GEM), a desigualdade de género no que diz respeito à taxa de atividade empreendedora (TEA) ainda está bem presente nos dias de hoje, indicando que em muitos países da europa a TEA das mulheres é de apenas 5%, ou menos. Atualmente são imensas as barreiras que as mulheres enfrentam para conseguir empreender e para alcançar cargos de gestão de topo. Deste modo, é fundamental estudar as questões da desigualdade de género não só na abordagem de empreendedorismo desportivo, mas também no que diz respeito à ocupação de cargos de gestão de topo em organizações desportivas. Face ao exposto, é igualmente essencial identificar as linhas de ação tomadas pelas Instituições de Ensino Superior, para atenuar as barreiras que as mulheres enfrentam no mercado de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Mulheres, Género, Desporto, Empreendedorismo, Cargos de topo.

ABSTRACT: Gender equity in business/organizational contexts has been worldwide debated topic, namely on the sport organization context. Actually, there are many organizations involved in the resolution of this question. According to the Global Entrepreneurship Monitor (GEM), the rate of entrepreneurial activity still very low, indicating that in many European countries only 5%, or less, of women are involved in entrepreneurial activities. Also, in top management positions women's have a lot of barriers. Therefore, it is crucial study gender inequality, not only in the approach to sports entrepreneurship, but also in the occupation of top management positions in sports organizations. Additionally, is essential identify the lines of action taken by Higher Education Institutions, to reduce the barriers that women face in the sport labor market.

KEYWORDS: Women, Gender, Sport, Entrepreneurship, Boards.

1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Ao longo das últimas décadas a desigualdade e descriminação do género feminino tem sido um tema mundialmente debatido, no sentido de encontrar ferramentas estratégicas que permitam incentivar um maior envolvimento das mulheres, nomeadamente em alguns contextos de natureza empresarial/organizacional. Esta temática tem levado ao envolvimento de vários tipos de organismos, como são os casos da Organização das Nações Unidas (ONU), o Instituto Europeu para a Igualdade de Género (EIGE), o Monitor Global de Empreendedorismo (GEM), no sentido de encontrarem soluções para esta problemática. Recentemente um relatório do Eurostat (2019), referiu que na União Europeia (EU), apenas 1 em cada 3 gerentes é uma mulher e que o envolvimento destas em cargos de gestão ronda apenas os 36%. Também em termos salariais as evidências indicam que apesar de a evolução ser positiva nos últimos anos, ainda existe muito trabalho a fazer. Portugal, apresenta uma diferenciação salarial entre homens e mulheres de 16.3% (Eurostat, 2017). Adicionalmente a este cenário, também em iniciativas empreendedoras o envolvimento de mulheres tem sido residual, implicando o desenvolvimento de diversos planos de ação. De acordo com o GEM (Bosma & Kelley, 2019), a desigualdade de género no que diz respeito à taxa de atividade empreendedora (TEA) ainda está bem presente nos dias de hoje, indicando que em muitos países da europa a TEA das mulheres é de apenas 5%, ou menos. Face ao exposto, é fundamental continuar a estudar o fenómeno da desigualdade de género, não só em cargos de gestão e administração, mas também do ponto de vista da iniciativa empreendedora.

De acordo com a literatura, o empreendedorismo tem sido entendido como um fenómeno masculino, reforçando assim a necessidade de se entenderem as razões associadas ao baixo número de mulheres empreendedoras (Agarwal, 2018; Agarwal & Agrawal, 2018; Chatterjee, 2019; Shastri, 2019; Tripathi, 2018; Wu, Li, & Zhang, 2019). São vários os estudos que têm abordado a questão do empreendedorismo feminino, uma vez tratar-se de um tema que afeta transversalmente várias áreas do saber (Moreira, Marques, Braga, & Ratten, 2019; Rugina, 2019; Tripathi, 2018; Wu et al., 2019; Yadav & Unni, 2016). Segundo Tripathi (2018), para as mulheres conseguirem ser empreendedoras de sucesso, a sociedade e os governos têm de fazer esforços em conjunto de modo a superar os obstáculos relacionados com o género, nomeadamente pela falta de motivação, dificuldade em conciliar a vida profissional e familiar, falta de experiência, falta de apoio financeiro, falta de conscientização da sociedade, e inclusivamente o medo de falhar. Deste modo e com vista a impulsionar o empreendedorismo feminino, torna-se fundamental continuar a identificar as barreiras que estas encontram, de modo atenuar esta discrepância.

Para além do parco envolvimento na iniciativa empreendedora, o enquadramento das mulheres em cargos de gestão de topo também tem apresentado alguma resistência. Vários estudos têm apontado para a barreira cultural que posiciona os homens como melhor capacitados para desempenhar algumas funções organizacionais, como é o caso de lugares de chefia (Anlesinya, 2019; Campuzano, 2019; Katre, 2018). Esta abordagem tem-se refletido na pouca presença de mulheres nos conselhos administrativos, apesar de diversos estudos afirmarem que a diversidade de género nestes órgãos pode contribuir para uma governança mais eficaz (Kuschel & Salvaj, 2018; Salvaj & Kuschel, 2020; Terjesen, Sealy, & Singh, 2009). Ainda que ao longo das últimas décadas, se tenha verificado um aumento de mulheres em cargos de gestão de topo, a sua subrepresentação ainda é evidente (Spoor & Hoye, 2014). De acordo com alguns estudos, as qualidades associadas a um gestor/líder de sucesso, nomeadamente a ambição, a objetividade e o estilo autocrata, têm sido associadas à masculinidade, considerando que estas características não fazem parte do perfil das mulheres (Aycan, Bayazit, Berkman, & Boratav, 2012; Guney, Gohar, Akinci, & Akinci, 2006), uma vez que estas têm a mera função de cuidar da família (Mihalčová, Pružinský, & Gontkovičová, 2015). O efeito destes estereótipos tem trazido consequências nomeadamente na redução de oportunidades de recrutamento de mulheres para cargos de gestão de topo (Calixto & Abascal, 2015; Henry, Foss, Fayolle, Walker, & Duffy, 2015). Türksoy, Yanci e Güder (2015), chegam a concluir que as mulheres podem ser mais eficientes que os homens em relação a diversos atributos fundamentais no processo de gestão organizacional, particularmente no que se refere à gestão de recursos humanos, nomeadamente pela inteligência emocional que apresentam e que lhes permite ter uma melhor capacidade de desenvolver relações interpessoais. Contudo, ainda que os governos estejam a optar por políticas que permitam aumentar a participação das mulheres nos conselhos de administração, parece ainda não ser suficiente (Abdullah, Ismail, & Nachum, 2016). Assim sendo, surge a necessidade de se analisarem melhor as barreiras que as mulheres enfrentam para alcançar cargos de chefia, de modo a serem encontradas ou reforçadas estratégias que permitam otimizar esta integração (Kuschel & Salvaj, 2018; Salvaj & Kuschel, 2020; Tripathi, 2018; Wu et al., 2019).

Uma das formas de atenuar essas barreiras pode passar pela componente formativa das novas gerações. De acordo Santos, Marques e Ferreira (2018),{Santos, 2018 #453} é essencial desenvolver habilidades empresariais desde cedo, principalmente no género feminino, propondo que esta aprendizagem seja desenvolvida desde o ensino básico. São vários os estudos que têm afirmado que as universidades têm uma grande influência no estímulo à atitude empreendedora (Behroozi, 2012; Bretones & Radrigan, 2018; Zarate-Hoyos & Larios-Meono, 2015), pois de acordo com Torres e Garcia (2017), quanto maior o grau de escolaridade, maior a taxa de empreendedorismo. Contudo, alguns estudos têm indicado que os homens são mais confiantes e parecem ter uma maior tendência para iniciar negócios do que as mulheres (Bretones & Radrigan, 2018; Gavurova, Belas, Kotaskova, & Cepel, 2018; Ndofirepi, Dzansi, & Rambe, 2018; Zarate-Hoyos & Larios-Meono, 2015). Na mesma linha de pensamento também Canizares e Garcia (2013) referem que as mulheres têm menos probabilidade de criar empresas, concluindo que apenas uma em cada cinco mulheres universitárias considera a possibilidade de desenvolver uma ação empreendedora. Deste modo, as universidades têm um papel formativo muito importante no processo de equidade de género pelo fornecimento de conhecimento e de ferramentas de trabalho, com vista a estimular a autoconfiança para que estas sintam um maior encorajamento para empreender (Bretones & Radrigan, 2018; Torres & Garcia, 2017; Zarate-Hoyos & Larios-Meono, 2015). Por essa razão, é necessário continuar a estudar de que forma as organizações de ensino superior estão a incentivar o empreendedorismo feminino, bem como e a sua integração ou progressão em cargos de gestão de topo (Gavurova et al., 2018; Ndofirepi et al., 2018).

1.1 EQUIDADE DE GÉNERO NO CONTEXTO DE ORGANIZAÇÕES DESPORTIVAS

Face ao exposto, é possível verificar que a desigualdade de género em contexto de gestão organizacional é transversal a vários setores, onde o contexto desportivo não é exceção (Burton, 2015; Calixto & Abascal, 2015; Ratten & Miragaia, 2019). Também nestas realidades organizacionais a equidade de género tem sido difícil de implementar (Hoeber, 2007; Knights & Kerfoot, 2008). Apesar da área do desporto ser vista como um setor viável para jovens empreendedores (Gonzalez-Serrano, Gonzalez-Garcia, & Moreno, 2019; Gonzalez-Serrano, Moreno, & Hervas, 2018), as mulheres continuam com mais dificuldades em criar novos empreendimentos, comparativamente com os homens (Micelotta, Washington, & Docekalova, 2018; Turkmen, 2015).

Esta barreira também se reflexe na ocupação de cargos de gestão de topo, onde as mulheres continuam sub-representadas (Cook & Glass, 2014; Duberley, Carmichael, & Szmigin, 2014; Koca & Öztürk, 2015; Pape, 2019). Esta conduta leva a que as mulheres que procuram chegar a cargos de topo, ou evoluir na hierarquia corporativa, enfrentem imensas barreiras e acabem por desistir (Adams, Gupta, & Leeth, 2009; Burton, 2015; Natcher, 2013; Pfister & Radtke, 2009). Esses obstáculos passam pela definição de estereótipos, que se refletem em questões de discriminação baseadas em uma tipologia de género. O facto de o desporto ser visto como uma cultura híper-masculina e hegemônica faz com que as mulheres e outros grupos minoritários tenham dificuldade em obter posições de liderança, nomeadamente pelo medo que têm de não exercer eficazmente essa função (Grosvold, 2011; Spoor & Hoye, 2014).

Tal como em outros contextos, também a literatura no âmbito do desporto tem apontado que uma das formas de minimizar as barreiras que as mulheres enfrentam no empreendedorismo e no alcance de cargos de topo, pode passar pela formação em contexto de ensino superior (Miragaia & Soares, 2017; Ullah & Skelton, 2016). Deste modo a formação nas áreas do desporto deve ser analisada, uma vez que as instituições de ensino superior têm uma função relevante nas mudanças culturais das próximas gerações, nomeadamente em relação aos estereótipos profissionais para homens e mulheres (Miragaia & Soares, 2017; Sauder, Mudrick, & DeLuca, 2018).

Face ao exposto e tendo como foco de estudo o contexto de organizações desportivas, o objetivo global deste trabalho é o de compreender as barreiras e as expetativas que as mulheres encontram do ponto de vista da iniciativa empreendedora e ocupação de cargos de gestão de topo. Importa ainda entender a intenção empreendedora das estudantes de ensino superior após a conclusão da sua formação, bem como perceber de que forma as instituições do ensino superior abordam este fenómeno nas suas ações estratégicas. Deste modo, o objetivo global será decomposto em quatro estudos:

Estudo 1: Elaborar uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de fazer um levantamento do estado da arte sobre o papel da mulher no âmbito das organizações desportivas, particularmente em relação à sua iniciativa empreendedora e ocupação de cargos de gestão de topo.

Estudo 2: Identificar e analisar as barreiras identificadas por mulheres envolvidas em iniciativas de empreendedorismo desportivo.

Estudo 3: Identificar e analisar as barreiras que as mulheres enfrentam no desempenho ou progressão de funções de gestão de topo de organizações desportivas.

Estudo 4: Analisar a intenção empreendedora e de escolha de carreiras das estudantes do ensino superior no âmbito do desporto, bem como e identificar e analisar as linhas de ação das Instituições de Ensino Superior sobre as questões de equidade de género.

2. METODOLOGIA

2.1 ESTUDO 1

Amostra - Será composta pelo número total de artigos identificados.

Instrumento de Recolha de Dados - Serão usadas as bases de dados Web of Science e Scopus, através da equação de pesquisa que combine as seguintes palavras-chaves: “entrepreneurship”; “gender”; “female”;

"woman" e "board". Serão considerados como critérios de inclusão: artigos publicados nas últimas quatro décadas e em inglês. O modelo PRISMA será utilizado para sistematizar a pesquisa.

Procedimento para Tratamento de Dados - Com auxílio do software NVivo, será feita uma análise de conteúdo com vista a identificar "clusters temáticos". Posteriormente, serão analisados os estudos incluídos em cada cluster de modo a identificar as principais evidências e respetivas tendências de investigação.

2.2 ESTUDO 2

Amostra - Será composta por mulheres que tenham tomado iniciativas empreendedoras no contexto de organizações desportivas.

Instrumento de Recolha de Dados - Será aplicado um questionário adaptado de Tripathi (2018), composto por 15 itens avaliados numa escala de likert de 5 pontos. O questionário será estruturado com perguntas abertas e fechadas e enviado por correio eletrónico. Adicionalmente o estudo pode ainda ser complementado por entrevistas semiestruturadas.

Procedimento para Tratamento de Dados - Numa primeira fase de tratamento de dados será efetuada uma análise fatorial para testar a fiabilidade e confiabilidade dos dados. Dependendo dos valores de KMO (Kaiser-Myer-Olkin) e da normalidade dos dados, será possível definir com detalhe o restante do tratamento estatístico, nomeadamente o teste paramétrico ou não paramétricos mais adequado. O tratamento estatístico será feito através do Software SPSS 26. Também será utilizado o software NVivo para análise do conteúdo resultante das entrevistas.

2.3 ESTUDO 3

Amostra - Será composta por homens e mulheres que desempenhem funções em vários níveis de organizações desportivas públicas e privadas, de modo a compreender a sua perceção sobre as barreiras que as mulheres enfrentam para chegar a cargos de gestão de topo.

Instrumento de Recolha de Dados - Será aplicado um questionário adaptado de Aycan et al. (2012), composto por 27 itens avaliados numa escala de Likert de 7 pontos. O questionário será estruturado com perguntas abertas e fechadas e será enviado por correio eletrónico. Adicionalmente o estudo pode ainda ser complementado por entrevistas semiestruturadas.

Procedimento para Tratamento de Dados - O procedimento será idêntico ao mencionado no estudo 2.

2.4 ESTUDO 4

Amostra - Será composta por estudantes (mulheres) de cursos superiores na área do desporto, inseridos nas instituições de Ensino Superior Nacionais (Universitário e Politécnico). As próprias Instituições de Ensino Superior serão parte da amostra.

Instrumento de Recolha de Dados - Para além de um questionário (ainda por definir) a aplicar às estudantes e enviado por correio eletrónico, será ainda efetuada uma entrevista semiestruturada, com base nos estudo de Almobaireek e Manolova (2013). Faz parte ainda da recolha de dados a consulta documental aos sites das Instituições de Ensino Superior, bem como a realização de uma entrevista aos respetivos responsáveis.

Procedimento para Tratamento de Dados - O procedimento será idêntico ao mencionado no estudo 2 e 3.

REFERÊNCIAS

Abdullah, S. N., Ismail, K. N. I. K., & Nachum, L. (2016). Does having women on boards create value? The impact of societal perceptions and corporate governance in emerging markets. *Strategic Management Journal*, 37(3), 466-476. doi:10.1002/smj.2352

Adams, S. M., Gupta, A., & Leeth, J. D. (2009). Are female executives over-represented in precarious leadership positions? British Journal of Management, 20(1), 1-12. doi:10.1111/j.1467-8551.2007.00549.x

Agarwal, S. (2018). Why research is needed in women entrepreneurship in India: a viewpoint. I*nternational Journal of Social Economics*, 45(7), 1042-1057. doi:10.1108/IJSE-07-2017-0298

Agarwal, S., & Agrawal, V. (2018). Motivational and success factors: through the lens of women entrepreneurship I*nt. J. Management and Enterprise Development*, 17. doi:10.1504/IJMED.2018.10017520

Almobaireek, W. N., & Manolova, T. S. (2013). Entrepreneurial motivations among female university youthin in Saudi Arabia. Journal of Business Economics and Management, 14, S56-S75. doi:10.3846/16111699.2012.711364

Anlesinya, A. (2019). Cultural orientation, perceived support and participation of female students in formal entrepreneurship in the sub-Saharan economy of Ghana. *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, 11(3), 299-322. doi:10.1108/IJGE-01-2019-0018

Aycan, Z., Bayazit, M., Berkman, Y., & Boratav, H. B. (2012). Attitudes towards women managers: Development and validation of a new measure with Turkish samples. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 21(3), 426-455. doi:10.1080/1359432X.2011.557860

Behroozi, M. (2012). Survey on university role in preparation graduated students in to entrepreneurs universities towards a conceptual framework: Iran's Perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 2414-2418. doi:10.1016/j.sbspro.2012.05.495

Bosma, N., & Kelley, D. (2019). Global Entrepreneurship Monitor - GEM. Retrieved from https://www.gemconsortium.org/report/gem-2018-2019-global-report

Bretones, F. D., & Radrigan, M. (2018). Attitudes to entrepreneurship: The case of Chilean and Spanish university students. *Ciriec-Espana Revista De Economia Publica Social Y Cooperativa*, 94, 11-30. doi:10.7203/ciriec-e.94.12668

Burton, L. J. (2015). Underrepresentation of women in sport leadership: A review of research. *Sport Management Review*, 18(2), 155-165. doi:10.1016/j.smr.2014.02.004

Calixto, A. R. J., & Abascal, I. C. (2015). Estilos de dirección en salud en Cuba desde la perspectiva de género. *Revista Cubana de Salud Pública*, 41(2), 290-297.

Campuzano, M. (2019). Force and Inertia: A Systematic Review of Women's Leadership in Male-Dominated Organizational Cultures in the United States. *Human Resource Development Review*, 18(4), 437-469. doi:10.1177/1534484319861169

Canizares, S. M. S., & Garcia, F. J. F. (2013). Women and Entrepreneurship: An Analysis in the Spanish University Context. *Revista De Ciencias Sociales*, 19(1), 140-153.

Chatterjee, N. (2019). A structural model assessing key factors affecting women's entrepreneurial success. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 11(1), 122-151. doi:10.1108/JEEE-08-2016-0030

Cook, A., & Glass, C. (2014). Women and Top Leadership Positions: Towards an Institutional Analysis. Gender, Work & Organization, 21(1), 91-103. doi:10.1111/gwao.12018

Duberley, J., Carmichael, F., & Szmigin, I. (2014). Exploring Women's Retirement: Continuity, Context and Career Transition. *Gender, Work & Organization*, 21(1), 71-90. doi:10.1111/gwao.12013

Eurostat. (2017). Gender Pay Gap Statistics. Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Gender_pay_gap_statistics

Eurostat. (2019). International Women's Day. Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/9643473/3-07032019-BP-EN.pdf/e7f12d4b-facb-4d3b-984f-bfea6b39bb72

Gavurova, B., Belas, J., Kotaskova, A., & Cepel, M. (2018). Management of education concepts in the field of entrepreneurship of university students in the Czech Republic. *Polish Journal of Management Studies*, 17(2), 52-62. doi:10.17512/pjms.2018.17.2.05

Gonzalez-Serrano, M. H., Gonzalez-Garcia, R., & Moreno, F. C. (2019). Analysis of the effects of entrepreneurship in sport management. Is gender a conditioning factor? *Materiales Para La Historia Del Deporte*(18), 147-159.

Gonzalez-Serrano, M. H., Moreno, F. C., & Hervas, J. C. (2018). Analysis of sport entrepreneurial intentions through linear models vs Qca. *Materiales Para La Historia Del Deporte*(16), 6-15.

Grosvold, J. (2011). Where are all the women? Institutional context and the prevalence of women on the corporate board of directors. *Business & Society*, 50(3), 531-555. doi:10.1177/0007650311408791

Guney, S., Gohar, R., Akinci, S. K., & Akinci, M. M. (2006). Attitudes toward Women Managers in Turkey and Pakistan. *Journal of International Women's Studies*, 8(1), 194-221.

Henry, C., Foss, L., Fayolle, A., Walker, E., & Duffy, S. (2015). Entrepreneurial Leadership and Gender: Exploring theory and practice in global contexts. *Journal of Small Business Managemen*t, 53(3), 581-586. doi:10.1111/jsbm.12174

Hoeber, L. (2007). Exploring the gaps between meanings and practices of gender equity in a sport organization. *Gender, Work & Organization*, 14(3), 259-280. doi:10.1111/j.1468-0432.2007.00342.x

Katre, A. (2018). Facilitating affective experiences to stimulate women's entrepreneurship in rural India. International *Journal of Gender and Entrepreneurship*, 10(4), 270-288. doi:10.1108/IJGE-01-2018-0007

Knights, D., & Kerfoot, D. (2008). Editorial: Breaking Boundaries: Women in Academia. *Gender, Work & Organization*, 15(3), 231-234. doi:10.1111/j.1468-0432.2008.00391.x

Koca, C., & Öztürk, P. (2015). Gendered perceptions about female managers in Turkish sport organizations. *European Sport Management Quarterly*, 15(3). doi:10.1080/16184742.2015.1040046

Kuschel, K., & Salvaj, E. (2018). Opening the "Black Box". Factors Affecting Women's Journey to Top Management Positions: A Framework Applied to Chile. *Administrative Sciences*, 8(63). doi:10.3390/admsci8040063

Micelotta, E., Washington, M., & Docekalova, I. (2018). Industry Gender Imprinting and New Venture Creation: The Liabilities of Women's Leagues in the Sports Industry. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 42(1), 94-128. doi:10.1177/1042258717732778

Mihalčová, B., Pružinský, M., & Gontkovičová, B. (2015). The Consequences of Gender Stereotypes in the Work of Managers. *Procedia Economics and Finance*, 23, 1260-1265. doi:10.1016/S2212-5671(15)00464-5

Miragaia, D. A. M., & Soares, J. A. P. (2017). Higher education in sport management: A systematic review of research topics and trends. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 21, 101-116. doi:10.1016/j.jhlste.2017.09.001

Moreira, J., Marques, C. S., Braga, A., & Ratten, V. (2019). A systematic review of women's entrepreneurship and internationalization literature. *Thunderbird International Business Review*, 61(4), 635-648. doi:10.1002/tie.22045

Natcher, D. C. (2013). Gender and Resource Co-Management in Northern Canada. *Arctic*, 66(2), 218-221. doi:10.14430/arctic4293

Ndofirepi, T. M., Dzansi, D. Y., & Rambe, P. (2018). An Exploratory Study on the Gender-Based Differences in Entrepreneurial Intention and Its Antecedents amongst Students of a South African University of Technology. *Southern African Business Review*, 22(1). doi:10.25159/1998-8125/4345

Pape, M. (2019). Gender Segregation and Trajectories of Organizational Change: The Underrepresentation of Women in Sports Leadership. Gender & society, 0(0), 0891243219867914. doi:10.1177/0891243219867914

Pfister, G., & Radtke, S. (2009). Sport, women, and leadership: Results of a project on executives in German sports organizations. *European Journal of Sport Science*, 9(4), 229-243. doi:10.1080/17461390902818286

Ratten, V., & Miragaia, D. (2019). Entrepreneurial passion amongst female athletes. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*. doi:10.1080/08276331.2018.1551460

Rugina, S. (2019). Female entrepreneurship in the Baltics: formal and informal context. *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, 11(1), 58-74. doi:10.1108/IJGE-05-2018-0055

Salvaj, E., & Kuschel, K. (2020). Opening the "Black Box": Factors Affecting Women's Journey to Senior Management Positions—A Literature Review. In M. las Heras Maestro, N. Chinchilla Albiol, & M. Grau Grau (Eds.), The New Ideal Worker: Organizations Between Work-Life Balance, *Gender and Leadership* (pp. 203-222). Cham: Springer International Publishing.

Santos, G., Marques, C. S., & Ferreira, J. J. M. (2018). What are the antecedents of women's entrepreneurial orientation? *International Entrepreneurship and Management Journal*, 14(4), 807-821. doi:10.1007/s11365-017-0481-4

Sauder, M. H., Mudrick, M., & DeLuca, J. R. (2018). Perceived barriers and sources of support for undergraduate female students' persistence in the sport management major. *Sport Management Education Journal*, 12(2), 69-79. doi:10.1123/smej.2017-0025

Shastri, S. (2019). Motivations and challenges of women entrepreneurs. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 39(5/6), 338-355. doi:10.1108/IJSSP-09-2018-0146

Spoor, J. R., & Hoye, R. (2014). Perceived Support and Women's Intentions to Stay at a Sport Organization. *British Journal of Management*, 25(3), 407-424. doi:10.1111/1467-8551.12018

Terjesen, S., Sealy, R., & Singh, V. (2009). Women Directors on Corporate Boards: A Review and Research Agenda. Corporate governance: an international review, 17(3), 320-337. doi:10.1111/j.1467-8683.2009.00742.x

Torres, A. I. Z., & Garcia, A. M. V. (2017). Employment of Young University Students through Entrepreneurship. Paper presented at the Proceedings of the 1*3th European Conference on Management, Leadership and Governance*, London, United Kingdom

Tripathi, K. A. (2018). Analysis of barriers to women entrepreneurship through ISM and MICMAC. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 12(3), 346-373. doi:10.1108/JEC-12-2017-0101

Turkmen, M. (2015). The Effect of Women Entrepreneur Problems on Self-entrepreneurship Characteristics. Anthropologist, 20(3), 643-650. doi:10.1080/09720073.2015.11891768

Türksoy, A., Yanci, H. B. A., & Güder, İ. (2015). Investigation of the Emotional Intelligence and Metaprogram Levels of Sports Administrators. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 185, 203-207. doi:10.1016/j.sbspro.2015.03.424

Ullah, H., & Skelton, C. (2016). Social reproduction of gender hierarchies in sports through schooling in Khyber Pakhtunkhwa. *Asia Pacific Journal of Education*, 36(1), 131-144. doi:10.1080/02188791.2014.924389

Wu, J., Li, Y., & Zhang, D. (2019). Identifying women's entrepreneurial barriers and empowering female entrepreneurship worldwide: a fuzzy-set QCA approach. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(3), 905-928. doi:10.1007/s11365-019-00570-z

Yadav, V., & Unni, J. (2016). Women entrepreneurship: research review and future directions. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 6(1), 12. doi:10.1186/s40497-016-0055-x

Zarate-Hoyos, G. A., & Larios-Meono, F. (2015). The role of universities and other institutions in successful entrepreneurship: Some insights from a literature review. *Propositos Y Representaciones*, 3(2), 289-317. doi:10.20511/pyr2015.v3n2.82

IMPACTO DOS PROGRAMAS NACIONAIS DE FORMAÇÃO DE TREINADORES NO PERFIL DE LIDERANÇA DE TREINADORES DE FUTEBOL DE FORMAÇÃO: COMPARAÇÃO DO MODELO PORTUGUÊS E ESPANHOL

Lourival Vianna da Silva Neto, vianna.neto@ubi.pt, Universidade da Beira Interior
Dina Alexandra Marques Miragaia, miragaia@ubi.pt, Universidade da Beira Interior, Núcleo de Estudos em Ciências Empresariais (NECE)
Sergio José Ibáñez Godoy, sibanez@unex.es, Universidad de Extremadura, Grupo Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo (GOERD)

RESUMO: A preocupação com a melhoria da eficiência organizacional é transversal a toda e qualquer organização. No contexto desportivo, esta questão é fundamental, uma vez que o desempenho está diretamente dependente da capacidade de articular diferentes âmbitos, nomeadamente o técnico, tático e psicológico. Apesar de se verificar um crescimento significativo nos conhecimentos específicos da área do treino, bem como o surgimento de equipamentos avançados de suporte ao diagnóstico, prescrição e controlo do treino, é possível verificar que a sustentabilidade das equipas desportivas é extremamente difícil de manter. Sendo assim, diversas investigações têm apontado para a importância de se desenvolverem estudos no âmbito da liderança, por se tratar de um elemento fundamental no envolvimento e continuidade da prática desportiva. Face ao exposto, o presente estudo tem como objetivo, analisar o impacto que os Programas Nacionais de Formação de Treinadores têm nos *skills* de liderança de treinadores de futebol de escalões de formação.

PALAVRAS-CHAVE: Liderança, Formação Desportiva, Treinador de futebol, Futebol, Desenvolvimento Desportivo.

ABSTRACT: The concern with the improving of organizational efficiency is fundamental to any type of organization. In the sports context, these issues are fundamental, since the performance is directly dependent of the ability to articulate different areas, particularly the technical, tactical and psychological. Although there is a significant growth in specific knowledge about the training process, namely in the technological advanced of equipment to support the diagnostic, prescription and training control, its can possible verify the difficult to maintain the sustainability of sports teams. Thus, several investigations have pointed to the importance to develop leadership studies, as a fundamental element to improve the involvement and continuity of sports practice. Given the above, the present study aims to analyze the impact of National Coach Training Programs, in the leadership skills of soccer coaches, of different young levels of formation.

KEYWORDS: Leadership, Sports Formation, Soccer Coach, Soccer, Football, Sports Development.

1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Ao longo de várias décadas a comunidade científica tem desenvolvido diversos estudos com a finalidade de melhorar a eficiência das organizações desportivas (Cameron, 1980; Gerrard, 2016; Miragaia, Brito, & Ferreira, 2016). De entre várias abordagens sugeridas, diversas investigações têm sido desenvolvidas no sentido de encontrar soluções que permitam otimizar os seus resultados, sendo que a liderança tem sido apontada como uma das vertentes influenciadora do desempenho organizacional (García-Martínez & Tadeu, 2018; Leskiw & Singh, 2007; Overstreet, Hanna, Byrd, Cegielski, & Hazen, 2013; Sethibe & Steyn, 2015). De acordo com Peterson, Walumbwa, Avolio e Hannah (2012), a liderança é um dos mais importantes preditores sobre a capacidade de as organizações serem capazes de funcionar em ambientes dinâmicos.

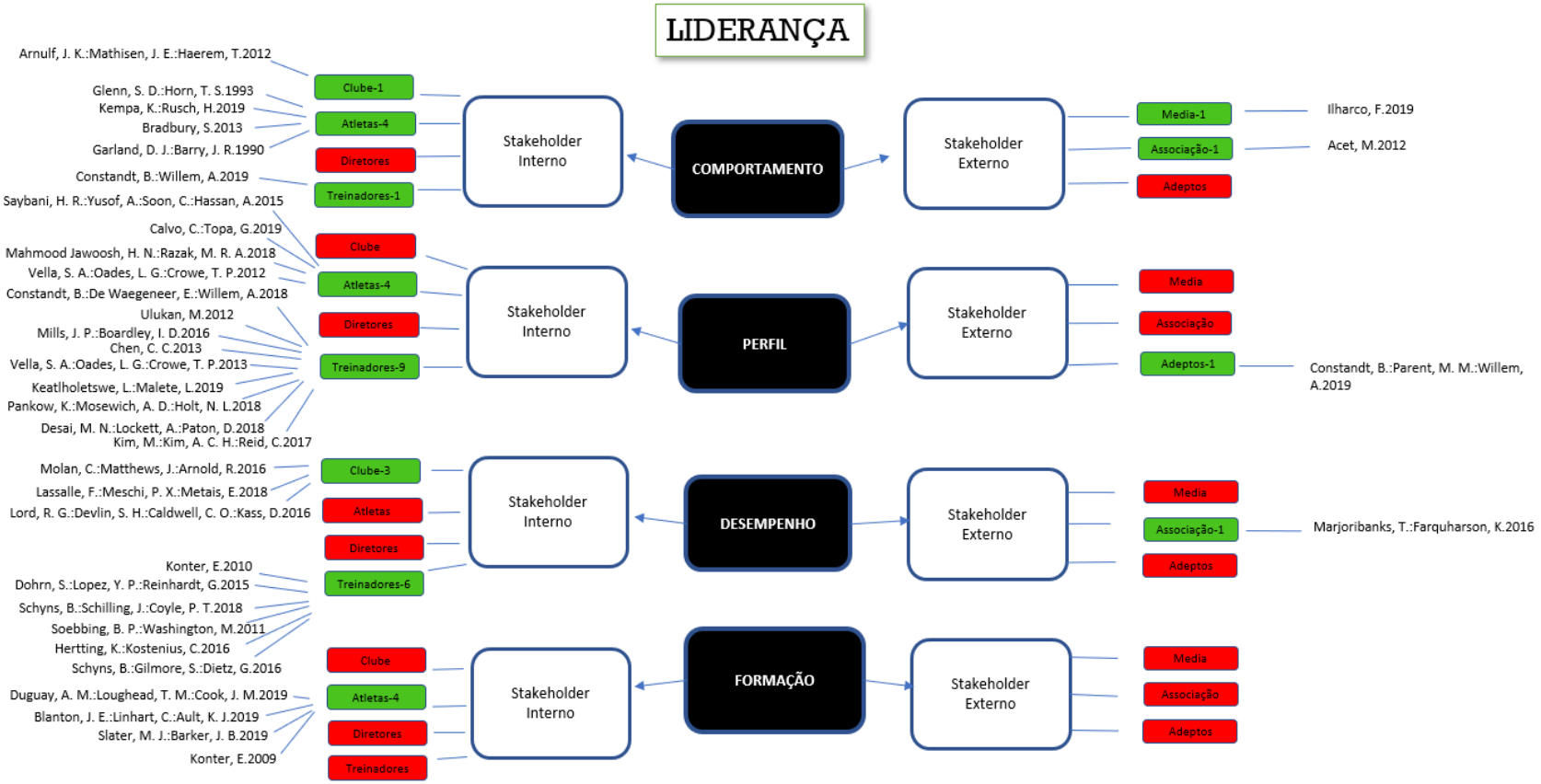
Deste modo, desde a década de 40 que a liderança tem sido o centro de inúmeras investigações, proporcionando o surgimento de diversas abordagens que visam clarif
icar o comportamento desta variável. Desde a abordagem de "Traços e competências" de Stogdill (1948) ao procurar identificar o que caracterizava um líder; ao modelo de Blake e Mouton (1964) inserido nas abordagens "Comportamentais", defendendo a ideia de que os estilos de liderança podem ser orientados para a tarefa e/ou para o relacionamento; ao surgimento da abordagem "Contingencial" onde modelos como os de Vroom e Yetton (1973) e mais tarde Fiedler (1978) introduzem a abordagem de que o estilo do líder deve ser ajustado em função do desempenho do grupo e dos fatores situacionais.
Contudo, os estudos de liderança prosseguiram, e com eles o surgimento de novas abordagens como são os casos da abordagem "Carismática" e "Transformacional" (Antonakis & David, 2017; Halliger, 2003; Leithwood, 1992; Shamir, House & Arthur, 1993). Deste modo é possível verificar que inúmeros estudos foram desenvolvidos, tendo essencialmente como foco a procura de elementos que caracterizam o líder, estilos de liderança e comportamentos específicos que tornam alguns líderes mais eficazes do que outros (Day, Fleenor, Atwater, Sturm & McKee, 2014; Lord, Day, Zaccaro, Avolio & Eagly 2017).

Também no contexto desportivo os estudos de liderança têm sido desenvolvidos, nomeadamente pela importância que esta variável tem no desempenho coletivo das equipas e nos seus níveis de confiança (Bormann, Schulte-Coerne, Diebig, & Rowold, 2016; Fransen et al., 2016; Keatlholetswe & Malete, 2019). Contudo, as abordagens têm sido fundamentalmente focadas nas questões de identificação do perfil de liderança, estilos de liderança e seus comportamentos (Avolio & Gardner, 2005; Cameron, 1980; Chemers, 1997; Ibáñez Godoy & Medina Casaubón, 1999). No que diz respeito ao estudo da liderança no contexto específico da modalidade do futebol, foi possível verificar a mesma tendência (Figura 1). Foram identificados 4 clusters temáticos (comportamento, perfil, desempenho e formação), investigados na perspetiva de diversos *stakeholders* internos (atletas, treinadores e diretores) ou externos (adeptos, media e associações), evidenciando-se assim um GAP na literatura relacionado com o estudo da formação dos treinadores em relação às competências de liderança.

Através da Figura 1 é possível identificar, que no contexto do futebol o treinador tem sido o foco central, nomeadamente pela importância que lhe é apontada, não só pelo desenvolvimento da performance desportiva dos seus atletas, mas também pela influência que o estilo de liderança do treinador tem na retenção e continuidade dos jovens na prática desportiva (Holt, 2008; Lameiras, Martins, Lopes-De-Almeida, & García-Mas, 2017). Deste modo é fundamental que os treinadores sejam competentes do ponto de vista da sua atuação enquanto líderes, uma vez que são influenciadores diretos quando o assunto é o desempenho desportivo (Schyns, Gilmore, & Dietz, 2016; Soebbing & Washington, 2011).

A consolidação desta competência passa certamente por várias aprendizagens, sobretudo pelo processo oficial de formação de treinadores (Calo et al., 2016). Porém existe uma lacuna de investigação relativa aos processos formativos dos treinadores (Blanton, Linhart & Ault 2019, Duguay, Loughead & Cook 2019, Konter, 2009), no que se refere à forma como os *skills* de liderança são ensinados.

Face ao exposto e dado o grau de importância do treinador no contexto de formação de jovens, torna-se essencial o desenvolvimento de estudos que analisem o impacto dos Programas Nacionais de Formação de Treinadores, em particular na aquisição de competências de liderança dos futuros treinadores.



NOTA: OS CAMPOS ASSINALADOS A VERDE INDICAM A EXISTÊNCIA DE INVESTIGAÇÕES EM CADA ÂMBITO ESPECÍFICO, ENQUANTO QUE OS CAMPOS ASSINALADOS A VERMELHO INDICAM A INEXISTÊNCIA DE INVESTIGAÇÕES ATÉ O PRESENTE MOMENTO.

Figura 1:Mapeamento de Clusters Temáticos em torno de estudo de Liderança no contexto do Futebol

2. OBJETIVOS

O objetivo geral do presente estudo é analisar o impacto que os Programas Nacionais de Formação de Treinadores têm nos *skills* de liderança de treinadores de futebol de escalões de formação**.** Deste modo serão realizados quatro estudos com os seguintes objetivos específicos:

Estudo 1 - Revisão sistemática da literatura, com a finalidade de identificar o estado da arte sobre a investigação desenvolvida nas últimas décadas, em torno do tópico liderança no futebol.

Estudo 2 - Analisar se a formação obtida por via dos Programas Nacionais de Formação de Treinadores, permitiu aos treinadores adquirir conhecimento e competência suficientes no âmbito da liderança de equipas inseridas nos escalões de formação.

Estudo 3 - Analisar a perceção dos principais *stakeholders* envolvidos nos Programas Nacionais de Formação de Treinadores de futebol de nível 1, nível 2 e nível 3 (federação, associações de futebol, formadores), sobre o impacto que o tópico da liderança ministrado nesses cursos tem no perfil de formação de treinadores.

Estudo 4 - Analisar a perceção dos *stakeholders* responsáveis pela direção e coordenação técnica dos clubes de formação de futebol, sobre as competências de liderança dos seus treinadores.

3. METODOLOGIA

A presente secção visa indicar o processo metodológico que é previsto aplicar no desenvolvimento de cada um dos estudos. Globalmente está previsto incorporar uma abordagem quantitativa e qualitativa, de forma a fazer a triangulação de diferentes metodologias e dados. Esta opção metodológica visa aprofundar e melhorar a confiabilidade das análises a efetuar em cada um dos estudos.

3.1 ABORDAGEM QUANTITATIVA

Será utilizada no Estudo 1, de modo a identificar ao longo dos últimos anos de que forma o tópico de liderança foi abordado pela comunidade científica, em particular no contexto do futebol. Importa identificar questões fundamentais como: as áreas que mais estudaram este tópico, os artigos mais citados, os autores que mais investigaram nesta área. O Microsoft Excel será a ferramenta utilizada para efetuar a estatística descritiva necessária para este estudo. A abordagem quantitativa será ainda aplicada no Estudo 2, Estudo 3, e Estudo 4, através da recolha de dados por via da aplicação de questionários, de forma a identificar a perceção de diversos *stakeholders* sobre as competências de liderança dos treinadores de futebol que intervêm no contexto dos escalões de formação. O tratamento estatístico desses dados será feito com recurso do *Software SPSS 26.*

3.2 ABORDAGEM QUALITATIVA

Será utilizada no Estudo 1, de modo a identificar as linhas de investigação desenvolvidas em torno das competências de liderança em contexto do futebol, bem como as lacunas de investigação apontadas pela comunidade científica em torno desta temática. Também no Estudo 2, Estudo 3, e Estudo 4 a vertente qualitativa será utilizada. Após a 1ª fase de aplicação de questionários aos treinadores, Federação, Associação de Clubes, formadores, Direção e Coordenação Técnica de clubes de futebol, e depois de desenvolvida a respetiva análise dos resultados, estes estudos serão complementados com uma abordagem qualitativa. Será feita a recolha de dados através da realização de entrevistas semiestruturadas a "Focos Grupo", de cada um dos *stakeholders* envolvidos no estudo. A entrevista será estruturada a partir de resultados percebidos na 1ª Fase dos estudos, bem como em questões importantes apontadas pela literatura especializada. A análise de conteúdo será feita com recurso ao *Software NVIVO.*

3.2.1 ESTUDO 1

Revisão sistemática da literatura, com a finalidade de identificar o estado da arte sobre a investigação desenvolvida nas últimas décadas, em torno do tópico da liderança em contexto do futebol.

AMOSTRA - Composta pelo número total de artigos obtidos de acordo com os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados nas últimas décadas; publicados no idioma inglês e classificados como artigo ou revisão.

INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS - A informação bibliométrica será importada eletronicamente através da base de dados Web of Science, uma vez que contempla publicações com a classificação ISI, e tem sido recomendada como fonte central para a elaboração de revisões sistemáticas da literatura. De modo a poder-se alcançar um maior número de investigações neste âmbito, também será ainda utilizada a base de dados Scopus. A equação de pesquisa será composta pela combinação das palavras-chaves *"soccer*" OR "*football*" *AND "leader**". De forma a garantir a qualidade do estudo, serão seguidos os protocolos recomendados na declaração *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews e Meta-analysis* - PRISMA (Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, 2009).

PROCEDIMENTO PARA TRATAMENTO DE DADOS - Serão catalogados os artigos por nome do *journal*, ano, autor, título, resumo, tipo de artigo (teórico ou empírico). Uma análise do título e resumo de todos os artigos será feita para eliminar aqueles que não se concentram em questões de liderança no futebol. Posteriormente os artigos serão analisados em termos de conteúdo, para se poder identificar de que forma as linhas de investigação deste tópico se têm desenvolvido ao longo dos anos. Para o tratamento de dados serão utilizados o *Microsoft Excel* e o *software NVIVO*.

3.2.2 ESTUDO 2

Analisar se a formação obtida por via dos Programas Nacionais de Formação de Treinadores, permitiu aos treinadores adquirir conhecimento e competência suficiente no âmbito da liderança de equipas inseridas nos escalões de formação.

AMOSTRA - Para o esse estudo serão selecionados 200 treinadores de futebol portugueses e 200 treinadores espanhóis de cada nível de formação (nível 1, nível 2 e nível 3), sem qualquer restrição de sexo, idade, experiência enquanto treinadores.

INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS - Será utilizado o questionário de liderança adaptado de Calo et al. (Calo, Sturtevant, & Kopfman, 2015), composto por 21 itens avaliados numa escala de Likert de 5 pontos. O questionário será estruturado com perguntas abertas e fechadas. Numa primeira fase, os questionários serão enviados por via eletrónica aos treinadores, sendo reforçada por uma aplicação presencial, caso a taxa de resposta seja inicialmente baixa. O envio do questionário eletrónico aos treinadores será feito através das Associações de Futebol de cada Distrito.

PROCEDIMENTO PARA TRATAMENTO DE DADOS - Numa primeira fase de tratamento de dados irá utilizar-se uma análise fatorial para testar a fiabilidade e confiabilidade dos dados. Dependendo dos valores de KMO (*Kaiser-Myer-Olkin*) e da normalidade dos dados, será possível definir com detalhe o restante tratamento estatístico, nomeadamente o teste paramétrico ou não paramétrico mais adequado. O Software *SPSS 26* será utilizado para tratar os dados de abordagem quantitativa, já a abordagem qualitativa será tratada e analisada com recurso ao Software *NVIVO*.

3.2.3 ESTUDO 3

Analisar a perceção dos principais *stakeholders* envolvidos nos Programas Nacionais de Formação de Treinadores de futebol de nível 1, nível 2 e nível 3 (federação, associações de futebol, formadores), sobre o impacto que o tópico da liderança ministrado nesses cursos tem no perfil de formação de treinadores.

AMOSTRA - Para esse estudo serão selecionados: a) 1 representante da Federação de Futebol de Portugal e 1 representante da Federação de Futebol Espanhola; b) 18 representantes das Associações de Portugal e 18 representantes das comunidades autónomas da Espanha; c) formadores dos cursos de treinadores dos níveis 1, 2 e 3 responsáveis pelo modulo de liderança (Portugal e Espanha).

INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS - Para esse estudo será utilizado um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas, estruturado a partir da informação recolhida através do estudo de revisão sistemática da literatura. Numa primeira fase, os questionários serão enviados por via eletrónica a todos os stakeholders, sendo reforçada por uma aplicação presencial, caso a taxa de resposta seja inicialmente baixa. O envio do questionário eletrónico será feito para o email das Federações, e das Associações de Futebol de cada Distrito.

PROCEDIMENTO PARA TRATAMENTO DE DADOS - Numa primeira fase de tratamento de dados irá utilizar-se uma análise fatorial para testar a fiabilidade e confiabilidade dos dados. Dependendo dos valores de KMO (*Kaiser-Myer-Olkin*) e da normalidade dos dados, será possível definir com detalhe o restante tratamento estatístico, nomeadamente o teste paramétrico ou não paramétrico mais adequado. O tratamento estatístico será feito através do *Software SPSS* 26, já para a análise qualitativa será utilizado o *Software NVIVO*.

3.2.4 ESTUDO 4

Analisar a perceção dos *stakeholders* responsáveis pela direção e coordenação técnica dos clubes de formação de futebol, sobre as competências de liderança dos seus treinadores.

AMOSTRA - Para esse estudo serão selecionados duzentos *stakeholders* que fazem parte da direção ou coordenação técnica dos clubes de futebol de formação de Portugal e Espanha.

INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS - Para esse estudo será utilizado um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas, estruturado a partir da informação recolhida através do estudo de revisão sistemática da literatura. Numa primeira fase, os questionários serão enviados por via eletrónica a todos os *stakeholders*, sendo reforçada por uma aplicação presencial, caso a taxa de resposta seja inicialmente baixa. O envio do questionário eletrónico será feito para o email dos clubes de futebol de formação.

PROCEDIMENTO PARA TRATAMENTO DE DADOS - Numa primeira fase de tratamento de dados irá utilizar-se uma análise fatorial para testar a fiabilidade e confiabilidade dos dados. Dependendo dos valores de KMO (*Kaiser-Myer-Olkin*) e da normalidade dos dados, será possível definir com detalhe o restante tratamento estatístico, nomeadamente o teste paramétrico ou não paramétrico mais adequado. O tratamento estatístico será feito através do *Software SPSS* 26. Já para a análise qualitativa será com recurso ao *Software NVIVO*.

REFERÊNCIAS

Acet, M. (2012). An investigation into leadership behaviours of the administrators of Turkish Football Coaches Association in terms of some variables. *Energy Education Science and Technology Part B-Social and Educational Studies*, *4*(4), 2069-2080.

Arnulf, J. K., Mathisen, J. E., & Hærem, T. (2012). Heroic leadership illusions in football teams: Rationality, decision making and noise-signal ratio in the firing of football managers. *Leadership*, *8*(2), 169-185. doi: 10.1177/1742715011420315

Antonakis, J., & Day, D. V. (Eds.). (2017). *The nature of leadership*. Sage publications.

Avolio, B. J., & Gardner, W. L. (2005). Authentic leadership development: Getting to the root of positive forms of leadership. *Leadership Quarterly*, *16*(3), 315–338. doi: 10.1016/j.leaqua.2005.03.001

Blanton, J. E., Linhart, C., & Ault, K. J. (2019). Flipping the script: Using an online captain's course to leverage leadership development training with youth club soccer athletes. *Journal of Sport Psychology in Action*, *10*(3), 151–159. doi: 10.1080/21520704.2019.1615017

Blake, R. R. & Mouton, J. S. (1964). The managerial grid. *Advanced Management-Office Executive*.

Bormann, K. C., Schulte-Coerne, P., Diebig, M., & Rowold, J. (2016). Athlete Characteristics and Team Competitive Performance as Moderators for the Relationship Between Coach Transformational Leadership and Athlete Performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *38*(3), 268–281. doi: 10.1123/jsep.2015-0182

Bradbury, S. (2013). "Institutional racism, whiteness and the under-representation of minorities in leadership positions in football in Europe." Soccer and Society 14(3): 296-314. doi:10.1080/14660970.2013.801262

Calo, K. M., Sturtevant, E. G., & Kopfman, K. M. (2015). Literacy Coaches' Perspectives of Themselves as Literacy Leaders: Results From a National Study of K–12 Literacy Coaching and Leadership. *Literacy Research and Instruction*, *54*(1), 1–18. doi: 10.1080/19388071.2014.941050

Calvo, C., & Topa, G. (2019). Leadership and motivational climate: The relationship with objectives, commitment, and satisfaction in base soccer players. *Behavioral Sciences*, *9*(3),29. doi: 10.3390/bs9030029

Cameron, K. (1980). Critical questions in assessing organizational effectiveness. *Organizational dynamics*, *9*(2), 66-80. doi:10.1016/0090-2616(80)90041-8

Chemers, M. M. (1997). Leadership, change, and organizational effectiveness. *University of Califórinia, Santa Cruz*.

Chen, C. C. (2013). How does paternalistic style leadership relate to team cohesiveness in soccer coaching? *Social Behavior and Personality*, *41*(1), 83–94. doi:10.2224/sbp.2013.41.1.83

Constandt, B. D. W., E.:Willem, A. (2018). "Coach ethical leadership in soccer clubs: An analysis of its influence on ethical behavior." Journal of Sport Management 32(3): 185-198. doi: 10.1123/jsm.2017-0182

Constandt, B., Parent, M. M., & Willem, A. (2019). Does it really matter? A study on soccer fans' perceptions of ethical leadership and their role as "stakeowners". *Sport Management Review*. doi:10.1016/j.smr.2019.04.003

Constandt, B., & Willem, A. (2019). The trickle-down effect of ethical leadership in nonprofit soccer clubs. *Nonprofit Ma* Constandt, B., & Willem, A. (2019). *Management and Leadership*, *29*(3), 401-417. doi: 10.1002/nml.21333

Day, D. V., Fleenor, J. W., Atwater, L. E., Sturm, R. E., & McKee, R. A. (2014). Advances in leader and leadership development: A review of 25 years of research and theory. *The leadership quarterly*, *25*(1), 63-82. doi: 10.1016/j.leaqua.2013.11.004

Desai, M. N., Lockett, A., & Paton, D. (2018). Information asymmetries in the hiring process and the risk of new leader dismissal: insights from English Premier League soccer organizations. *British Journal of Management*, *29*(1), 26-42. doi: 10.1111/1467-8551.12210

Dohrn, S., Lopez, Y. P., & Reinhardt, G. (2015). Leadership succession and performance: An application to college football. *Journal of Sport Management*, *29*(1), 76-92. doi: 10.1123/JSM.2013-0211

Duguay, A., Loughead, T., & Cook, J. M. (2019). Athlete Leadership as a Shared Process: Using a Social Network Approach to Examine Athlete Leadership in Competitive Female Youth Soccer Teams. *The Sport Psychologist*, *1*(aop), 1-43. doi: 10.1123/tsp.2018-0019

Fiedler, F. E. (1978). The contingency model and the dynamics of the leadership process, *11*. doi:10.1016/S0065-2601(08)60005-2

Fransen, K., Steffens, N. K., Haslam, S. A., Vanbeselaere, N., Vande Broek, G., & Boen, F. (2016). We will be champions: Leaders' confidence in 'us' inspires team members' team confidence and performance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, *26*(12), 1455–1469. doi: 10.1111/sms.12603

Garland, D. J., & Barry, J. R. (1990). "Personality and leader behaviors in collegiate football: A multidimensional approach to performance." *Journal of research in personality*, *24*(3), 355-370 doi: 10.1016/0092-6566(90)90026-3.

Gerrard, B. (2016). A Resource-Utilization Model of Organizational Efficiency in Professional Sports Teams. *Journal of Sport Management*, *19*(2), 143–169. doi: 10.1123/jsm.19.2.143

Glenn, S. D., & Horn, T. S. (1993). Psychological and personal predictors of leadership behavior in female soccer athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, *5*(1), 17-34. doi:10.1080/10413209308411302

Halliger, P. (2003). Leading Educational Change: reflections on the practice of instructional and transformational leadership. *Cambridge Journal of Education*, *33*(3), 329–352. doi:10.1080/0305764032000122005

Hertting, K., & Kostenius, C. (2016). The Youth Soccer Coaches' Visions and Thoughts of Leader Support. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, *70*(1), 69-78. doi: 10.1515/pcssr-2016-0014

Holt, N. L., Tink, L. N., Mandigo, J. L., & Fox, K. R. (2008). Do youth learn life skills through their involvement in high school sport? A case study. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 281-304. doi: 10.2307/20466702

Ibáñez Godoy, S. J., & Casaubón, J. M. (1999). Relacions entre la formació de l'entrenador esportiu i la formació del professor d'Educació Física. *Apunts. Educació física i esports*, *2*(56), 39-45.

Ilharco, F. (2019). "The relevance of media in football coaching: the case of José Mourinho's leadership approach." *Soccer & Society*, *20*(2), 307-324. doi: 10.1080/14660970.2017.1315535

Jawoosh, H. N. M., & Razak, M. R. A. (2018). Leadership Styles Of Coaches And Their Effect On Athlete's Satisfaction In University Football Teams. *Opción*, *34*(85).

Keatlholetswe, L., & Malete, L. (2019). Coaching Efficacy, Player Perceptions of Coaches' Leadership Styles, and Team Performance in Premier League Soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *90*(1), 71–79. doi: 10.1080/02701367.2018.1563277

Kempa, K., & Rusch, H. (2019). Dissent, sabotage, and leader behaviour in contests: Evidence from European football. *Managerial and Decision Economics*. doi: 10.1002/mde.3019

Kim, M., Kim, A. C. H., & Reid, C. (2017). Positive organisational behaviour in NCAA Division I football: a head coach's authentic leadership and assistant coaches' psychological constructs. *International Journal of Sport Management and Marketing*, *17*(1/2), 121. doi:10.1504/IJSMM.2017.083985

Konter, E. (2009). Perceptions of soccer players about leadership powers according to their level of play. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, *37*(4), 503–511. doi: 10.2224/sbp.2009.37.4.503

Konter, E. (2010). "Leadership power perception of amateur and professional soccer coaches and players according to their belief in good luck or not." *Collegium antropologicum* 34.3 (2010): 1001-1008.

Lameiras, J., Martins, B., Lopes-De-Almeida, P., & García-Mas, A. (2017). Athletes Perception of Coaches' Leadership Style and Tendency to Cooperate among Competitive Teams. *Acción Psicológica*, *14*(1), 79-91. doi: 10.5944/ap.14.1.19264

Lassalle, F., Meschi, P. X., & Métais, E. (2018). Experience discrepancy in leadership succession: Does it matter? Evidence from the Elite European Soccer Clubs (1994–2015). *Strategic Change*, *27*(4), 403-416 doi:10.1002/jsc.2212.

Leithwood, K. A., & Poplin, M. S. (1992). Transform tional Leadership. *Educational leadership*, *49*(5), 8-12.

Leskiw, S. L., & Singh, P. (2007). Leadership development: Learning from best practices. *Leadership and Organization Development Journal* 28.5 (2007): 444-464. doi:10.1108/01437730710761742

Lord, R. G., Devlin, S. H., Caldwell, C. O., & Kass, D. (2016). Leadership in the National Football League: Do Leaders Make a Difference? In *Leadership lessons from compelling contexts* (pp. 29-66). Emerald Group Publishing Limited.

Lord, R. G., Day, D. V., Zaccaro, S. J., Avolio, B. J., & Eagly, A. H. (2017). Leadership in applied psychology: Three waves of theory and research. *Journal of Applied Psychology*, *102*(3), 434. doi: 10.1037/apl0000089

Marjoribanks, T., & Farquharson, K. (2016). Contesting competence: Chief executive officers and leadership in Australian Football League clubs. *Marketing Intelligence & Planning*, *34*(2), 188-202. doi: 10.1108/MIP-09-2014-0171

Martínez, I. G., & Tadeu, P. J. A. (2018). The influence of pedagogical leadership on the construction of professional identity: a systematic review. *Journal of Social Studies Education Research*, *9*(3), 145-161.

Mills, J. P., & Boardley, I. D. (2016). Expert Premier League soccer managers' use of transformational leadership behaviours and attitude towards sport integrity: An intrinsic case study. *International Journal of Sports Science and Coaching*, *11*(3), 382–394. doi: 10.1177/1747954116645011

Miragaia, D., Brito, M., & Ferreira, J. (2016). The Role of Stakeholders in the Efficiency of Nonprofit Sports Clubs. *Nonprofit Management and Leadership*, *27*(1), 113–134. doi: 10.1002/nml.21210

Molan, C. M., J.:Arnold, R. (2016). "Leadership off the pitch: the role of the manager in semi-professional football." *European Sport Management Quarterly* 16(3): 274-291. doi: 10.1080/16184742.2016.1164211

Overstreet, R. E., Hanna, J. B., Byrd, T. A., Cegielski, C. G., & Hazen, B. T. (2013). Leadership style and organizational innovativeness drive motor carriers toward sustained performance. *The International Journal of Logistics Management*, *24*(2), 247–270. doi: 10.1108/IJLM-12-2012-0141

Pankow, K., Mosewich, A. D., & Holt, N. L. (2018). The development of leadership in model youth football coaches. *Sport Psychologist*, *32*(4), 253–262. doi: 10.1123/tsp.2017-0129

Peterson, S. J., Walumbwa, F. O., Avolio, B. J., & Hannah, S. T. (2012). The relationship between authentic leadership and follower job performance: The mediating role of follower positivity in extreme contexts. *Leadership Quarterly*, *23*(3), 502–516. doi: 10.1016/j.leaqua.2014.11.001

Saybani, H. R., Yusof, A., Soon, C., & Hassan, A. (2015). Transformational Leadership and Sport Commitment: A Study of Iranian High Schools' Football Teams. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, *23*(4).

Schyns, B., Gilmore, S., & Dietz, G. (2016). Leadership lessons from compelling contexts. *Leadership Lessons from Compelling Contexts*, 95–127. doi.org/10.1108/S1479-357120160000008004

Schyns, B., Schilling, J., & Coyle, P. T. (2018). In the eye of the public: examining the content of implicit leadership theories about football managers across two contexts. *International Journal of Sport Psychology*, *49*(4), 267-289. doi: 10.7352/IJSP.2018.49.267

Sethibe, T., & Steyn, R. (2015). The relationship between leadership styles, innovation and organisational performance: A systematic review. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, *18*(3), 325-337. doi: 10.4102/aosis.2016.icbmd10.03

Shamir, B., House, R. J., & Arthur, M. B. (1993). The Motivational Effects of Charismatic Leadership: A Self-Concept Based Theory. *Organization Science*, *4*(4), 577– doi: 10.1287/orsc.4.4.577

Soebbing, B. P., & Washington, M. (2011). Leadership succession and organizational performance: Football coaches and organizational issues. *Journal of Sport Management*, *25*(6), 550–561. doi: 10.1123/jsm.25.6.550

Slater, M. J., & Barker, J. B. (2019). Doing social identity leadership: Exploring the efficacy of an identity leadership intervention on perceived leadership and mobilization in elite disability soccer. *Journal of Applied Sport Psychology*, *31*(1), 65-86. doi: 10.1080/10413200.2017.1410255

Stogdill , R. M. (1948). Personal factors associated with leadership; a survey of the literature. *The Journal of Psychology*, *25*(1), 35–71. doi:10.1080/00223980.1948.9917362

Ulukan, M. (2012). "The democratic leadership in the football clubs." Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies 4(1): 531-536.

Vella, S. A., Oades, L. G., & Crowe, T. P. (2012). Validation of the differentiated transformational leadership inventory as a measure of coach leadership in youth soccer. *The sport psychologist*, *26*(2), 207-223. doi: 10.1123/tsp.26.2.207

Vella, S. A., Oades, L. G., & Crowe, T. P. (2013). The relationship between coach leadership, the coach–athlete relationship, team success, and the positive developmental experiences of adolescent soccer players. *Physical education and sport pedagogy*, *18*(5), 549-561. doi:10.1080/17408989.2012.726976

Vroom, V. H., & Jago, A. G. (1974). Leadership and Decision-Making. *Decision Sciences*, 5.4, 743–755.

A INFLUÊNCIA DO COMPROMETIMENTO COM A CHEFIA DIRETA NO SILÊNCIO ORGANIZACIONAL: O EFEITO MEDIADO DO COMPROMETIMENTO ORGANIZACIONAL [1]

Bárbara Alexandra Pereira de Oliveira, barbaraoliveira2525@gmail.com, ISCSP/Universidade de Lisboa
José Luís Nascimento, jnascimento@iscsp.ulisboa.pt, CAPP/ISCSP/Universidade de Lisboa

RESUMO: O presente estudo pretende avaliar de que forma a influência do comprometimento com a chefia direta sobre o silêncio organizacional é mediado pelo comprometimento organizacional. O método utilizado neste trabalho foi uma abordagem hipotético-dedutiva de natureza quantitativa que teve como instrumento de recolha de dados um inquérito por questionário dirigido aos empregados de empresas privadas. Foi obtida uma amostra de conveniência de 270 sujeitos. Verificou-se que o comprometimento com a chefia direta influencia o silêncio organizacional e que o comprometimento organizacional exerce uma influência de mediação. Os resultados obtidos sugerem a bidimensionalidade do constructo comprometimento com a chefia direta e do comprometimento organizacional.

PALAVRAS-CHAVE: Comprometimento Organizacional, Comprometimento com a Chefia Direta, Silêncio Organizacional.

ABSTRACT: This study aims to evaluate how the influence of commitment to direct leadership on organizational silence is mediated by organizational commitment. The method used in this paper was a hypothetical-deductive approach of quantitative nature that had as a data collection instrument a questionnaire survey directed at employees of private companies. A convenience sample of 270 subjects was gathered. Commitment to direct leadership has been found to influence organizational silence, and organizational commitment has a mediating influence. The results suggests the two-dimensionality of the construct commitment to direct leadership and organizational commitment.

KEYWORDS: Organizational Commitment, Commitment to Direct Leadership, Organizational Silence.

1. INTRODUÇÃO

O silêncio em contexto organizacional pode ser considerado como uma estratégia comportamental, indo para lá da definição tradicional de que o silêncio é a ausência da voz (Sabino, Nogueira, & Lopes, 2015). É um constructo com uma elevada importância organizacional e uma das alternativas mais usadas pelos indivíduos em contexto de trabalho porque ocultam as suas avaliações, reflexões, perceções ou desagrados (Dyne, Ang, & Botero, 2003). Tal facto deve-se ao receio das consequências que possam ter no futuro ao comunicarem determinadas opiniões sobre temas críticos da organização a quem pode, por alguma via, tomar decisões organizacionais, como seja a chefia direta (Morrison, See, & Pan, 2014).

[1] Esta comunicação vem no seguimento da dissertação do Mestrado de Políticas de Desenvolvimento de Recursos Humanos do primeiro autor, desenvolvida sob orientação do segundo autor.

A chefia direta tem um papel determinante no desempenho da equipa e de cada empregado em particular (Meyer, Morin, & Vandenberghe, 2015; Meyer, 2016). Um forte vínculo relacional entre o subordinado e subordinante pode levar ao cumprimento de princípios, métodos de trabalho definidos, à aceitação dos objetivos comuns e das decisões organizacionais (Becker, 2016). Pelo contrário, quando os empregados têm um fraco vínculo relacional com a chefia limitam o seu trabalho ao cumprimento de tarefas, traduzindo a sua insatisfação e dificultando a obtenção do sucesso organizacional (Meyer *et al.*, 2015). Segundo Dyne e colaboradores (2003) quando existem perceções menos positivas a satisfação com o trabalho diminui e a opção mais frequente é o trabalhador recorrer ao silêncio.
O comprometimento é um vínculo psicológico de dada natureza que se estabelece através da relação entre um indivíduo e um determinado alvo (Meyer & Herscovitch, 2001). Os trabalhos de Klein, Molloy e Cooper (2009) conceptualizaram que o comprometimento pode ser aplicado a todos os potenciais alvos, ou potenciais focos de comprometimento. A abordagem de múltiplos comprometimentos é mais precisa e significativa do que uma abordagem focada em conceções globais (Bergman, Benzer, Kabins, Bhupatkar, & Panina, 2013). Segundo Eisenberger, Karagonlar, Stinglhamber, Neves, Becker, Gonzalez-Morales e Steiger-Mueller (2010) o comprometimento é um constructo complexo, multifacetado e pode ser direcionado para diferentes focos dentro da organização, incluindo o comprometimento com a chefia direta. As perceções e ideias criadas pelo empregado através das suas interações com a chefia direta fomentam a sua perceção sobre a organização, visto que a chefia é o elemento com cargo superior hierárquico com quem se mantém uma maior interação diária.

O vínculo psicológico do empregado para com a organização, isto é, o comprometimento organizacional, é um outro constructo. O comprometimento contribui para a produtividade, competitividade organizacional e bem-estar, ajudando na previsão de comportamentos (Becker, Kernan, Clark, & Klein, 2018). É um constructo complexo e a sua importância no local de trabalho fez com que se proporcionasse um aumento das pesquisas do constructo que têm evidenciado a sua complexidade, nomeadamente quanto à ausência de um consenso referente à sua conceptualização, destacando-se a abordagem unidimensional e multidimensional (Becker, Klein, & Meyer, 2009; Allen, 2016). No entanto, para ambas as perspetivas o comprometimento representa um vínculo entre os empregados e a organização, de tal forma que os empregados fortemente comprometidos são mais propensos em permanecer na organização e ter comportamentos enquadrados na estratégia organizacional, do que empregados com fracos comprometimentos, conforme foi posto em relevo, nomeadamente no Modelo de Gestão de Recursos Humanos de Harvard (Beer, Boselie, & Brewster, 2015). Mais ainda, o comprometimento tem assumido, particularmente a partir da década de 80 do século passado, uma importância relevante para a gestão de recursos humanos, conforme Walton referiu, em 1985, que a gestão de recursos humanos estava a passar "do controlo para o comprometimento no local de trabalho"[2].

As mudanças entre os empregados e as organizações devem ser consideradas como a alavanca em pesquisas relativas ao comprometimento organizacional com o objetivo de explorar e conhecer melhor o desenvolvimento e o impacto do comprometimento (Klein, 2013). O comprometimento no local de trabalho compreende a forma como múltiplos tipos de comprometimentos são complementares, como traduzem uma ligação de sinergia ou, por outro lado, como são conflituantes (Rossenberg, Klein, Asplund, Bentein, Breitsohl, Cohen, Cross, Rodrigues, Duflot, Kilrov, Ali, Rapti, Ruhle, Solinger, Swart, & Yalabik, 2018).

Pelo referido anteriormente formulou-se a seguinte pergunta de investigação:

Em que medida é que a relação de influência do comprometimento com a chefia direta sobre o silencio organizacional é mediado pelo comprometimento organizacional?

O presente estudo tem como principal objetivo verificar a influência direta do comprometimento com a chefia direta (variável independente) sobre o silêncio organizacional (variável dependente) mas também o fator de mediação exercido pelo comprometimento organizacional (variável mediadora).

Como objetivo secundário pretende-se testar a tridimensionalidade do comprometimento com a chefia direta.

A razão que torna o presente estudo relevante é o facto de a gestão de recursos humanos ser cada vez mais um grande desafio que exige o ato de relacionar conhecimentos, competências e ações, através de estudos, sempre com o enfoque no fator humano, sendo este a chave diferenciadora (Beer *et al*., 2015; Beer *et al.*, 1984; Walton, 1985). A focalização de diversos comprometimentos nas organizações, tendo em conta os seus diferentes focos, traduz-se num caminho importante para o desenvolvimento das organizações, e o mesmo

[2] Tradução do título do artigo de Walton (1985), publicado na Harvard Business Review, sendo em Inglês "From control to commitment in the workplace"

acontece ao nível das estratégias comportamentais, como o silêncio organizacional (Dyne *et al.*, 2003; Morrison *et al.*, 2014). É crucial a existência de estudos ao nível dos sistemas organizacionais que contemplem a captação de atitudes, caraterísticas e emoções com o objetivo de construir políticas de gestão de recursos humanos com qualidade, potenciando a diferença positiva futura no ambiente de trabalho (Rossenberg *et al.*, 2018).

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. SILÊNCIO ORGANIZACIONAL

O silêncio dos empregados no local de trabalho não é apenas a ausência da voz. Pode ser considerado como uma estratégia comportamental, porque a voz existe quando o empregado expressa as suas ideias de forma a melhorar o seu trabalho e o silêncio ocorre quando o empregado retém as suas ideias de forma a não melhorar o seu trabalho (Dyne *et al.*, 2003; Morrison, *et al.*, 2014).

Um dos primeiros autores a desenvolverem as reações comportamentais face ao declínio de "firmas, organizações e estado"[3] foi Hirschman (1970), tendo-os especificado em voz, saída e lealdade. Posteriormente, Rusbult e Farrel (1983) utilizaram estas estratégias comportamentais, a que juntaram a negligência, e propuseram o modelo EVLN para sistematizar as reações dos empregados face a um declínio da satisfação. Neste modelo a saída (*Exit*) consiste na intenção de trocar a organização por outra, correspondendo ao *turnover* e, mais concretamente, à intenção de *turnover*. Outra estratégia é a voz (*Voice*) e neste caso o empregado exprime as razões subjacentes ao declínio da satisfação, pois acredita que a empresa tem a capacidade e a vontade de reverter esses fatores de insatisfação através da sua participação. A lealdade (*Loyalty*) corresponde, mais do que a um comportamento, a uma disposição psicológica, na qual o empregado acredita na capacidade da organização em resolver os seus problemas, pelo que não tem de fazer nada. Assim, o empregado limita-se a esperar que a situação seja revertida. Por fim, há a negligência (*Neglect*). Nesta estratégia comportamental o empregado afasta-se da organização por não acreditar na sua capacidade em mudar e resolver o problema do declínio da satisfação. Reflete-se no absentismo, na perda de performance ou mesmo em algum boicote (Hirschman, 1970; Rusbult & Farrel, 1983).

Farrell (1993), através de um estudo de *multidimentional scaling* (MDS), estabeleceu o Modelo EVLN ao propor duas dimensões estruturantes destas quatro estratégias. Uma corresponde à natureza das estratégias comportamentais variando de construtiva a destrutiva. A outra dimensão corresponde à intensidade comportamental, variando de ativa a passiva.

O Modelo EVLN foi alvo de críticas por vários autores. Refere-se que a relação entre a lealdade e a voz é positiva nos estudos realizados por Leck e Saunders (1992) e por Naus, van Iterson e Roe (2007) mas negativa nos estudos realizados por Turnley e Feldman (1999) o que inviabiliza o modelo porque deveriam apresentar uma baixa correlação (uma é ativa (voz) e a outra passiva (lealdade)). A estratégia da voz também tem sido alvo de resultados contraditórios, visto que o modelo considera como ativa e/ou construtiva, mas também pode ser considerada como tendo um caráter defensivo e/ou destrutivo (Hagedoorn, Yperen, Vliert & Buunk, 1999). O posicionamento da lealdade tem sido também alvo de debate. O modelo EVLN considera-a como uma estratégia comportamental, mas Hirschman (1970) considera-a como atitude e, nesta linha de pensamento, Leck e Saunders (1992) caraterizaram a lealdade como uma variável mediadora da saída e da voz. Este facto foi também verificado no estudo de Sabino (2015).

Segundo Dyne e colaboradores (2003) podem existir outras estratégias para além das quatro identificadas no Modelo (EVLN). Os autores consideraram que o silêncio envolve a retenção de preocupações, sugestões, opiniões e informações sobre questões internas (como procedimentos, estratégias ou até sobre colegas) a quem poderia mudar, alterar ou gerir de uma melhor forma. Recorreram a este comportamento pela ausência de soluções para combater os problemas evidenciados, para não serem alvos de represálias, para não colocarem a chefia direta numa posição constrangedora e/ou para não terem repercussões na carreira (Morrison *et al.*, 2000). Dyne, Ang e Botero (2003), baseados em Morrison e Milliken (2000) sugeriram que o silêncio organizacional pode ser traduzido em aquiescente, isto é, o silêncio é a retenção de ideais importantes devido à existência de um sentimento de resignação, pode ser defensivo quando é resultado de uma reflexão estratégica sobre as ideias que devem ser retidas, pró-social quando existe a retenção de ideias/opiniões/informações no sentido de não se pôr em causa o grupo e pode ser oportunista quando existe a

[3] Transcrito do título do livro de Hirschman (1970), sendo em inglês "Exit, Voice, and Loyalty: Response to Decline in Firms, Organizations and States".

retenção estratégica de ideias com o objetivo de obter benefícios para si próprio mesmo que não seja benéfico para a organização.

No contexto português, Sabino (por exemplo, Sabino, 2015; Sabino, Nogueira, & Cesário, 2019) referiu que a natureza do silêncio é extrínseca ao empregado e está relacionada com o contexto, podendo ser de rejeição ou de adesão. O silêncio de rejeição ocorre quando está presente o medo, a resignação ou o sentimento de submissão perante a organização. Por outro lado, o silêncio de adesão ocorre quando o empregado quer cooperar com a organização e com o grupo de trabalho e exerce o silêncio para não pôr em causa o grupo (ou a organização), correspondendo muito ao conceito de pensamento grupal (*groupthink*) estabelecido por Janis (1971).

O silêncio é prejudicial porque limita a inovação e dificulta as alterações organizacionais. No entanto, é possível encontrar benefícios porque pode reduzir os conflitos, não aumenta a informação nem sobrecarga a chefia e cria privacidade entre colegas (Morrison *et al.*, 2014).

No presente estudo optou-se por utilizar o modelo proposto por Sabino (Sabino, 2015; Sabino, Nogueira, & Cesário, 2019) devido ao facto das escalas de medida propostas estarem validadas e adaptadas ao contexto português.

2.2. COMPROMETIMENTO NO LOCAL DE TRABALHO

O comprometimento no local de trabalho tem vindo a assumir uma grande relevância no que respeita ao desenvolvimento das organizações porque permite o estudo dos comportamentos dos empregados em contexto organizacional (Becker, 1960; Beer, *et al.*, 2015; Beer *et al.*, 1984; Walton, 1985).

Considera-se o comprometimento como um processo de influência social existente na relação do indivíduo e uma entidade (Meyer & Allen, 1991 e 1997) que resulta em comportamentos praticados pelos indivíduos determinados por fatores intrínsecos e extrínsecos (Weick, 2001). Não existe, no entanto, um consenso sobre o constructo comprometimento, mas todas as perspetivas têm em comum a constatação de que o comprometimento é uma força que fomenta a direção do comportamento (Becker, Klein & Meyer, 2009; Meyer & Allen, 1997, Meyer & Herscovitch, 2001; Mowday, Porter & Steers 1982; Klein *et al.*, 2009). O Modelo das Três Componentes de Meyer e Allen (1991 e 1997) propõe três grandes componentes associadas ao constructo comprometimento: O afetivo (*afective*), o normativo (*normative*) e o calculativo (*continuance*).

A componente afetiva, que vai de encontro à conceptualização de Mowday, Porter e Steers (1982), reflete o empenho emocional do empregado na organização. Esta componente tem origem nos sentimentos e o empregado mantém-se na organização porque deseja e quer (Meyer & Allen, 1991 e 1997). A dimensão normativa reflete o sentimento de obrigação e de dever. Consiste na crença de que permanecer na organização é o que está correto. Nesta componente o empregado permanece na organização porque é o seu dever (Meyer & Allen, 1991 e 1997). Por último, a dimensão calculativa reflete a ponderação e avaliação feita pelo empregado tendo por base os custos e benefícios em permanecer ou sair da organização, bem como os investimentos feitos por si. Assim, o empregado mantém-se na empresa porque precisa (figura 2) (Meyer & Allen, 1991 e 1997).

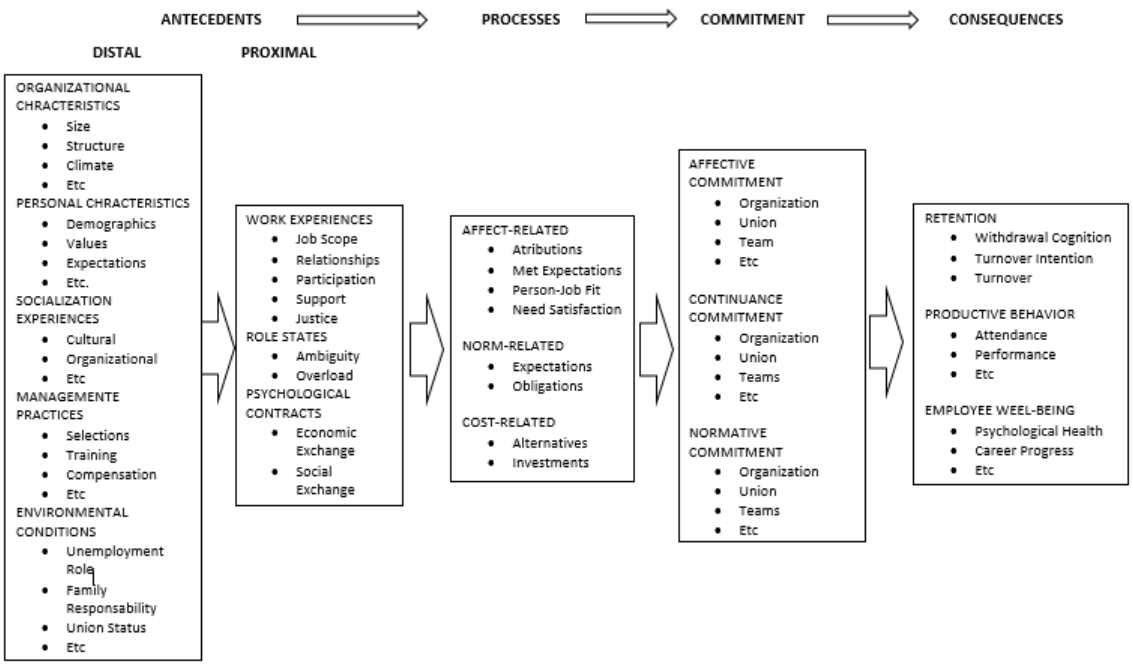


Figura 1 - Modelo das Três-Componentes de Meyer e Allen (1991)
Fonte: Meyer e Allen (1997, p. 106)

A perspetiva unidimensional recebeu um contributo proposto por Klein, Molloy e Brinsfield (2012). Os autores realizaram uma reconceptualização do comprometimento, eliminando as diferentes definições e sugerindo que o comprometimento seja um vínculo psicológico voluntário, que reflete a dedicação e o empenho por um alvo específico. De uma forma restrita, este vínculo psicológico particular é aplicável a todos os objetivos do comprometimento (*focis* ou *targets*), tais como a organização (tem sido o alvo mais estudado), o supervisor/hierarquia, a profissão, a carreira, os objetivos, de entre outros (Becker, 1992).

Klein, Molloy e Brinsfield (2012) sugerem a unidimensionalidade do comprometimento, argumentaram que os diferentes vínculos presentes na perspetiva tridimensional devem ser considerados como constructos distintos. Mais ainda, os autores referem a lei da parcimônia que estabelece que um constructo deve ser considerado sempre como não multidimensional, com exceção dos casos em que estejam presentes evidências conceituais (sustentadas teórica e estatisticamente) convincentes para justificar a não unidimensionalidade. Outra das questões tem a ver com o facto dos diferentes vínculos denominarem-se como comprometimento, mas refletirem fenómenos psicológicos distintos. É também preciso ter em conta a forma como as diferentes dimensões combinam para representar o constructo comprometimento (Klein *et al.*, 2013) (Figura 2).

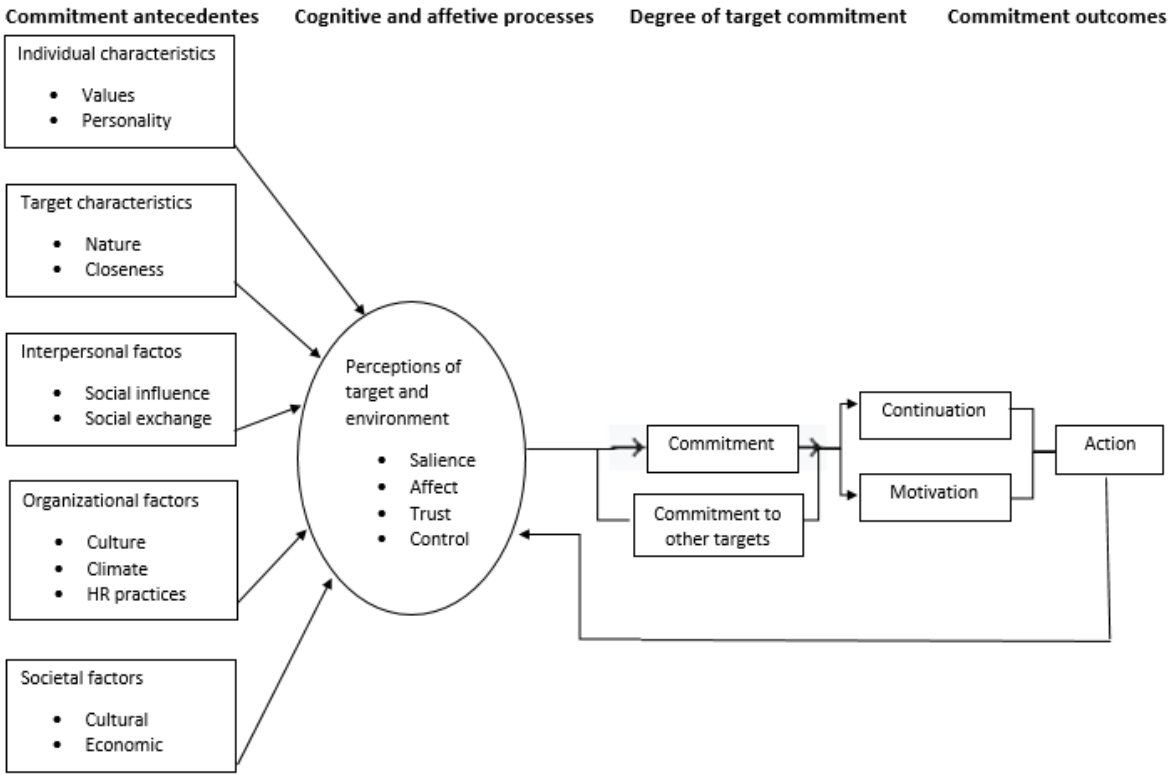


Figura *2* - Antecedentes e consequentes do comprometimento organizacional
Fonte: Klein *et al. (*2012, p. 139)

Quer a conceptualização tridimensional, quer a unidimensional propõem uma multiplicidade de objetos que podem ser o foco de comprometimento. Desta forma, há um consenso geral quanto à abordagem dos *multifocis commitment* proposta por Becker, em 1992. Numa revisão conceptual do comprometimento no local de trabalho Becker, Klein e Meyer (2009) realçaram a importância de se estudar a relação entre os diferentes tipos de comprometimento. Assim, O comprometimento pode ser definido segundo o *focis* e pode estar direcionado para múltiplos *focis* no local de trabalho (Becker, 1992; Becker *et al.*, 2009).

Pelo exposto, os comportamentos no local de trabalho são, por isso, determinados também por múltiplos objetos que se relacionam entre si (Meyer, Allen & Topolnytsky, 1998), não se excluindo a possibilidade de haver conflitos entre os diferentes objetos de comprometimento, aumentando a sua complexidade e compreensão (Cohen, 2003; Klein *et al.*,2009).

Estão estabelecidos como antecedentes do comprometimento no local de trabalho os traços pessoais, as práticas de gestão e de gestão de recursos humanos, a reputação, a confiança, o cinismo organizacional e os processos e experiências pessoais (Meyer, Standley, Herscovitch & Topolnytsky2002). Segundo Meyer, Becker & Vandenberghe (2004) pode-se considerar que os tipos de comprometimentos com foco no individuo são antecedentes dos tipos de comprometimento que estão orientados com objetos que não se relacionam diretamente com o individuo, como o comprometimento organizacional. Por outro lado, como consequentes pode-se considerar o *employer branding*, a atração e as estratégias comportamentais (Becker *et al.*, 2009; Meyer, 2016).

Como tendências futuras podemos identificar o testar da perspetiva unidimensional (Klein) e da perspetiva tridimensional (Meyer), sendo um dos objetivos secundários do presente estudo testar a tridimensionalidade. Outra tendência futura prende-se com a relação entre diferentes *focis*. Hunt e Morgan (1994) consideraram que o comprometimento organizacional assumia um papel mediador entre os comprometimentos específicos e os comportamentos organizacionais. No entanto, segundo Meyer e colaboradores (1997), a presença de diferentes combinações de comprometimentos está a originar novos desafios na gestão das organizações, visto que os empregados estão cada vez mais comprometidos com objetos de referência em detrimento do comprometimento com a organização de uma forma global. Esta é uma das linhas de referência no estudo de comprometimento (Becker & Meyer, 2009; Meyer, 2016)

No presente estudo foi utilizado o Modelo das Três Componentes de Meyer e Allen (1991 e 1997). No entanto, deixa-se em aberto a possibilidade de se utilizar outros modelos, nomeadamente o de Klein e colaboradores (2012) em função dos resultados obtidos durante a validação do modelo de medida face à amostra.

1.3. COMPROMETIMENTO COM A CHEFIA DIRETA

A grande maioria dos estudos sobre o comprometimento têm-se focado na organização, isto é, no comprometimento organizacional. No entanto, o comprometimento pode ser definido em função do seu foco ou objeto, reconhecendo-se que o comprometimento pode estar direcionado para vários objetos no local de trabalho (Becker, 1992; Becker *et al.,* 2009). Esta linha sugere que o empregado possa ter um baixo comprometimento com a organização, mas manter uma eficácia e eficiência no desempenho das suas funções proveniente de vínculos psicológicos com outros objetos (Bergman *et al*., 2013).

Para além do comprometimento organizacional, o comprometimento com outros objetos tem assumido uma posição muito relevante nos estudos sobre a gestão das organizações, correspondendo a uma variável moderadora entre os objetivos propostos pela organização e os resultados obtidos, a satisfação do individuo com o trabalho e as recompensas que o individuo espera com a concretização desses objetivos (Bentein, Stinglhamber & Vandenberghe, 2002). Cada vez mais a gestão de recursos humanos deixa o seu papel e responsabilidade tradicional (nomeadamente o controlo) para passar a gerir os diversos comprometimentos (Walton, 1985).

Segundo Eisenberger, Karagonlar, Stinglhamber, Neves, Becker, Gonzalez-Morales e Steiger-Mueller (2010) o comprometimento é um constructo complexo, multifacetado e um dos focos que emergiu como objeto de estudo foi o comprometimento com a chefia direta (Meyer *et al*., 2015). Segundo Fonseca (2017) algumas das componentes do comprometimento organizacional podem sofrer influências por parte das componentes do comprometimento com a chefia direta, defendendo que quanto maior for o peso da componente calculativa (o custo associado) em deixar a chefia direta, menor será o vinculo afetivo com a organização.

A chefia direta é responsável pelo desempenho dos empregados e tem a oportunidade de influenciar o seu desempenho de várias maneiras através da avaliação, monitorização, na atribuição de recompensas, na fomentação de motivação ou através de ações de reconhecimento. Sendo o comprometimento um dos fatores que melhor explica a variação na satisfação do trabalho, a intenção de desistir e ajuda a prever estratégias organizacionais (Becker, 2016), assim como os seus *focis*, como o comprometimento com a chefia direta (Eisenberger *et al.,* 2010; Bentein *et al*., 2002; Meyer *et al.,* 2005), podemos referir que tem implicações nos comportamentos organizacionais dos empregados.

Sendo que, entende-se por comportamentos organizacionais, os comportamentos praticados pelos empregados em contexto de trabalho, como o silêncio organizacional que é considerado como uma estratégia organizacional praticada através de um comportamento que se traduz no aposto da voz (Morrison & Milliken, 2000 e 2003). Quando se sente comprometido com a chefia, a sua satisfação com o trabalho aumenta, pelo contrário, quando não se sente comprometido, a satisfação com o trabalho diminui (Dyne *et al.,* 2003) podendo fazer com que o individuo recorra a estratégias organizacionais (Meyer *et al,* 1998; Nascimento, 2010) como o silêncio, podendo ser o silêncio de rejeição ou de adesão (Sabino *et al.,* 2015), conforme referido anteriormente.

Estas fundamentações permitem a formulação da seguinte hipótese geral:
Hipótese 1: O comprometimento com a chefia direta tem uma influência sobre o silêncio organizacional.

Segundo o modelo das três componentes de Meyer & Allen (1991 e 1997) para o comprometimento organizacional e seguindo a mesma linha de pensamento da relação entre o comprometimento organizacional com o comprometimento profissional (Cohen, 2003; Figueira, Nascimento & Almeida, 2014) propõe-se que os empregados com um forte comprometimento afetivo à chefia direta mantêm-se com a mesma chefia por vontade própria e os que têm um forte comprometimento normativo mantêm-se porque sentem que devem manter-se. Logo, sendo o silêncio de rejeição contemplado pelo medo de represálias futuras, ao existir um comprometimento com a chefia direta de caráter afetivo ou normativo, os empregados não sentem necessidade de recorrer ao silêncio como estratégia comportamental (Sabino *et al.,* 2015). Por outro lado, seguindo a linha de pensamento anteriormente referida (Cohen, 2003; Figueira *et al.,* 2014; Meyer & Allen, 1991 e 1997), os empregados que têm um forte comprometimento calculativo mantêm-se com a mesma chefia ape-

nas porque têm essa necessidade. Logo, podem recorrer à estratégia do silêncio de rejeição com medo de represálias (Sabino *et al.*, 2015).

O silêncio de adesão ocorre quando o empregado pretende colaborar com os colegas e/ou equipa. Caso esteja presente o comprometimento com a chefia direta pode fomentar a liberdade do grupo para comunicarem e exporem os problemas. Caso esteja ausente o comprometimento com a chefia direta é possível que o grupo recorra ao silêncio como uma estratégia comportamental, influenciando individualmente cada empregado da equipa (Cohen, 2003; Figueira *et al.*, 2014; Meyer & Allen, 1991 e 1997).

A chefia ao praticar comportamentos benéficos para com os empregados, faz com os mesmos se sintam na obrigação de praticar comportamentos benéficos em prol da organização (Eisenberger *et al.*, 2010). A perceção de justiça na avaliação de desempenho, a ausência de conflitos, a presença de informação e a indexação a objetivos claros e transparentes fomentam vínculos psicológicos com a chefia e, por consequente, com a organização criando uma identificação para com a organização e alavancando comportamentos positivos de cooperação (Meyer *et al*., 2004; Meyer, 2016). A relação e perceção do empregado com a chefia direta traduz-se na ponte de ligação entre o empregado e a organização (Eisenberger *et al*., 2010). Para além do indicado, existem evidências de que os comportamentos dos empregados no local de trabalho podem ser explicados com base no comprometimento com vários objetos (Becker, 2016). Logo, é possível que os empregados tenham um baixo comprometimento organizacional, mas tenham um forte comprometimento com objetos internos à organização, como com a equipa, com a profissão, com a carreira ou com a chefia direta (Bergman *et al*., 2013). Estudos evidenciam que os vários tipos de comprometimento no local de trabalho estão relacionados entre si, mas também existem resultados quanto à direccionalidade dessas relações de influência (Cohen, 2003; Meyer & Allen, 1991, 1997; Meyer, Allen & Smith, 1993; Meyer & Herscovitch, 2001). Segundo o estudo realizado por Figueira e colaboradores (2014) o comprometimento profissional determina o comprometimento organizacional, defendendo que o comprometimento orientado mais para a pessoa é antecedente ao comprometimento organizacional.

Seguindo a mesma linha, decidiu-se considerar que o comprometimento com a chefia direta que pressupõe uma relação mais orientada para a pessoa possa influenciar o comprometimento organizacional. Considerando-o como antecedente, quando existe uma forte componente afetiva associada ao comprometimento orientado para a pessoa (como com a chefia direta), é natural que fomente uma forte componente afetiva com a organização. Contudo, quando existe uma forte componente calculativa orientada para a pessoa, é propício que exista uma forte componente calculativa com a organização (Meyer & Allen, 1991, 1997; Meyer, Allen & Smith, 1993; Meyer & Herscovitch, 2001; Cohen, 2003). Assim, é possível formular a seguinte hipótese geral:

Hipótese 2: O comprometimento com a chefia direta tem influência positiva sobre o comprometimento organizacional.

O alvo (*focis/target*) do comprometimento no local de trabalho mais estudado tem sido o comprometimento organizacional. Na realidade, o estudo do comprometimento no local de trabalho começou com o comprometimento organizacional passando para outro *focis* unicamente na década de 90 com Becker (1992). Logo, o quadro teórico do comprometimento organizacional confunde-se com o quadro teórico do comprometimento no local de trabalho (Klein *et al.*, 2009). Porter, Steers, Mowday e Boulian (1974) definiram o comprometimento organizacional como a identificação e o envolvimento dum indivíduo a uma determinada organização e definiram três fatores de modo a caraterizar o constructo: a crença e a aceitação de metas e valores, a vontade de exercer esforços e o forte desejo em permanecer na organização. No entanto, esta perspetiva propõe o comprometimento como um constructo unidimensional.

O comprometimento organizacional, tanto na perspetiva unidimensional como na multidimensional, é uma das variáveis importante na previsão dos comportamentos organizacionais porque um empregado comprometido com a organização torna-se mais produtivo, fomenta o seu o bem-estar, identifica-se mais com a organização e reduz a possibilidade de se sentir submisso à organização e de recorrer a estratégias organizacionais de natureza mais destrutiva (por exemplo, a negligência) (Meyer *et al.*, 2004; Klein *et al*., 2012; Klein, 2013; Becker *et al.*, 2018).

Segundo Meyer, Morin e Vandenberghe (2015), bem como Becker e colaboradores (2018) os tipos de comprometimento que exigem um vínculo relacional orientado para um objeto (como o comprometimento com a chefia direta) são antecedentes aos tipos de comprometimento que não tem na sua natureza uma orientação para a pessoa, como o comprometimento organizacional. No entanto, esta sugestão não retira a importância

do constructo comprometimento organizacional que é, tanto como o comprometimento com a chefia direta, um preditor de comportamentos organizacionais (Meyer *et al.*, 2002). Para além do comprometimento com a chefia direta e o comprometimento organizacional, deve-se considerar o silêncio organizacional que é considerado uma estratégia comportamental (Sabino *et al.*, 2015).
Logo, é possível formular a seguinte hipótese geral:

Hipótese 3: O comprometimento organizacional influência o silêncio organizacional.

Considerando-se as relações entre as três componentes do comprometimento organizacional conforme estabelecido no quadro teórico de Meyer e Allen (1991 e 1997) e os diferentes tipos de silêncio organizacional, o de adesão e de rejeição, segundo Ana Sabino e colaboradores (2015), formulou-se as seguintes hipóteses específicas (Tabela 4).

O modelo proposto suportado pelas hipóteses formuladas anteriormente tem subjacente relações de mediação (Baron & Kenny, 1986), uma vez que as relações entre o comprometimento com a chefia direta e o silêncio organizacional podem ser explicadas pelo comprometimento organizacional. Assim, formulou-se a seguinte hipótese:

Hipótese 4: A relação de influência do comprometimento com a chefia direta sobre o silêncio é mediada pelo comprometimento organizacional.

O quadro teórico estabelecido anteriormente, bem como as hipóteses formuladas, fundamenta o modelo de relações de influência entre as três variáveis.

3. METODOLOGIA

O trabalho teve por base uma abordagem hipotético-dedutiva de natureza quantitativa que teve como instrumento de recolha de dados um inquérito por questionário dirigido aos empregados de empresas privadas. Após as devidas autorizações, o questionário foi distribuído por correio eletrónico e para clarificar continha uma nota introdutória que referencia o objetivo da investigação, a confidencialidade dos dados e o anonimato dos participantes. Os dados foram analisados estatisticamente através do *Statistical Package for Social Sciences – SPSS* (versão 22) e do *Linear Structural Relations – LISREL* (verão 9.3).

3.1. POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra é de conveniência sendo constituída por 270 sujeitos. Tendo sido enviados 450 questionários a taxa de resposta é de 60%. A recolha foi feita em empresas, mas também por *network* pessoal. É constituída e é contemplada por sujeitos de diversos setores de atividade, inseridos em empresas privadas, tais como: setor de atividade financeiro, retalho e distribuição, farmacêutico e telecomunicações. O maior número de sujeitos pertence ao setor do retalho e distribuição com 37,2 % (Tabela 1).

Tabela 1 - Setor de Atividade

	Frequência	**Percentagem**	**Percentagem válida**
Setor de atividade financeiro	63	23,3%	26,9%
Setor do Retalho e Distribuição	87	32,2%	37,2%
Setor Farmacêutico	29	10,7%	12,4%
Setor das Telecomunicações	55	20,4	23,5%

Fonte: Elaboração própria

A amostra é constituída maioritariamente por sujeitos do sexo feminino (62,1%), solteiros (48,1%) e com habilitações académicas ao nível do ensino superior (56,9%). Maioritariamente é constituída por sujeitos que não exercem funções de chefia (68,4%) e por operacionais (53%).

Verifica-se uma média de 34 anos, sendo que as idades têm uma forte diversidade e variam desde os 18 anos até aos 59 anos (DP=9,307). Quanto ao tempo de trabalho verifica-se uma média de 12,61 anos, variando de 1 a 42 anos (DP=9,583). Já a antiguidade na atual empresa é de 6,75 anos, variando de menos de 1 ano a 28 anos (DP=6,771). Em média cada sujeito da amostra trabalhou em 3 empresas diferentes variando de 1 a 10 empresas (DP=1,677).

3.2. MODELOS DE MEDIDA DOS CONSTRUCTOS

Para medir o comprometimento organizacional foi utilizado o questionário proposto por Meyer e Allen (1997, p. 118-119) adaptado para Portugal por Nascimento, Lopes e Salgueiro (2008). O constructo é medido através de 19 itens, sendo que 6 são pertencentes à componente afetiva (3 são *reversed*), outros 6 correspondem à componente normativa (1 é *reversed*) e 7 itens destinam-se à componente calculativa.

Após a validação face à amostra, os resultados da Análise Fatorial Confirmatória permitiram a retenção de cinco itens, três dos quais a medirem a componente afetiva e dois a componente calculativa. O modelo de medida da variável latente comprometimento organizacional apresentou uma bondade de ajustamento aceitável ($\chi2$=3,15; df=4; RMSEA=0,039; $\chi2$/df=0,79; CFI=0,0124; GFI=0,991; SRMR=0,0124; AGFI=0,968). A dimensão afetiva apresenta um valor de coeficiente Alpha de Cronbach de 0,847, uma variância extraída de 0,72 e uma fiabilidade de constructo de 0,98. Já a componente calculativa apresenta um valor de coeficiente Alpha de Cronbach de 0,652, uma variância extraída de 0,60 e uma fiabilidade de constructo de 0,96.

Estes resultados suportam a validade do modelo de medida do comprometimento organizacional, assumindo uma solução bidimensional, pela exclusão da componente normativa. Refira-se que a correlação entre o COA e o COC está no limiar da aceitabilidade, pois, segundo Hair e colaboradores (2010) com correlações superiores a 0,70 deve-se questionar se não se estará perante variáveis redundantes. No entanto, optou-se por manter a solução encontrada por aproximar-se da solução obtida para o comprometimento com a chefia direta. Refere-se, ainda, que a solução encontrada vai na linha do modelo unidimensional proposto por Klein (Klein et al., 2012; Klein, 2013).

A escala do comprometimento com a chefia direta é formada por dezanove itens tendo sido adaptada da escala do comprometimento organizacional (Meyer & Allen, 1997; Nascimento, Lopes & Salgueiro, 2008). À semelhança do constructo referido anteriormente, 6 dos itens medem a componente afetiva (sendo 3 itens *reversed*), 6 a componente normativa (dos quais 1 é *reversed*) e 7 a componente calculativa. Conforme já abordado na introdução e na revisão de literatura, um dos objetivos secundários deste estudo é testar a unidimensionalidade versus a tridimensionalidade desta escala, visto que existem bases teóricas que sustentam ambas as posições (Meyer *et al.*, 1991 e 1997; Klein *et al.*, 2012). Desta forma, a decisão final quanto a esta escala será tomada após a sua validação face à amostra e após da determinação da sua dimensionalidade.

A validação face à amostra do modelo de medida foi realizada através de análise fatorial confirmatória (AFC). A solução final apresenta uma bondade de ajustamento aceitável ($\chi2$=10,97; df=13; RMSEA=0,038; $\chi2$/df=0,84; CFI=1,000; GFI=0,981; SRMR=0,0304; AGFI=0,960). Não se verificou a tridimensionalidade do comprometimento, mas sim a sua bidimensionalidade. Uma das dimensões é de natureza emocional e resulta da junção da componente afetiva com a normativa, sendo constituída por 4 itens (dois da componente afetiva e outros dois da componente normativa). A outra dimensão corresponde à componente calculativa, sendo constituída por 3 itens. A dimensão Afetiva-Normativa (CCDAN) apresenta um valor do coeficiente Alpha de Cronbach de 0,854, uma variância extraída de 0,66 e uma fiabilidade de constructo de 0,99. Já a dimensão Calculativa apresenta um coeficiente Alpha de Cronbach de 0,775, uma variância extraída de 0,59 e uma fiabilidade de constructo de 0,97. Estes resultados suportam a conclusão de validação face à amostra deste modelo de medida.

No caso do silêncio organizacional foi utilizado o questionário proposto por Sabino, Nogueira e Lopes (2015), constituído por 7 itens referentes ao silêncio de rejeição e 5 itens referentes ao silêncio de adesão.

Este modelo de medida foi validado face à amostra através da Análise Fatorial Confirmatória. A solução final apresenta uma bondade de ajustamento aceitável ($\chi2$=11,98; df=12; RMSEA=0,064; $\chi2$/df=0,99; CFI=1,0; GFI=0,974; SRMR=0,0423204; AGFI=0,939), tendo-se verificado a bidimensionalidade desse modelo de medida do Silêncio. A subescala do silêncio de adesão apresenta um valor do coeficiente Alpha de Cronbach de 0,586, uma fiabilidade de constructo de 0,92 e uma variância média extraída de 0,43. Já a subescala do silêncio de rejeição apresenta um valor do coeficiente Alpha de Cronbach de 0,862, uma fiabilidade de constructo de 0,99 e uma variância média extraída de 0,69. Estes resultados suportam também a validação face à amostra do modelo de medida do silêncio. No entanto, há a realçar que a escala do silêncio de adesão, apesar

de apresentar uma fiabilidade aceitável o mesmo não acontece com a variância extraída que se encontra abaixo do aceitável. Chama-se a atenção para o facto de o silêncio de adesão ser de uma compreensão mais complexa dos respondentes, pois envolve uma autocensura do próprio empregado.

Em todos os questionários descritos anteriormente a resposta era dada numa escala de tipo Lickert de sete pontos em que (1) correspondia a a "discordo totalmente", e 7 a "concordo totalmente".

3.3. ERRO DA VARIÂNCIA DO MÉTODO COMUM

Considerando que o questionário é de medidas auto-reportadas (*self-report mesures*) provenientes da mesma fonte, houve a necessidade de minimizar o erro de variância do método comum (Podsakoff, MacKenzie, & Podsakoff, 2012; Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003). Neste sentido foram seguidas as recomendações de Podsakoff e colaboradores (2012 e 2003) na elaboração do questionário final, nomeadamente, quanto à confidencialidade das respostas individuais, ao anonimato dos respondentes. Por outro lado, numa fase previa à aplicação do questionário, foram identificados e corrigida a linguagem de alguns itens, tendo os mesmos sido ordenados no questionário final de forma aleatória.

Decidiu-se utilizar o teste do fator único de *Harman* (Podsakoff *et al.*, 2003) que consiste em comparar a variância extraída do modelo em que não se restringe os fatores teóricos, extraídos através de *eigenvalues* iguais ou superiores a um com um modelo em que se introduziu a extração de um único fator. A solução fatorial baseada no *Eigenvalue* permitiu a extração de quatro fatores dos quais os dois primeiros fatores explicam respetivamente 26,25% e 18,10% de uma variância extraída de 52,95%. A solução de um único fator latente explica 25,60% da variância podendo este valor ser considerado como tendo origem no método comum, quando o recomendado é que este valor seja inferior a 35% e idealmente a 11% (Podsakoff *et al.*, 2003).

No sentido de confirmar estes resultados foi também realizado o teste do método da variância comum, utilizando-se a AFC. Neste caso foram comparados dois modelos. O primeiro consistia nas seis variáveis latentes presente no modelo ($\chi2$=304,14; df=133). No segundo modelo, juntou-se uma sétima variável que corresponde à um fator comum a todos e itens o que permite capturara a variância comum de todos os itens ($\chi2$=280,49; df=115). Os dois modelos foram testados na sua igualdade através do Teste do $\chi2$, tendo-se verificado que não apresentavam diferenças significativas na variância capturada ($\Delta\chi2$=23,65; Δdf=18; Valor crítico a p=0,05 para Δ $\chi2$=28,869). Refira-se ainda que o CFI de ambos os modelos é praticamente igual sendo respetivamente de 0,942 e de 0,944).

Os dois testes efetuados sugerem que, o erro da variância do método comum, não seja um problema influenciador dos resultados do presente estudo.

4. RESULTADOS

Na Tabela 2 são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis latentes obtidas pela análise fatorial exploratória.

Tabela 2 - Estatísticas Descritivas

	M	**DP**	**VE**	**FC**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.CCDAN	4,16	1,08	0,66	0,99	(0,85)					
2.CCDC	3,53	0,98	0,59	0,97	0,26**	(0,77)				
3.COA	5,20	0,79	0,72	0,98	0,55**	0,09	(0,84)			
4.COC	4,77	0,96	0,60	0,96	0,55**	0,28**	0,52**	(0,65)		
5.SA	5,57	1,06	0,43	0,92	0,37**	0,08	0,46**	0,39**	(0,58)	
6.SR	2,65	0,94	0,69	0,99	0,02	0,44**	-0,16**	0,057	-0,12*	(0,86)

Legenda: M= Média; DP= Desvio Padrão; VE= Variância Extraída; FC=Fiabilidade do Constructo

** A correlação é significativa ao nível 0,01 (2 extremidades); * A correlação é significativa ao nível 0,05 (2 extremidades)
Fonte: Elaboração própria

Os resultados sugerem que são as variáveis afetivas que indicam um maior comprometimento, tanto com a chefia direta como com o comprometimento organizacional.

O comprometimento com a chefia direta afetivo-normativo correlaciona-se com todos exceto com o silêncio de rejeição. O comprometimento com a chefia direta calculativo correlaciona-se com todos exceto com o comprometimento organizacional calculativo e com o silêncio de adesão. Por outro lado, o comprometimento organizacional afetivo está correlacionado com o comprometimento organizacional e com o silêncio de adesão. O comprometimento organizacional calculativo correlaciona-se apenas com o silêncio organizacional de adesão, não existindo correlação com o silêncio de rejeição. Não existe correlação entre o silêncio organizacional e o silêncio de rejeição.

Estimou-se inicialmente o modelo que corresponde à Hipótese 1, isto é, o modelo em que o comprometimento com a chefia direta (CCDAN e CCDC) influenciava o silêncio (SA e SR), tendo apresentado uma bondade de ajustamento aceitável ($\chi2$= 103,75; df=58; RMSEA=0,092; $\chi2$/df=1,789; CFI=0.974; GFI=0.906; SRMR=0.0556; AGFI=0.853) (Figura 1).

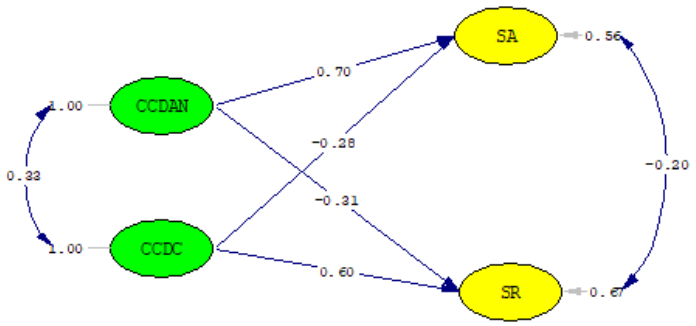


Figura 1 - Modelo resultante da influência do comprometimento com a chefia direta sobre o silêncio organizacional
Fonte: Elaboração própria

Este modelo sugere que as dimensões constituintes do comprometimento com a chefia direta exerçam uma influência nas dimensões do silêncio, validando a hipótese que suporta esta relação.

Tabela 3 - Hipóteses de relações diretas

Codificação	Hipótese	Estimativa	T-value (>1,96)	Conclusão
H 1.$_1$.	O comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo tem influência negativa sobre o silêncio de rejeição.	-0,31	-3,53	Não Rejeitada
H 1.$_2$:	O comprometimento com a chefia direta calculativo tem influência positiva sobre o silêncio de rejeição.	0,60	5,72	Não Rejeitada
H 1.$_3$.	O comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo tem influência positiva sobre o silêncio de adesão.	0,70	5,69	Não Rejeitada
H 1.$_4$:	O comprometimento com a chefia direta calculativo tem influência positiva sobre o silêncio de adesão.	-0,28	-2,85	Rejeitada

Fonte: Elaboração própria

Verificou-se a existência de uma relação de antecedência negativa entre o comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo e a componente de rejeição do silêncio organizacional. Verificou-se também a existência de uma relação de antecedência positiva entre o comprometimento com a chefia direta calculativo e a componente de rejeição do silêncio organizacional (não se rejeitou a $H1._2$). Quanto à componente de adesão do silêncio organizacional, verifica-se uma relação de antecedência positiva do comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo mas não se verifica uma relação de antecedência positiva por parte do comprometimento com a chefia direta calculativo.

Estas relações consistem nos efeitos diretos, estando assim cumprido o primeiro requisito para a existência de uma mediação quer total, quer parcial (Baron & Kenny, 1986; Hair *et al.,* 2010).

O modelo final proposto (Figura 2) foi estimado juntando ao modelo dos efeitos diretos a variável mediadora, isto é, o comprometimento organizacional, seguindo o recomendado por Hair e colaboradores (2010) (Figura 9). Este modelo apresentou uma bondade de ajustamento aceitável ($\chi2$=221,82; df=123; RMSEA=0,095; $\chi2$/df=0,56; CFI=0.97; GFI=0.855; SRMR=0.0659; AGFI=0.799).

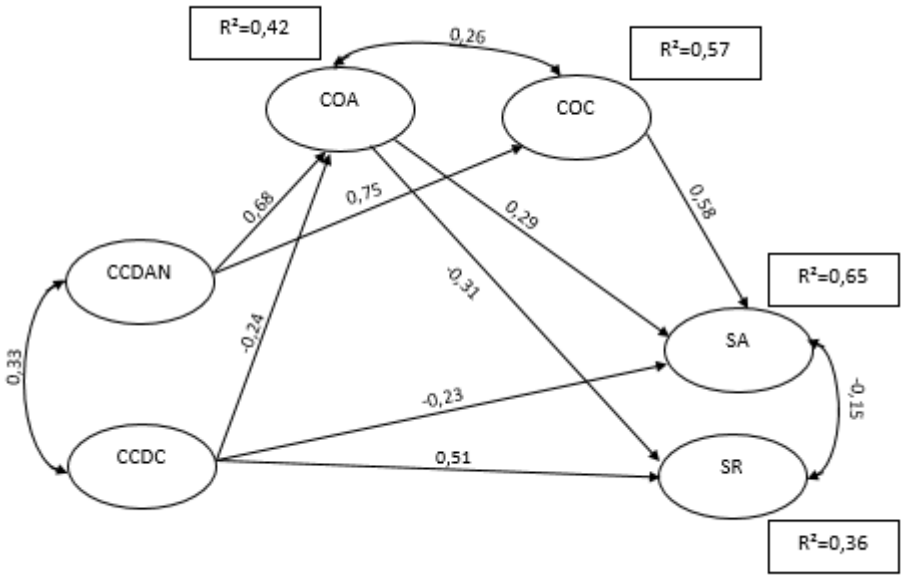


Figura 2 - Modelo Proposto final
Fonte: Elaboração própria

Verificou-se a existência de uma relação de antecedência positiva entre o comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo e a componente afetiva e calculativa do comprometimento organizacional. Verificou-se também a existência de uma relação de antecedência negativa entre o comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo e a componente afetiva do comprometimento organizacional. Quanto ao comprometimento organizacional afetivo, verifica-se uma relação de antecedência negativa sob a componente de rejeição do silêncio organizacional, assim como na componente de adesão do silêncio organizacional. Quanto ao comprometimento organizacional calculativo, verifica-se uma antecedência positiva sob o silêncio de adesão.

Não se verifica uma relação de antecedência positiva por parte do comprometimento com a chefia direta calculativo sob o comprometimento organizacional calculativo nem uma relação de antecedência positiva do comprometimento organizacional calculativo sob o silêncio de rejeição.

Assim, as hipóteses 2 e 3 não foram rejeitadas.

A análise dos R^2 sugerem que o comprometimento com o superior hierárquico, quer o afetivo e o calculativo permitem explicar 42% da variância do comprometimento organizacional afetivo e 57% do calculativo. De igual forma, 65% da variância do silêncio de adesão e 36% do silêncio de rejeição são explicados pelas quatro variáveis do comprometimento com o superior hierárquico e do comprometimento organizacional.

MEDIAÇÕES

Na medida em que foi verificado, através da estimação do modelo de efeitos diretos, que as variáveis preditoras comprometimento com a chefia direta afetivo-normativo e comprometimento com a chefia direta calculativo influenciam as variáveis de critério silêncio de adesão e silêncio de rejeição então tem de se verificar se as variáveis comprometimento organizacional afetivo e comprometimento organizacional calculativo medeiam estas relações.

A análise do modelo proposto final prefigura as seguintes possíveis mediações: quanto à variável mediadora comprometimento organizacional afetivo que poderá mediar de forma total a relação da variável comprometimento com a chefia direta afetivo-normativo sobre o silêncio organizacional de adesão e, de igual forma, esta relação do comprometimento com chefia direta afetivo-normativo sobre o silêncio organizacional de adesão poderá ser também mediada de forma total pela variável mediadora comprometimento organizacional calculativo.

Já a relação do comprometimento com a chefia direta afetivo-normativo sobre a variável de critério silêncio rejeição poderá ser mediada de forma parcial pela variável mediadora comprometimento organizacional calculativo. A última mediação possível suportada pelo modelo final proposto é a relação da variável preditora comprometimento com a chefia direta afetivo-normativo sobre o silêncio de adesão mediado pelo comprometimento organizacional de adesão.

Utilizou-se Z´de MacKinnon (2002), tendo como valor crítico 0,97 para um nível de significância de 0,05 (Tabela 3).

Tabela 3 - Relações de mediação

Relação de Mediação	**Z' (> 0,97)**	**Conclusão**
A relação de influência do comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo sobre o silêncio organizacional de adesão é mediada pelo comprometimento organizacional afetivo.	1,68	Não se rejeita
A relação de influência do comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo sobre o silêncio organizacional de adesão é mediada pelo comprometimento organizacional calculativo.	2,24	Não se rejeita
A relação de influência do comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo sobre o silêncio organizacional de rejeição é mediada pelo comprometimento organizacional afetivo.	-1,42	Não se rejeita
A relação de influência do comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo sobre o silêncio organizacional de rejeição é mediada pelo comprometimento organizacional calculativo.	0,14	Rejeita-se
A relação de influência do comprometimento com a chefia direta calculativo sobre o silêncio organizacional de adesão é mediada pelo comprometimento organizacional afetivo.	- 1,08	Não se rejeita
A relação de influência do comprometimento com a chefia direta calculativo sobre o silêncio organizacional de adesão é mediada pelo comprometimento organizacional calculativo.	1,27	Não se rejeita
A relação de influência do comprometimento com a chefia direta calculativo sobre o silêncio organizacional de rejeição é mediada pelo comprometimento organizacional afetivo	1,29	Não se rejeita
A relação de influência do comprometimento com a chefia direta calculativo sobre o silêncio organi-	2,81	Não se rejeita

zacional de rejeição é mediada pelo comprometimento organizacional calculativo.	

Fonte: Elaboração própria

O modelo final proposto estabelece várias relações de mediação em que o comprometimento organizacional afetivo e calculativo vai mediar a relação entre o comprometimento com a chefia direta e silêncio organizacional de adesão, bem como a relação de mediação em que o comprometimento organizacional afetivo faz a mediação na relação entre o comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo e o silêncio organizacional de rejeição. Verifica-se também relações de mediação do comprometimento organizacional afetivo sobre a relação de influência do comprometimento com a chefia direta calculativo sobre o silêncio organizacional de adesão e rejeição, bem como a sugestão de mediação do comprometimento organizacional calculativo sobre a relação do comprometimento com a chefia direta calculativo com o silêncio organizacional de adesão e de rejeição.

4. CONCLUSÃO

4.1. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A pertinência deste estudo na gestão de recursos humanos advém de facto de ter realçado a importância da compreensão da forma como os colaboradores se comprometem com a chefia direta e com a organização e a medida como recorrem a estratégias comportamentais, sendo determinante para o aumento da sua *performance*, desempenho e produtividade (Meyer *et al.,* 2002).

A presente investigação pretendia responder à seguinte questão de partida: Em que medida é que a relação de influência do comprometimento com a chefia direta sobre o silencio organizacional é mediado pelo comprometimento organizacional?

Um dos objetivos era o de identificar como o comprometimento com a chefia direta pode influenciar o silêncio organizacional. O silêncio é um constructo com uma elevada importância organizacional e uma das alternativas mais usadas pelos indivíduos em contexto de trabalho (Dyne, Ang & Botero, 2003). Assim sendo, o conhecimento desta estratégia organizacional pode levar a aplicação de práticas que acarretam benefícios às organizações porque muitas vezes os indivíduos não comunicam opiniões, ideias, informações, que por alguma via, podem contribuir para a melhoria contínua da organização.

Por outro lado, sob o ponto de vista teórico, é relevante pois contribui para uma melhor compreensão do sistema de relações que influencia o silêncio, em concreto os dois comprometimentos. É também importante referir que para o quadro teórico do comprometimento assume alguma relevância ao posicionar o comprometimento com a chefia direta como antecedente do comprometimento organizacional, situando-se, assim na linha de investigação de modelização do comprometimento no local de trabalho (Becker, Klein, & Meyer, 2009; Meyer, 2016).

Além disso, a presente investigação tinha como objetivo principal avaliar o efeito mediador do comprometimento organizacional na relação de influência do comprometimento com a chefia direta sobre o silêncio organizacional. Para se fazer face a este objetivo e de modo a validar empiricamente o quadro teórico estabelecido, foram utilizadas algumas ferramentas estatísticas que possibilitaram constatar os resultados seguidamente descritos.

Esta investigação permitiu validar face à amostra os modelos de medida dos constructos comprometimento com a chefia direta, silêncio organizacional e comprometimento organizacional. Estava presente no quadro teórico estabelecido que se decidiu seguir o Modelo das Três-Componentes de Meyer e Allen (1991 e 1997) mas tendo presente a possibilidade que os resultados remetessem para unidimensionalidade proposta de Klein e colaboradores (2012). Aliás, este seria um dos objetivos secundários, testar a tridimensionalidade dos dois comprometimentos presentes no modelo proposto. Segundo os resultados alcançados, verifica-se uma bidimensionalidade do constructo comprometimento com a chefia direta, isto é, uma forte associação da componente afetiva e normativa (tornando-se apenas numa componente) e a componente calculativa considerada como uma componente distinta. No comprometimento organizacional, a componente normativa foi eliminada o que demonstrou alguma redundância, restando apenas a componente afetiva e calculativa. Estes resultados vão de encontro à linha de pensamento de Klein e colaboradores (2012), nomeadamente se tivermos em conta que o comprometimento calculativo é mais instrumental do que um vinculo (*bond*) psicológico volitivo (Klein, Molloy, & Brinsfield, 2012).

Os resultados levam a concluir que o comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo influência de forma negativa o silêncio de rejeição. Logo, um colaborador comprometido com a chefia de forma afetiva/normativa é provável que não recorra ao silêncio de rejeição como estratégia comportamental talvez devido ao facto de não sentir medo nem resignação. Por outro lado, o comprometimento com a chefia direta calculativo influência positivamente o silêncio de rejeição, sugerindo que um empregado comprometido com a sua chefia direta de forma calculativa é provável que recorra ao silêncio de rejeição. Tal conclusão indicia o carater instrumental do comprometimento calculativo, pois poderá estar presente o medo da perda de benefícios materiais.

Concluiu-se também, quanto ao silêncio de adesão, que se se verifica uma influência positiva do comprometimento com a chefia direta afetiva/normativa, mas contrariamente ao estabelecido no quadro teórico, não se verifica uma relação de influência positiva do comprometimento calculativo sobre o silêncio de adesão, pois os resultados sugerem uma relação negativa. Assim, estes resultados sugerem-se que um empregado comprometido com a sua chefia direta de forma calculativa possa não recorrer ao silêncio de adesão, isto é, possa não colaborar com os colegas e equipa. No entanto, não foram encontrados estudos que suportassem esta posição.

As constatações que apresentam relações de influência vão de encontro aos estudos de Sabino e Nogueira (2016) que sugerem que o silêncio organizacional tem uma natureza extrínseca ao individuo, pois sofre influência do comprometimento com a chefia direta.

Quanto à relação de influência do comprometimento com a chefia direta sobre o comprometimento organizacional e conforme referido anteriormente, os resultados dos modelos de ambos os constructos foram de encontro à linha de pensamento de Klein e colaboradores (2012), levando até a eliminação da variável comprometimento organizacional normativo. Os resultados permitiram fundamentar a bidimensionalidade do constructo, ao invés da tridimensionalidade estabelecida no quadro teórico. Os resultados obtidos corroboram o quadro teórico que estabelece antecedentes ao comprometimento organizacional, verificando-se uma relação de influência positiva do comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo sobre o comprometimento organizacional afetivo e calculativo, aumentando o comprometimento afetivo e calculativo com a organização à medida que o sentimento de caráter afetivo com a chefia direta aumenta também e uma relação de influência negativa do comprometimento com a chefia direta calculativo sobre o comprometimento organizacional afetivo. Contrariamente ao expectável, não se verificou uma relação de influência do comprometimento com a chefia direta calculativo sobre o comprometimento organizacional calculativo.

Os resultados estabelecem que os empregados comprometidos com a organização estão mais alinhados com os valores e os objetivos da mesma e empenham-se mais no sentido de manter e mesmo de aumentar o desempenho da organização, do que os colaboradores menos comprometidos (Meyer & Allen, 1991 e 1997; Meyer, *et al.*, 2002; Mowday, Porter, & Steers, 1982). Verifica-se também que o comprometimento organizacional afetivo tem uma influência negativa sobre o silêncio de rejeição, o que está dentro do quadro teórico, bem como uma influência positiva sobre o silêncio de adesão. Isto é, quando os empregados se sentem (i) emocionalmente ligados à organização e (ii) não têm medo de possíveis represálias futuras, então comunicam de forma mais espontânea e não recorrendo ao silêncio de rejeição. Contudo, pelo facto de estarem comprometido emocionalmente pode fazer com que colaborem com os colegas/equipa, potenciando o silêncio de adesão, numa perspetiva de pensamento grupal (*groupthink*), na linha do proposto por Janis (1971).

O comprometimento organizacional calculativo acentua uma avaliação das perdas e ganhos que decorrem das trocas que o indivíduo faz com a organização. Quando o indivíduo tem em conta os custos inerentes aos investimentos que fez ou quando assume que não tem mais alternativas, esta componente assume um maior relevo devido ao seu caráter instrumental (Meyer, 2009; Meyer & Allen, 1991 e 1997). Assim, conforme verificado nos resultados, o comprometimento organizacional calculativo pode determinar de forma positiva o silêncio organizacional de adesão porque o individuo quer cooperar com a organização ou grupo de trabalho (após ter presente os custos associados ao seu abandono). Contrariamente ao estabelecido no quadro teórico, o comprometimento organizacional calculativo não influência positivamente o silêncio de rejeição, , mas sim negativamente, o que vai de encontro aos resultados de Sabino, Nascimento e Lopes (2013).

A relação de influência positiva do comprometimento com a chefia direta afetivo/normativo sobre o silêncio organizacional de adesão é mediada pelo comprometimento organizacional afetivo e calculativo. Tal facto sugere que o vínculo emocional ou normativo para com a chefia direta influência o silêncio organizacional de adesão, mas que pode aumentar à medida que aumenta o comprometimento para com a organização. Além

desta relação de influência, o modelo apresenta ainda outras relações de mediação estatisticamente significativas. Foi observada a possibilidade do comprometimento organizacional calculativo e afetivo ser um mediador na relação de influência do comprometimento calculativo com a chefia direta sob o silêncio organizacional de adesão, permitindo a sugestão de que quando os empregados desenvolvem uma ligação instrumental com a chefia direta, presumivelmente existirá a tendência para recorrer ao silêncio de adesão e aumenta a probabilidade quanto maior o comprometimento instrumental ou emocional com a organização. Estas constatações corroboram o quadro teórico que estabelece antecedentes e consequentes do comprometimento organizacional.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A recolha dos dados é um fator limitativo uma vez que o processo usado foi o da aplicação em empresas privadas, mas também através de *network* o que pode dificultar a recolha e qualidade dos dados. Outra da dificuldade encontrada é a necessidade de controlar o erro da variância do método comum. Seria igualmente importante replicar este estudo em outros contextos como por exemplo o contexto público e com uma amostra de maiores dimensões. No presente estudo também seria vantajoso verificar o efeito de várias sociodemográficas no modelo proposto final.

ESTUDOS FUTUROS

Sendo o silêncio organizacional um constructo relativamente recente, ainda há muitos pontos que necessitam de um maior aprofundamento, nomeadamente através de estudos empíricos tais como Sabino (2015) e Sabino, Nogueira e Cesário (2019). m virtude da variável comprometimento normativo com a organização ter sido eliminada do modelo proposto é possível sugerir estudos que aprofundem esta problemática.

Apesar de não ser o objeto deste trabalho e não terem sido estudados os perfis de comprometimento, propõe-se ainda, como estudos futuros, realizar estudos para determinar o tipo de perfis existentes, nomeadamente na linha de Meyer, Stanley e Parfyonova (2012). O objetivo da determinação de perfis prende-se com o atingir uma melhor compreensão de um empregado numa organização porque o empregado tem a possibilidade de recorrer a três formas de comprometimento em graus variados: o comprometimento afectivo/dominante (AC), o comprometimento normativo/dominante (NC), o comprometimento calculativo/dominante (CC), AC/NC dominante, AC/CC dominante e CC/NC dominante.

O presente estudo permitiu destacar, por um lado, a relação entre dois tipos de comprometimento (em concreto o organizacional e o com a chefia direta) com o silêncio. Por outro lado, destacou a possibilidade de haver relações de dependência entre os diversos tipos de comprometimentos no local de trabalho. Estas duas vertentes deste estudo, para além do seu contributo para o quadro teórico existente quer do comprometimento no local de trabalho, quer do silêncio, permitiu também apentar algumas pistas para a gestão de recursos humanos, mais como uma gestão de comprometimentos do que de processos de controlo.

REFERÊNCIAS

Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology, 51 (6*), 1173-1182.

Becker, H. (1960). *Notes on the concept of commitment. American Journal of Sociology, 66* (1), 32-40.

Becker, T. E. (2016). *Multiple foci of workplace commitments*. In J. P. Meyer, The handbook of employee commitment (pp. 43-55). Northampton, MA: Elgar Publishing.

Becker, T. E., Kernan, M. C., Clark, K. D., & Klein, H. J. (2018). Dual Commitments to Organizations and Professions: Different Motivational Pathways to Productivity. *Journal of Management, 44* (3), 1202–1225.

Becker, T. E., Ullrich, J., & van Dick, R. (2013). Within-person variation in affective commitment to teams: Where it comes from and why it matters. *Human Resource Management Review, 23* (2), 131-147.

Becker, T., Klein, H. & Meyer, J. (2009). *Commitment in Organizations: Accumulated Wisdom and New Directions*. In H. J. Klein, T. E. Becker & J. P. Meyer (Eds.), Commitment In Organizations Accumulated Wisdom And New Directions (419-453). New York: Routledge Taylor & Fracis Group.

Beer, M., Bert S., Paul L., Mills D. Q., & Walton R. (1985). *Human Resource Management: A General Manager's Perspective: Text and Cases*. New York: Free Press.

Beer, M., Spector, B., Lawrence, P.R., Mills, D.Q., & Walton, R.E. (1984). *Managing human assets*. New York: The Free Press.

Beer, M., Boselie, P. and Brewster, C. (2015) Back to the future: implications for the field of HRM of the multistakeholder perspective proposed 30 years ago. *Human Resource Management, 54* (3), 427-438.

Bentein, K., Stinglhamber, F., e Vandenberghe, C. (2002). Organization-, supervisor-, and workgroup-directed commitments and citizenship behaviours: A comparison of models. *European Journal of Work and organizational Psychology, 11* (3), 341-361

Bergman, M. E., Benzer, J. K., Kabins, A. H., Bhupatkar, A., & Panina, D. (2013). An event-based perspective on the development of commitment. *Human Resource Management Review, 23* (2), 148-160.

Cohen, A. (2003). *Multiples Commitments in the workplace: A Integrative Approach. Mahawah*: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Dyne, V., Ang, S., & Botero, I. (2003). Conceptualizing employee silence and employee voice as multidimensional constructs. *Journal of Management Studies, 40* (6), 1359-1392.

Eisenberger, R., Karagonlar, G., Stinglhamber, F., Neves, P., Becker, T. E., Gonzalez-Morales, M. G., & Steiger-Mueller, M. (2010). Leader–Member Exchange and Affective Organizational Commitment: The Contribution of Supervisor's Organizational Embodiment. *Journal of Applied Psychology, 95* (6), 1085-103.

Farrell, D. (1983). Exit, voice, loyalty, and neglect as responses to job satisfaction: A multidimensional scaling study. *Academy of Management Journal, 26* (4), 596-607.

Figueira, D. J. G., Nascimento, J. L. & Almeida, M. H. (2014). Relations between organizational commitment and professional commitments: an exploratory study conducted with teachers. *Universitas Psychologica, 14* (1).

Fonseca, J. (2017). *Da confiança organizacional ao comprometimento com o supervisor e com a organização: Um modelo integrativo para a administração pública.* Dissertação de Mestrado não publicada, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

Hagedoorn, M., Yperen, N. W., Vliert, E., e Buunk, B. P. (1999). Employee's reactions to problematic events: a circumplex structure of five categories of response, and the role of job satisfaction. *Journal of Organizational Behavior, 20*, 309-321

Hair, J.; Black, W.; Babin, B. & Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis: a global perspective.* New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Hirschman, A. O. (1970). *Exit, Voice, and Loyalty: Response to Decline in Firms, Organizations and States.* Cambridge: Harvard University Press.

Hunt, S. D., e Morgan, R. M. (1994). Organizational commitment: One of many commitments or key mediating construct?. *Academy of Management Journal, 37* (6), 1568-1587

Janis, I. L. (1971). *Groupthink*. Psychology Today, 74(76), 43-46.

Klein, H. J. (2013). Advances in workplace commitments: Introduction to the special issue. *Human Resource Management Review, 23* (2), 127-130.

Klein, H. J., Cooper, J. T., Molloy, J. C., & Swanson, J. A. (2014). The assessment of commitment: Advantages of a unidimensional, target-free approach. *Journal of Applied Psychology, 99* (2), 222-238.

Klein, H. J., Molloy, J. C., & Cooper, J. T (2009). *Conceptual foundations: construct definitions and theoretical representations of workplace commitments.* In H. J. Klein, T. E.

Klein, H. J., Molloy, J., & Brinsfield, C. (2012). Reconceptualizing workplace commitment to redress a stretched concept: Revisiting onstruct: Revisiting assumptions and removing confounds. *Academy of Management Review, 37* (1), 130-151.

Leck, J. D., e Saunders, D. M. (1992). Hirschman's loyalty: Attitude or Behavior. *Employee, Responsibilities and Rights Journal, 5* (3), 219-230

MacKinnon, D. P.; Lockwood, C. M.; Hoffman, J. M.; West, S. G. & Sheets, V. (2002). A comparison of methods to test mediation and other intervening variable effects. *Psychological Methods, 7* (1), 83-104.

Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A three-component conceptualization of organizational commitment. *Human resource management review, 1* (1), 61-89.

Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1997). *Commitment in the workplace: theory, research, and application*. Califórnia: Sage.

Meyer, J. P., Allen, N. J., & Topolnytsky, L. (1998). Commitment in a changing world of work. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne, 39* (1-2), 83.

Meyer, J. P., Allen, N. J., e Smith, C. A. (1993). Commitment to organizations and occupations: Extension and test of a three-component conceptualization. *Journal of Applied Psychology, 78* (4), 538-551

Meyer, J. P., Becker, T. E., & Vandenberghe, C. (2004). Employee commitment and motivation: a conceptual analysis and integrative model. *Journal of applied psychology, 89* (6), 991.

Meyer, J. P., Morin, A. J. S., & Vandenberghe, C. (2015). Dual commitment to organization and supervisor: A person-centered approach. *Journal of Vocational Behavior, 88* (1), 56-72.

Meyer, J., & Herscovitch, L. (2001). Commitment in the workplace: Toward a general model. *Human Resource Management Review, 11*, 299-326.

Meyer, J.P. (2016). *Employee commitment: Looking back and moving forward.* In John P. Meyer (Eds), Handbook of Employee Commitment (pp. 511-528). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

Milliken, F.J., Morrison, E.W. and Hewlin, P.F. (2003) An Exploratory Study of Employee Silence: Issues That Employees Don't Communicate Upward and Why. *Journal of Management Studies, 1* (40), 1453-1476.

Morrison, E. W., & Milliken, F. J. (2000). Organizational silence: a barrier to change and development in a pluralistic world. *Academy of Management Review, 25* (4), 706-725.

Morrison, E. W., See, K. E., & Pan, C. (2014). An approach–inhibition model of employee silence: The joint effects of personal sense of power and target openness. *Personnel Psychology, 68* (3), 547–580.

Mowday, R. T., Porter, L. W., & Steers, R. M. (1982). *Employee-Organization linkages: The psychology of commitment, absenteeism, and turnover*. New York: Academic Press.

Nascimento, J. L. (2010). *Influência do comprometimento organizacional nas estratégias comportamentais, mediadas pelo comprometimentos com os objectivos e pela satisfação global com o trabalho.* Tese de Doutoramento, Lisboa: ISCTE.

Nascimento, J. L., Lopes, A. & Sabino A. N. (2014). O problema da tradução do termo commitment para português: Estado da arte e fundamentação de uma proposta. *XXIV Jornadas Luso Espanholas de Gestão Científica, 1* (1), 1-12.

Nascimento, J. L., Lopes, A., & Salgueiro, M. D. F. (2008). Estudo sobre a validação do "Modelo de Comportamento Organizacional" de Meyer e Allen para o contexto português. *Comportamento Organizacional e Gestão, 14* (1), 115-133.

Naus, F. van Iterson, A, e Roe, R. (2007). Organizational cynicism: Extending the exit, voice, loyalty, and neglect model of employees responses to adverse conditions in the work place. *Human Relations, 60* (5), 683-718.

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, N. P. (2012). Sources of method bias in social science research and recommendations on how to control it. *Annual Review of Psychology, 63*, 539-569.

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology, 88* (5), 879-903.

Porter, L. W., Steers, R. M., Mowday, R. T., & Boulian, P. V. (1974). Organizational commitment, job satisfaction, and turnover among phychiatric technicians. *Journal of Applied Psychology, 59* (5), 603-609.

Rossenberg, Y., Klein, H., Asplund, K. Bentein, K., Breitsohl, H., Cohen, A., Cross, D., Rodrigues A.C, Duflot, V., Kilrov, S., Ali, N., Rapti, A., Ruhle, S., Solinger, O., Swart, J., & Yalabik, Z. (2018) The future of workplace commitment; key questions and directions. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 27* (2), 153-167.

Sabino, A. N. (2015*). Comprometimento organizacional e estratégias comportamentais: Da abordagem clássica ao papel mediador do silêncio*. Tese de Doutoramento não publicada, Lisboa: ISCSP.

Sabino, A. N., Nogueira, F., & Cesário, F. (2019). An extension to the EVLN model: the role of employees' silence. *Management Research, 17* (3), 266-282.

Sabino, A. N., Nogueira, F., & Lopes, A. (2015*). O silêncio dos colaboradores nas organizações: Uma perspetiva integrada nas estratégias comportamentais e aplicada ao ensino superior público português*. Working Paper Not Published, ISCSP. Lisboa: Universidade de Lisboa.

Salgueiro, M. (2007). *Modelos de equações estruturais: aplicações com LISREL*. Lisboa: ISCTE.

Turnley, W. H., e Feldman, D. C. (1999). The impact of psychological contract violations on exit, voice, loyalty, and neglect. *Human Relations, 52* (7), 895-922.

Walton, R. E. (1985). From control to commitment in the workplace. *Harvard Business Review, 62* (2), 77-84.

Weick, K. E. (2001). *Making Sense of the Organization.* Malden, U.S.A.: Blackwell Publishing.

THE GLOBAL INNOVATION INDEX FRAMEWORK: AN IBERIAN PERSPECTIVE

Marcelo Pereira Duarte, mpd@fe.uc.pt, CeBER – Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra
Fernando Manuel Pereira Oliveira Carvalho, fc@fe.uc.pt, CeBER – Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra

RESUMO: A consciencialização da importância dos sistemas nacionais de inovação para o desenvolvimento dos países tem levado a um aumento da disponibilidade de instrumentos desenhados para medir e comparar a sua capacidade inovadora. Entre os índices de inovação mais utilizados, o Global Innovation Index (GII) destaca-se por distinguir de forma explícita entre inputs e outputs da inovação. Baseando-nos no enquadramento input-output do GII e teoria existente, nós pretendemos responder à questão: Que inputs de inovação estão mais fortemente relacionados com os outputs de inovação? Assim poderemos obter implicações de forma a melhorar a prontidão inovativa da Ibérica. Com base num modelo conceptual, desenvolvemos uma base de dados em painel composta por 92 países durante o período 2013-2018, analisando-a através de técnicas de regressão múltipla. Os resultados sugerem uma forte e positiva influência da Sofisticação de Negócios nos outputs de inovação em países da Zona Euro, principalmente devido à capacidade das empresas domésticas para absorverem conhecimento. Alguns contributos poderão surgir deste facto, como, por exemplo, um encorajamento à entrada de investimento direto estrangeiro. Pesquisa futura será necessária para analisar os efeitos diferenciados de tal encorajamento, bem como para outros resultados surpreendentes deste estudo.

Palavras-Chave: Iberia, Inovação, Inputs de inovação, Dados em painel, Global Innovation Index, Outputs de inovação.

ABSTRACT: The growing awareness of the importance of national systems of innovation on countries' development led to an increased availability of instruments designed to measure and compare the innovative capacity of countries. Among the most used innovation indices, the Global Innovation Index (GII) stands out by explicitly distinguishing innovation inputs and outputs. Drawing from the GII input-output framework and extant literature on innovation, we intend to answer the question: Which innovation inputs are more strongly related to innovative outputs? Thus, deriving implications aimed at improving Iberian innovative readiness. Based on a conceptual model, we developed a panel dataset composed by 92 countries during the period 2013-2018 and analysed it through a series of multiple regression techniques. Results suggest a strong, positive influence of Business Sophistication on innovation outputs in countries of the Eurozone, derived mainly from the capacity of domestic firms to absorb knowledge. Possible implications could be derived from this fact, such as, for instance, an encouragement to inward foreign direct investment. Future research is needed to analyse the differentiated effects of such encouragement, as well as for other surprising results of our study.

KEYWORDS: Iberia, Innovation, Innovation inputs, Innovation outputs, Global Innovation Index, Panel data.

1. INTRODUCTION

National Systems of Innovation (NSI) are recognized as cornerstones for countries' international competitiveness (Fagerberg & Srholec, 2008; Freeman, 1987, 1995; Furman et al., 2002; Lundvall, 1992; Nelson, 1993), being broadly defined as "all important economic, social, political, organisational, institutional, and other factors that influence the development, diffusion, and use of innovations" (Edquist, 2006, p. 182). This definition highlights the essentially systemic nature of innovation, involving both organisations and state in

the innovation process within a nation. In fact, the United Nations recognized innovation as key to economic development by including it in its Sustainable Development Goals (SDG, UN, 2015).
In order to improve a country's innovative capacities, policy decisionmakers must be able to understand which factors are driving innovation within their economies (Kuhlman et al., 2017), hence it becomes necessary to find ways of measuring the investment made in NSI and the resulting outcomes of such investments (Borrás & Laatsit, 2019). To that end, several major international organisations have developed frameworks to analyse the innovation readiness of countries, such as the European Innovation Scoreboard (EIS, 2018), the Nordic Innovation Annual Report (NIAR, 2018), the OECD Science, Technology and Innovation Scoreboard (STI, OECD, 2017) or the Global Innovation Index (GII, Cornell University et al., 2018).

Recent literature on innovation in Iberian countries using composite indicators is rather sparse. While waves of the Community Innovation Survey (CIS) are the main source of innovation indicators for Portuguese researchers (e.g. Costa, Botelho, & Teixeira, 2018; Lopes & Godinho, 2019; Moura, Madeira, Duarte, Carvalho, & Kahilana, 2019; Pereira & Leitão, 2018; Pinto, Pereira, & Uyarra, 2018), the Spanish Ministry of Industry, Tourism and Trade's Survey on Firm's Strategies (ESEE) in the principal source of innovation indicators for Spanish researchers (e.g. Altuzarra, 2017; Manzaneque, Dieguez-Soto, & Garrido-Moreno, 2018; Manzaneque, Ramirez, & Dieguez-Soto, 2017; Radicic & Balavac, 2019; Santos-Arteaga, Torrecillas, & Tavana, 2019). However, few studies rely on composite indicators of innovation (e.g. Martins & Veiga, 2018; Matos et al., 2015). Therefore, to address this gap in the literature, we rely on the framework provided by the GII due to its clear distinction between innovation inputs and outputs, based on more than 80 comparable indicators (Cornell University et al., 2018). The index, besides being developed by major international organisations, is audited by European Commission's Joint Research Centre (EC-JRC) to attest its statistical validity. Hence, it may be used as a leading reference for policymakers, business executives, as well as for researchers (Sohn et al., 2016).

Nonetheless, the GII methodology gives rise to a number of difficulties if one aims to compare countries' scores over time (Cornell University et al., 2018). The major concern in this respect is that reports are conducted to assess innovation readiness of countries in a given year, lacking a longitudinal framework to track changes over time. One of the GII's aims is to include as many middle- and low-economies as possible (Cornell University et al., 2018), which, depending on the availability of data, results in different sample sizes throughout the years. To address this, and other methodological limitations of the GII when conducting longitudinal analysis, we developed a panel dataset based on the GII framework and followed its methodology, to the extent possible.

Following the theoretical base of the input-output framework (Godin, 2007) and the GII framework proposed by Cornell University et al. (2018), we intend to answer the question: Which innovation inputs are more strongly related to innovative outputs? To that end, we developed a panel dataset based on the GII framework from 2013 to 2018, composed by 92 countries, and analysed the relationships between innovation inputs and outputs through multiple regression analysis, in order to understand which inputs have a greater contribution to innovative outputs. Furthermore, we have narrowed down the analysis, focusing exclusively on a group of countries that, besides being subjected to the same innovation regulations and demands as Iberian countries, also share a deeper European integration in terms of currency, the Eurozone.

The remainder of this paper is structured as follows. In section 2, we make a brief description of the GII, its components, methodology and limitations, followed, in section 3, with our own development of a longitudinal GII framework. Next, in section 4, we propose a conceptual model to answer the research question and, following the literature review, we develop the hypothesis. The methodology used constitutes section 5. In section 6, results are presented and discussed. In section 7, we elaborate on Iberian performance over time by comparing it with the Eurozone average and derive implication based on section 6 results. Lastly, section 8 concludes, including the study's limitations and directions for future research.

2. THE GLOBAL INNOVATION INDEX (GII)

As mentioned before, we make use of the GII framework to analyse which innovation inputs are more strongly related to innovative outputs. The GII was launched in 2007 by INSEAD to shed light on the measurement of innovation readiness of countries and to find means of generating meaningful comparisons (Dutta et al., 2007), helping business leaders and public policymakers to understand the reasons of a nation's relative performance (Dutta, 2009).
The latest GII report (Cornell University et al., 2018) covers 126 countries, compared along 80 indicators

[1]. Its framework relies on the distinction between inputs and outputs to measure innovation in an economy, being inputs the elements of the national economy that enable innovative activities, and outputs the results of innovative activities within the economy. Indicators are aggregated in a total of 21 sub-pillars[2], which, in turn, are aggregated under seven pillars. Five of those are input pillars, consisting in Institutions, Human Capital and Research, Infrastructure, Market Sophistication, and Business Sophistication, while two are output pillar, namely Knowledge and Technology Outputs, and Creative Outputs. Both input and output pillars are then aggregated to form the Input and the Output sub-indices (Figure 1).

A weighted average of the normalised indicators forms the sub-pillars' scores, which, with another weighted average, form the pillars' scores. The input sub-index is obtained through a simple average of the five input pillars and output sub-index from a simple average of the two output pillars. The final GII results from the simple average of input and output sub-indices. The framework also includes an Innovation Efficiency Index, which is the ratio of the output sub-index over the input sub-index, showing how much innovation outputs a country is obtaining for its inputs.

The index relies on numerous sources of data, such as the World Intellectual Property Organization (WIPO), World Economic Forum's (WEF) Executive Opinion Survey, World Bank's Worldwide Governance Indicators and Doing Business, among many others. As such, the resulting data comes in three forms: hard data, composite indicators, and survey questions of WEF's Executive Opinion Survey. In order to make meaningful comparisons, the indicators are subjected to a normalisation process using a min-max method.

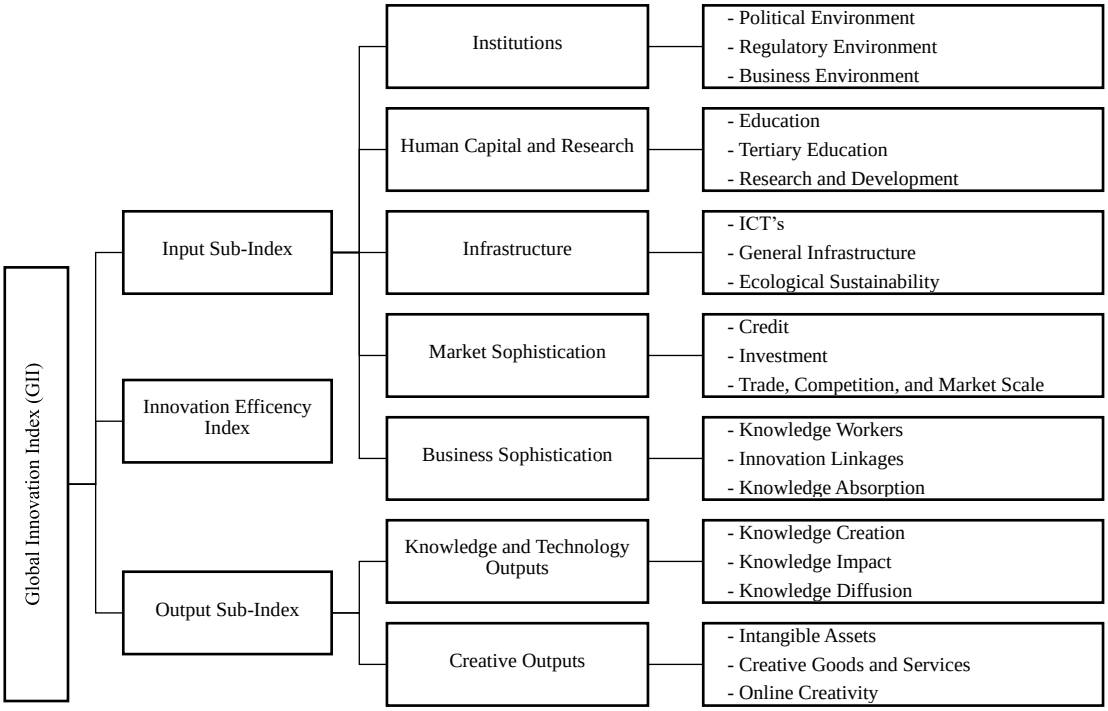


FIGURE 1: GLOBAL INNOVATION INDEX FRAMEWORK
SOURCE: CORNELL UNIVERSITY ET AL. (2018)

Nevertheless, the use of GII data for longitudinal studies is discouraged due to several methodological issues (Cornell University et al., 2018). First, the GII is compiled on an annual basis, providing a cross-country innovation performance assessment, hence presenting the characteristics of a cross-sectional study (i.e., several individuals at one moment in time) rather than a longitudinal one (several individuals tracked through several periods of time). As such, methodological changes from one year to the next distort the results in a panel study. Second, since 2007, the framework has undergone several changes in its structure, with the addition or removal of pillars, sub-pillars, and individual indicators. Third, from one year to the next, several countries are added or removed, based on the availability of indicators. Fourth, indicators' collection over

[1] The number of countries included in each report varies from one year to the next, and the same happens to the indicators used.

[2] Since 2013, only one sub-pillar had its name changed. Trade, competition, and market scale was called Trade and competition until 2015.

time suffer from changes in definitions and methodologies. Fifth, collected data undergoes a process of normalization, thus rendering it incomparable in the presence of changes from one year to the next. To address this limitations, in the next section we develop a longitudinal version of the GII.

3. PROPOSED LONGITUDINAL GII DEVELOPMENT

3.1 PERIOD SELECTION

The GII has unstandardized data available in their website only since the 2013 report, hence we have considered the period from 2013 to 2018.

3.2 INDICATORS SELECTION AND COLLECTION

As mentioned above, some indicators were added or removed during the period of analysis. As such, aiming to maximise the total number of indicators, we have taken the following steps: (1) we dropped seven indicators which appeared only in 2013 and 2014 (Press freedom, Gross tertiary outbound enrolment, Electricity consumption, Market access for non-agricultural exports, GMAT mean scores, GMAT test takers, and Daily newspapers circulation), and one whose only appearance is in 2018 (Mobile app creation); (2) we have also dropped two indicators for which we had only three consecutive years of data, due to lack of availability of data at the original source (Global R&D companies (average expenditure, top 3), and Patent families filled in at least two/three offices); (3) for two indicators, the last year was left blank due to a change in their collection methodology and lack of available data at the original source (High-tech and medium high-tech output, and Printing, publications and other media output). For the same reason, one indicator was left with the last two years blank (Wikipedia monthly edits) and one indicator was left with the first year blank (Entertainment and media market); (4) two other indicators were left with the last year blank due to their removal of the 2018 report (Ease of paying taxes, and Video uploads on YouTube). The complete list of indicators used, as well as their definitions, sources and time-series, is shown in Table A1 in appendix.

3.3 COUNTRY SELECTION

Since the number of countries present in GII reports varies from one year to the next, we have first selected those which are present in every report in the period of 2013 to 2018. Next, following Cornell University et al. (2018), we dropped countries which had more than 33% of missing values of the 53 input indicators (average for the period), and more than 33% of missing values of the 27 output indicators (average for the period). As such, we have obtained a sample of 92 countries (Table A2 in appendix) which, according to the World Bank's World Development Indicators, in 2018 accounted for 82.5% of the world's GDP (PPP $) and about 78.0% of the world's population.

3.4 IDENTIFICATION AND TREATMENT OF SERIES WITH OUTLIERS

Following the same methodology of Cornell University et al. (2018), we have identified a total of 35 indicators with outliers that could polarize results; 34 out of the 57 hard data indicators and 1 out of the 18 composite indicators. The identification and treatment of series with outliers was done through the following steps: (1) first, we have used the criterion of absolute skewness greater than 2.25, or a kurtosis greater than 3.5 to identify problematic indicators; (2) then, series with one to five outliers (indicator 212) were winsorized, where the values distorting the indicator were assigned the next highest value, up to where the previous criterion was met (only one value was adjusted, from 64.997 to 64); (3) series with more than five outliers were multiplied by a given factor f (both positive and negative powers of 10 were used) and transformed into their natural logarithms according to the following formulas:

[1]

[2]

Where Eq. 1 represents the formula used on indicators for which higher values indicate better outcomes ("goods") and Eq. 2 on indicators for which higher values indicate worse outcomes ("bads"), and "min" and "max" are the minimum and maximum indicator sample values. For indicators 534 and 634, although the log

transformation did lower their skewness and kurtosis values, it was not sufficient to meet the criterion (skewness 2.28 and kurtosis 34.33, and skewness 2.16 and kurtosis 43.21, respectively), hence we have decided to keep the transformed indicators avoiding further transformations.

3.5 NORMALISATION

According to the methodology of Cornell University et al. (2018), all 80 indicators were normalised into the [0,100] range, with higher score representing better outcomes. We used the min-max method to normalise indicators, where the min and max values were given by the minimum and maximum indicator sample value respectively, except for survey data and some indices, for which original ranges were kept as minimum and maximum values ([-2.5, 2.5] for the Worldwide Governance Indicators; [1, 7] for the World Economic Forum Executive Opinion Survey questions; [0, 100] for the QS World University Ranking; [0, 10] for the ITU indices; [0, 1] for the United Nations Public Administration Network indices; [1, 5] for the Logistics Performance Index; and [0, 100] for the Environmental Performance Index). Thus, we have applied the following formulas for "goods" (Eq. 3) and "bads" (Eq. 4) indicators:

[3]

[4]

3.6 AGGREGATION AND INDICES CONSTRUCTION

Normalised indicators were aggregated at the sub-pillar level according to the weights proposed in Cornell University et al. (2018). Pillars were then created by a simple average of their respective sub-pillars, and the input and output sub-indices were created by a simple average of their respective pillars. Lastly, the overall index was created by a simple average of input and output sub-indices, while the efficiency index is the ratio of the output sub-index over the input sub-index.
Table 1 ranks the top 10 countries on the GII and compares it against the newly developed longitudinal GII (LGII). One particularly interesting fact is that Switzerland loses its ubiquitous first place to Denmark, United States of America, and Netherlands, with Netherlands achieving the first position in three of the six years studied. Also, in the LGII, Hong Kong, Singapore and Luxembourg never reach the top 10, whereas Republic of Korea does, first appearing in the 10th position in 2014 and maintains it from 2016 onwards.

Table 1: Top 10 ranking on the GII against the longitudinal GII

Rank	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	GII	LGII	GII	LGII	GII	LGII	GII	LGII	GII	LGII	GII	LGII
1	CHE	DNK	CHE	USA	CHE	NLD	CHE	NLD	CHE	CHE	CHE	NLD
2	SWE	GBR	GBR	DNK	GBR	USA	SWE	USA	SWE	NLD	NLD	CHE
3	GBR	USA	SWE	IRL	SWE	GBR	GBR	CHE	NLD	USA	SWE	GBR
4	NLD	IRL	FIN	CHE	NLD	CHE	USA	GBR	USA	GBR	GBR	SWE
5	USA	FIN	NLD	FIN	USA	IRL	FIN	SWE	GBR	SWE	SGP	DNK
6	FIN	FRA	USA	DEU	FIN	DNK	SGP	FIN	DNK	DNK	USA	USA
7	HKG	SWE	SGP	SWE	SGP	DEU	IRL	DNK	SGP	FIN	FIN	DEU
8	SGP	NLD	DNK	GBR	IRL	SWE	DNK	DEU	FIN	DEU	DNK	FIN
9	DNK	CHE	LUX	NLD	LUX	FIN	NLD	FRA	DEU	FRA	DEU	FRA
10	IRL	DEU	HKG	KOR	DNK	FRA	DEU	KOR	IRL	KOR	IRL	KOR

Note: CHE – Switzerland; DEU – Germany; DNK – Denmark; FIN – Finland; FRA – France; GBR – United Kingdom; HKG – Hong Kong (China); IRL – Ireland; KOR – Republic of Korea; LUX – Luxembourg; NLD – Netherlands; SGP – Singapore; SWE – Sweden; USA – United States of America.

Source: Cornell University et al. (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018) and own elaboration.

Table 2 shows the mean values of LGII, both sub-indices, and the seven pillars, as well as their yearly means for the period 2013 to 2018. When looking at the output pillars, it can be seen that, on average, countries are far more productive in Creative Outputs than on Knowledge and Technology Outputs. Regarding inputs, Business Sophistication, followed by Human Capital and Research, are the less developed enablers of innovation, with Institutions and Infrastructure being the most developed, in average terms. Table 2 also reveals a negative trend of the LGII, with an increase in 2015. The Innovation Efficiency Index also decreases over time, although an improvement exists in the last year. This negative trend of innovation efficiency is due to

both increases of inputs and decreases of outputs. Contrary to this overall negative trend, input pillars Institutions and Infrastructure revealed a positive evolution from 2013 to 2018.

Table 2: Mean scores and yearly means

Variable	Mean	Yearly means					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Input sub-index	35.08	34.04	34.33	34.93	35.52	36.29	35.35
Output sub-index	28.16	30.13	28.86	28.93	27.82	26.52	26.68
GII	31.62	32.09	31.60	31.93	31.67	31.40	31.01
Innovation Efficiency Index	0.802	0.895	0.847	0.827	0.779	0.721	0.743
Input pillars:							
Institutions	50.62	49.24	49.41	51.05	51.60	51.47	50.97
Human Capital and Research	25.41	25.50	24.85	25.82	25.74	25.83	24.71
Infrastructure	41.68	36.78	38.11	40.73	43.39	45.99	45.09
Market Sophistication	35.98	36.83	37.33	35.71	35.08	35.53	35.38
Business Sophistication	21.69	21.87	21.95	21.36	21.77	22.61	20.58
Output pillars:							
Knowledge and Technology Outputs	19.42	19.82	19.49	19.42	19.72	19.84	18.23
Creative Outputs	36.89	40.44	38.23	38.43	35.91	33.21	35.13

Source: Own elaboration.

From this point onwards, all analysis are based on the longitudinal GII developed above, thus the terms LGII and GII are used interchangeably.

4. CONCEPTUAL MODEL, LITERATURE REVIEW AND HYPOTHESIS

In this section we propose a conceptual model to study which innovation inputs are more strongly related to innovative outputs. Figure 2 shows the proposed conceptual model, in which arrows represent the hypothesis developed below.

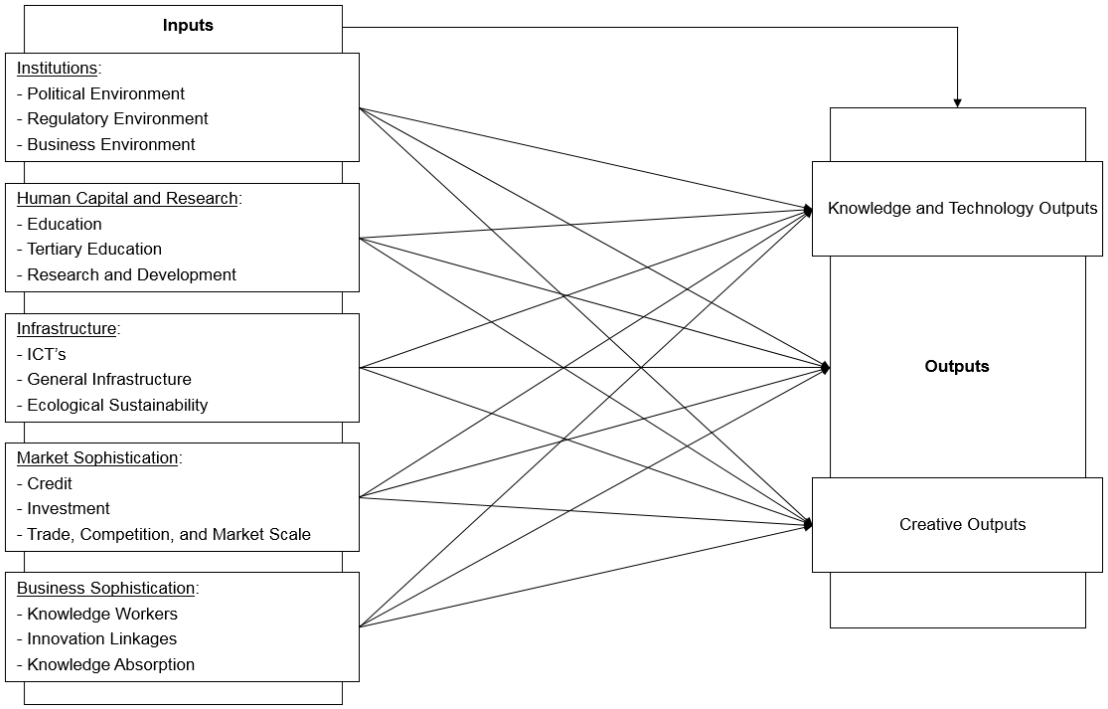


FIGURE 2: CONCEPTUAL MODEL
SOURCE: OWN ELABORATION.

The NSI approach was introduced in the 1980s (see Freeman, 1995; Lundvall, 2007) and, since then, numerous studies were developed in an attempt to measure and compare such systems (e.g. Erciş & Ünalan, 2016; Fernandez Donoso, 2017; Furman et al., 2002; Kwon et al., 2016; Niosi et al., 1993; Patel & Pavitt, 1994;

Porter & Stern, 1999; Sohn et al., 2016). The impact of NSI on international competitiveness (Furman et al., 2002; Nelson, 1993) led to the creation and widespread use of various indicators by major international organizations, such as the EIS (EIS, 2018), the NIAR (NIAR, 2018), the OECD STI Scoreboard (OECD, 2017) and the GII (Cornell University et al., 2018). Such indicators are often developed to characterise and compare countries' NSI, lacking the distinction between inputs and outcomes of such systems (Edquist et al., 2018), thus impeding the assessment of innovation efficiency, which, according to some authors (e.g. Cruz-Cázares et al., 2013; Edquist et al., 2018), is the best measure of innovation.

The notion that innovation inputs are transformed into innovative outputs is a very straightforward one (for a review, see Godin, 2007). Cornell University et al. (2018) describe a positive relationship between innovation inputs and outputs in every income groups, hence we propose the following hypothesis.

H1: Innovation inputs have a positive relationship with innovation outputs.

Following North's (1990, p. 360) definition of institutions as "humanly devised constraints that structure human interaction", or simply as "the rules of the game", it is probable that such rules can encourage creative behaviour of individuals and organisations within an economy, thus promoting innovative activities. For instance, using patent grant data, Tebaldi and Elmslie (2013) found that institutional quality is positively related to patent count across countries. On another study with a large sample of advanced and emerging economies, Silve and Plekhanov (2015) found that institutions are important determinants of innovation and, further still, that industries involving higher levels of innovation develop faster in countries with better economic institutions. Using GII data, Sohn et al. (2016) found a positive and indirect relationship between institutions and both knowledge and technological outputs and Creative Outputs. Therefore, we propose the following hypothesis.

H2a: Institutions have a positive relationship with innovation outputs.

H2b: Institutions have a positive relationship with Knowledge and Technology Outputs.

H2c: Institutions have a positive relationship with Creative Outputs.

Human Capital and Research refers to the countries' level of education and research. Van Hiel et al. (2018), using a large sample of countries with great variation in terms of Human Development Index (HDI), found that increasing levels of education, in high HDI countries, translates into better scores on national indices of innovation through the increase of liberalization values in such societies. Also, Suseno et al. (2018) found that human capital, as well as social capital, have a significant effect on national innovation performance. Regarding the role of research on innovation, Bilbao-Osorio and Rodriguez-Pose (2004) conclude that overall R&D activities are positively related to innovation in the European Union (EU), while public funded R&D is more related to innovation than private R&D in peripheral regions of the EU. Sohn et al. (2016) found positive direct and indirect relationships between Human Capital and Research and both output pillars. Such empirical evidence leads us to propose the following hypothesis.

H3a: Human Capital and Research have a positive relationship with innovation outputs.

H3b: Human Capital and Research have a positive relationship with Knowledge and Technology Outputs.

H3c: Human Capital and Research have a positive relationship with Creative Outputs.

According to Cornell University et al. (2018, p. 59) "good and ecologically friendly communication, transport, and energy infrastructures facilitate the production and exchange of ideas, services and goods". For example, Cuevas-Vargas et al. (2016) found that the use of ICTs is a critical facilitator of innovation for micro, small, and medium sized enterprises in Mexico. Also, Martins and Veiga (2018) conclude that innovations in Portugal's electronic government can lead to a more business-friendly environment, by reducing the administrative and regulatory burden. According to Sohn's et al. (2016) research, Infrastructure has an indirect, positive, relationship with the two output pillars. Therefore, we propose the following hypothesis.

H4a: Infrastructure have a positive relationship with innovation outputs.

H4b: Infrastructure have a positive relationship with Knowledge and Technology Outputs.

H4c: Infrastructure have a positive relationship with Creative Outputs.

Economic and finance literatures reveal a relationship between financial markets' development and economic growth (Beck & Levine, 2002; King & Levine, 1993; La Porta et al., 1998). Fagerberg and Srholec (2008) stressed the importance of a country's financial system in mobilizing the necessary resources for innovation. Empirically, based on a three decade panel of U.S. issued patents, Kortum and Lerner (2000) found that venture capital has a positive and significant impact on technological innovation. Also, Sohn et al. (2016) discovered a positive direct relationship between this pillar and both output pillars. Thus, we propose the following hypothesis.

H5a: Market Sophistication have a positive relationship with innovation outputs.

H5b: Market Sophistication have a positive relationship with Knowledge and Technology Outputs.

H5c: Market Sophistication have a positive relationship with Creative Outputs.

Business Sophistication pillar refers to knowledge workers (i.e. human capital employed by businesses), innovation linkages (i.e. linkages and partnerships between private, public and academic actors), and knowledge absorption (i.e. all high-tech and ICTs imports, intellectual property payments, FDI inflows, and researchers in business enterprises) (Cornell University et al., 2018). For instance, Love and Mansury (2007), studying US business services, found that a highly qualified working force increases the probability of innovation. The authors also found that external linkages improve innovation performance. A study on Italian firms conducted by Maietta (2015) suggests that R&D collaboration between firms and universities have an impact on process innovation and a positive effect on product innovation for firms geographically closer to such entities. Also, Díez-Vial and Montoro-Sánchez (2016) found a positive relationship between the knowledge obtained by technology firms from universities and their levels of innovation. Regarding knowledge absorption, Liu and Zou (2008) found that R&D greenfield FDI significantly affects the innovation performance of domestic firms, finding evidence of both intra- and inter-industry spillovers. Also, Bertschek (1995) and Blind and Jungmittag (2004) found that both imports and inward FDI have positive and significant effects on product and process innovations. Again, Sohn et al. (2016) discovered a positive direct relationship between the Business Sophistication pillar and both output pillars. In this sense, we propose the following hypothesis.

H6a: Business Sophistication have a positive relationship with innovation outputs.

H6b: Business Sophistication have a positive relationship with Knowledge and Technology Outputs.

H6c: Business Sophistication have a positive relationship with Creative Outputs.

5. METHODOLOGY

Based on the longitudinal GII framework put forth in section 3, we have developed a number of regression models in order to test the proposed hypothesis. We then applied the same models to a sub-sample composed exclusively by Eurozone members, in order to understand the behaviour of such relationships inside the European Monetary Union (EMU).

5.1 DATA AND SAMPLE

As mentioned above, we have developed a panel dataset composed by 92 countries during the period 2013 to 2018. Besides GII unstandardised data, other sources were used, namely International Labour Organization statistics (ILOSTAT), UNESCO Institute for Statistics (UIS) database, United Nations Comtrade database, World Development Indicators (WDI) from The World Bank, World Intellectual Property Organization (WIPO) Statistics Database, and World Trade Organization (WTO) DATA .

5.2 VARIABLES

5.2.1 DEPENDENT VARIABLES

To analyse the relationship between innovation inputs and outputs, we used three dependent variables in separate models. First, the output sub-index (Iout) is used to assess the effect of inputs on the overall score of innovation outputs. Then, we used the two output pillars (Knowledge and Technology Outputs (O6) and Creative Outputs (O7)) to further investigate the effects of innovation inputs in each outcome.

5.2.2 INDEPENDENT VARIABLES

The explanatory variables used are the scores of the innovation input sub-index (Iin) and the five input pillars, Institutions (I1), Human Capital and Research (I2), Infrastructure (I3), Market Sophistication (I4), and Business Sophistication (I5).

5.3 MODEL SPECIFICATION

When conducting linear regressions with panel data, several estimators could be used, being the most common the pooled ordinary least squares (pOLS), the fixed effects estimator (FE), and the random effects estimator (RE) (Baltagi, 2015; Wooldridge, 2016). To choose an appropriate model, one must consider the nature and source of the data, as well as the methodology used to obtain it (for a discussion, see Hsiao, 2007). Apart from the theoretical discussion, a set of statistical tests can be used to choose a particular model, namely an F test on the joint significance of differing group means (H0 = pOLS; H1 = FE), a Breusch-Pagan test using a Lagrange Multiplier (H0 = pOLS; H1 = RE), and a Hausman test (H0 = RE; H1 = FE).

In this sense, we developed four models in both pOLS and FE specification. The RE specification was not used, since all relevant statistical tests indicated that a FE approach was appropriate. Therefore, to test hypothesis H1, we developed the following models:

$$Iout_{it} = \beta_0 + \beta_1 Iin_{it} + \delta_1 d14_t + \delta_2 d15_t + \delta_3 d16_t + \delta_4 d17_t + \delta_5 d18_t + \alpha_i + \mu_{it} \quad [5]$$

$$Iout_{it} = \beta_1 Iin_{it} + \delta_1 d14_t + \delta_2 d15_t + \delta_3 d16_t + \delta_4 d17_t + \delta_5 d18_t + \alpha_i + \mu_{it} \quad [6]$$

Where, Iout is the dependent variable for each country (*i*) in each year (*t*), β_0 is the intercept, β_1 is the slope of the variable of interest, δ_k (K=1,2,3,4,5) are the coefficients of year dummies included in the regression, α_i is the individual fixed effect that does not vary over time, and μ_{it} is the idiosyncratic error. We follow Wooldridge (2016) recommendation to include time dummies if T is small relative to N (in this case, T=6 and N=92), to capture secular changes that are not being modelled. Eq. 5 refers to the pOLS specification. Eq. 6 to the FE specification, which does not include a constant. To test hypothesis H2a, H3a, H4a, H5a, and H6a, we developed the following models:

$$Iout_{it} = \beta_0 + \beta_1 I1_{it} + \beta_2 I2_{it} + \beta_3 I3_{it} + \beta_4 I4_{it} + \beta_5 I5_{it} + \delta_1 d14_t + \delta_2 d15_t + \delta_3 d16_t + \delta_4 d17_t + \delta_5 d18_t + \alpha_i + \mu_{it} \quad [7]$$

$$Iout_{it} = \beta_1 I1_{it} + \beta_2 I2_{it} + \beta_3 I3_{it} + \beta_4 I4_{it} + \beta_5 I5_{it} + \delta_1 d14_t + \delta_2 d15_t + \delta_3 d16_t + \delta_4 d17_t + \delta_5 d18_t + \alpha_i + \mu_{it} \quad [8]$$

Eq. 7 refers to the pOLS specification and Eq. 8 to the FE. Here, the explanatory variables of interest are the five input pillars.

The following models were developed to test hypothesis H2b, H3b, H4b, H5b, and H6b:

$$O6_{it} = \beta_0 + \beta_1 I1_{it} + \beta_2 I2_{it} + \beta_3 I3_{it} + \beta_4 I4_{it} + \beta_5 I5_{it} + \delta_1 d14_t + \delta_2 d15_t + \delta_3 d16_t + \delta_4 d17_t + \delta_5 d18_t + \alpha_i + \mu_{it} \quad [9]$$

$$O6_{it} = \beta_1 I1_{it} + \beta_2 I2_{it} + \beta_3 I3_{it} + \beta_4 I4_{it} + \beta_5 I5_{it} + \delta_1 d14_t + \delta_2 d15_t + \delta_3 d16_t + \delta_4 d17_t + \delta_5 d18_t + \alpha_i + \mu_{it} \quad [10]$$

Where Eq. 9 refers to the pOLS specification and Eq. 10 to FE. Lastly, to test hypothesis H2c, H3c, H4c, H5c, and H6c, we developed the following models:

$$O7_{it} = \beta_0 + \beta_1 I1_{it} + \beta_2 I2_{it} + \beta_3 I3_{it} + \beta_4 I4_{it} + \beta_5 I5_{it} + \delta_1 d14_t + \delta_2 d15_t + \delta_3 d16_t + \delta_4 d17_t + \delta_5 d18_t + \alpha_i + \mu_{it} \quad [11]$$

$$O7_{it} = \beta_1 I1_{it} + \beta_2 I2_{it} + \beta_3 I3_{it} + \beta_4 I4_{it} + \beta_5 I5_{it} + \delta_1 d14_t + \delta_2 d15_t + \delta_3 d16_t + \delta_4 d17_t + \delta_5 d18_t + \alpha_i + \mu_{it} \quad [12]$$

Where Eq. 11 refers to pOLS specification and Eq. 12 to FE.

6. RESULTS AND DISCUSSION

Table 3 shows the main descriptive statistics, the correlation matrix, and variance inflation factors (VIF). An analysis of the correlation matrix reveals the existence of significant correlations between the variables. Although a high correlation was expected between the input and output sub-indexes and their respective pillars, the existing correlations between the five input pillars could result in multicollinearity issues when regressed together. However, the highest VIF value (4.189 for variable I3) is below the common rule of thumb of 10 (Wooldridge, 2016), which indicates that multicollinearity should not be a problem.

Table 3: Descriptive statistics, correlation matrix and variance inflation factors (VIF).

	N	Mean	S.D.	Iout	O6	O7	Iin	I1	I2	I3	I4	I5
Iout	552	28.16	8.26	-								
O6	552	19.42	6.10	0.908	-							
O7	552	36.89	11.27	0.974	0.789	-						
Iin	552	35.08	9.05	0.894	0.835	0.858	-					
I1	552	50.63	12.02	0.784	0.668	0.787	0.907	**3.387**				
I2	552	25.41	12.58	0.867	0.840	0.816	0.925	0.769	**4.189**			
I3	552	41.68	10.25	0.735	0.708	0.694	0.885	0.768	0.784	**3.197**		
I4	552	35.98	8.62	0.694	0.631	0.675	0.812	0.700	0.683	0.612	**2.212**	
I5	552	21.69	7.75	0.853	0.837	0.797	0.857	0.701	0.792	0.705	0.630	**2.945**

Note: Correlations values above 0.0835 are significant at the 5% level (two-tailed). VIF values are presented in the diagonal, in bold.
Source: Own elaboration.

Tables 4 and 5 displays the results of the regressions used to test our hypothesis. Starting with the simple pOLS, we can see that all tests indicates that a FE approach is adequate, together, the F, Breusch-Pagan, and Hausman tests reject the pOLS and RE specifications, in favour of the FE approach. Also, the Welch F test always rejects the null hypothesis that groups have a common intercept, thus rendering pOLS inadequate. Regarding the inclusion of time dummies, a Wald joint test rejects the null hypothesis of no time effects. Both pOLS and FE specifications are reported, however only the results from FE are discussed.

Table 4: Results of regressions

Dependent Variable	**Iout**			
Model	pOLS	FE	pOLS	FE
	(1)	(2)	(3)	(4)
Const.	1.814†	-	5.143**	-
	(1.060)		(1.543)	
Iin	0.832***	-0.089	-	-
	(0.031)	(0.079)		
I1	-	-	0.107**	-0.085†
			(0.035)	(0.046)
I2	-	-	0.198***	-0.035
			(0.043)	(0.025)
I3	-	-	0.148**	-0.017

			(0.052)	(0.043)
I4	-	-	0.022	-0.063
			(0.039)	(0.053)
I5	-	-	0.386***	0.089†
			(0.055)	(0.047)
N	552	552	552	552
Adj. R^2	0.8483		0.8755	
Within R^2		0.5327		0.5505
BIC	2 893.288	2 395.491	2 805.554	2 399.221
Time dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
Wald F (5, 91)	77.141***	53.201***	31.686***	33.870***
Panel tests:				
F (91, 454)	29.820***			
F (91, 450)			24.289***	
Breusch-Pagan	754.472***		587.899***	
Hausman	185.983***		235.857***	
Welch F (91, 156.7)		24.503***		20.932***

Note: † $p \leq 0.1$; * $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$. Below the coefficients are heteroskedasticity and autocorrelation (HAC) robust standard errors, in parenthesis.

Source: Own elaboration.

With the first model we intended to test if, in our sample, innovation inputs (Iin) are, in fact, transformed into innovation outputs (Iout) (Column 2, Table 4). Results reveal a negative relationship between Innovation Inputs and Outputs sub-indices, without attaining statistical significance. This seems to contradict (Cornell University et al., 2018). However, the authors obtained such evidence using an OLS estimator in a cross-sectional sample and our pOLS results (Column 1, Table 4) seem to corroborate this finding. Therefore, we did not found support for Hypothesis H1.

When decomposing innovation inputs into pillars (Column 4, Table 4), we found a negative relationship, with a statistical significance below the 10% level ($p = 0.0682$), between Institutions (I1) and the output sub-index (Iout), hence not supporting Hypothesis H2a. However, Business Sophistication (I5) revealed a positive influence on innovative outputs, again with a statistical significance below the 10% level ($p = 0.0611$), thus supporting Hypothesis H6a. Surprisingly, only Business Sophistication was signed as predicted, while the other variables presented a negative influence on innovation outputs. Therefore, results also fail to support Hypothesis H3a, H4a, and H5a.

The negative relationship between Institutions and innovation outputs seems to contradict the reviewed literature (Silve & Plekhanov, 2015; Sohn et al., 2016; Tebaldi & Elmslie, 2013). A possibility exists that mediating and/or moderating effects could be present, as noted by (Sohn et al., 2016), thus explaining the negative direct relationship. Also probable is the fact that, by pooling a large number of countries with very different levels of institutional and innovation developments, the negative influences could outweigh the positive ones in our sample. Regarding a possible postponed effect of institutional change and its impact on innovation, we have introduced time lags, one at a time, on the Institutions variable, up to two years. With a one-year time lag results remained the same and increased its statistical significance, while with a two-year time lag, the variable loses statistical significance and its sign change to positive.

Business Sophistication, on the other hand, was signed as predicted having a significant effect on the Output sub-index, suggesting that the employment of knowledge workers, the quality of linkages between public organizations, universities, and private firms, and the economy's knowledge absorption capacity, are strong inducers of innovation within a country. Similar conclusions can be found in several studies (Bertschek, 1995; Blind & Jungmittag, 2004; Díez-Vial & Montoro-Sánchez, 2016; Liu & Zou, 2008; Love & Mansury, 2007; Maietta, 2015; Sohn et al., 2016).

Table 5 shows the results of regressing the five input pillars on the two output pillars. When analysing the effects of input pillars on Knowledge and Technology Outputs (O6) (Column 6, Table 5), we found that only Business Sophistication has a significant effect ($p = 0.0575$) with a positive sign, thus supporting Hypothesis H6b. As such, results do not lend support for Hypothesis H2b, H3b, H4b, and H5b. However, we also found negative effects, albeit not statistically significant, of Institutions (I1) and Market Sophistication (I4) on Knowledge and Technology Outputs (O6). On Column 8 (Table 5), only Human Capital and Research (I2) was found to have a statistically significant relationship with Creative Outputs (O7) ($p = 0.0483$) which, having a negative sign, rejects Hypothesis H3c. The remaining input pillars did not attain statistical significance, hence failing to support Hypothesis H2c, H4c, H5c, and H6c.

Table 5: Results of regressions (continuation)

Dependent Variable	O6		O7	
Model	pOLS	FE	pOLS	FE
	(5)	(6)	(7)	(8)
Const.	5.473***	-	4.813†	-
	(1.304)		(2.653)	
I1	-0.054	-0.049	0.267***	-0.122
	(0.047)	(0.033)	(0.051)	(0.083)
I2	0.213***	0.018	0.184*	-0.088*
	(0.038)	(0.029)	(0.075)	(0.044)
I3	0.075†	0.047	0.220**	-0.081
	(0.045)	(0.036)	(0.082)	(0.064)
I4	0.032	-0.020	0.011	-0.107
	(0.042)	(0.040)	(0.072)	(0.080)
I5	0.348***	0.079†	0.424***	0.099
	(0.057)	(0.041)	(0.089)	(0.067)
N	552	552	552	552
Adj. R^2	0.7885		0.8285	
Within R^2		0.2847		0.5693
BIC	2 763.213	2 140.114	3 325.905	3 036.776
Time dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
Wald F (5, 91)	5.370***	21.492***	48.484***	37.984***
Panel tests:				
F (91, 450)	38.325***		18.696***	
Breusch-Pagan	836.190***		570.579***	
Hausman	116.239***		159.923***	
Welch F (91, 156.7)		47.884***		18.582***

Note: † p ≤ 0.1; * p ≤ 0.05; ** p ≤ 0.01; *** p ≤ 0.001. Below the coefficients are heteroskedasticity and autocorrelation (HAC) robust standard errors, in parenthesis.

Source: Own elaboration.

Of the two output pillars, results suggest that Business Sophistication relates more to the traditional measures of innovation (i.e., Knowledge and Technology Outputs) than to more creative forms of innovation (i.e., Creative Outputs). The negative relationship observed between Human Capital and Research and Creative Outputs could probably be one of methodological concern. One could argue that investments in education and research are not instantaneously transformed in innovation outputs. To this end, we have introduced time lags, up to two years, in this variable. In both cases, it loses its statistical significance but remains with a negative sign.

Table 6 presents the results of FE regressions conducted in the Eurozone sub-sample. Only FE regressions are presented for brevity, but pOLS' are available upon request.

Table 6: Results of Fixed Effects regressions (Eurozone sub-sample)

Dependent Variable	Iout	Iout	O6	O7
Model	FE	FE	FE	FE
	(9)	(10)	(11)	(12)
Iin	0.254	-	-	-
	(0.226)			
I1	-	-0.019	0.055	-0.093
		(0.111)	(0.142)	(0.115)
I2	-	-0.055	0.007	-0.117
		(0.049)	(0.048)	(0.073)
I3	-	-0.002	0.091	-0.095
		(0.092)	(0.114)	(0.089)
I4	-	-0.001	-0.025	0.023
		(0.110)	(0.118)	(0.126)
I5	-	0.299*	0.298†	0.300*
		(0.121)	(0.153)	(0.132)
N	111	111	111	111
Within R^2	0.3893	0.5129	0.4183	0.6183
BIC	447.751	441.491	466.980	516.625
Time dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
Wald F (5, 18)	14.896***	19.243***	8.153***	18.993***

Note: † p ≤ 0.1; * p ≤ 0.05; ** p ≤ 0.01; *** p ≤ 0.001. Below the coefficients are heteroskedasticity and autocorrelation (HAC) robust standard errors, in parenthesis.

Source: Own elaboration.

Contrary to previous findings using the complete sample (Column 2, Table 4), the relationship between innovation inputs and outputs becomes positive in Eurozone countries, although without attaining statistical significance (p = 0.2763). Regarding the effects of input pillars on the aggregated output measure (Iout) (Column 10, Table 6), only Business Sophistication (I5) shows a positive and statistically significant impact (p = 0.0346), while the remaining pillars revealed a negative relationship without statistical significance. Also, Business Sophistication is the only input pillar with a positive and statistically significant relationship with both Knowledge and Technology Outputs (O6) (Column 11, Table 6) and Creative Outputs (O7) (Column 12, Table 6), with p = 0.0678 and p = 0.0361, respectively. Although none of the remaining input pillars showed a statistically significant relationship with either Knowledge and Technology Outputs or Creative Outputs, their signs invert from one dependent variable to the other. While Institutions (I1), Human Capital and Research (I2), and Infrastructure (I3) showed a positive sign when regressed over Knowledge and Technology Outputs, those variables revealed a negative sign when regressed over Creative Outputs, having Market Sophistication (I4) the reverse behaviour.

By focusing the analysis on the Eurozone, results suggest that Business Sophistication is very important with regard to the results of innovative activities within a country. Such findings are consistent with previous research in Eurozone countries (Bertschek, 1995; Blind & Jungmittag, 2004; Díez-Vial & Montoro-Sánchez, 2016; Maietta, 2015).

A further analysis on the Eurozone sub-sample, by decomposing the independent variables into their 15 input sub-pillars, is shown in Table 7.

Table 7: Results of Fixed Effects regressions using all input sub-pillars (Eurozone sub-sample)

Dependent Variable	**Iout**	**O6**	**O7**
Model	FE	FE	FE
	(13)	(14)	(15)
I11	0.074	0.035	0.113
	(0.120)	(0.116)	(0.183)
I12	-0.064	0.023	-0.151
	(0.054)	(0.039)	(0.095)
I13	0.034	0.032	0.036
	(0.050)	(0.067)	(0.066)
I21	0.010	0.025	-0.005
	(0.016)	(0.021)	(0.032)
I22	-0.093	-0.093	-0.093
	(0.066)	(0.090)	(0.056)
I23	-0.104**	-0.042	-0.165**
	(0.031)	(0.033)	(0.043)
I31	-0.039	-0.014	-0.065
	(0.036)	(0.043)	(0.043)
I32	-0.019	-0.002	-0.035
	(0.094)	(0.097)	(0.101)
I33	0.114**	0.163**	0.065
	(0.038)	(0.051)	(0.088)
I41	-0.025	-0.047	-0.003
	(0.052)	(0.053)	(0.072)
I42	0.000	0.018	-0.018
	(0.043)	(0.055)	(0.057)
I43	0.187*	0.168	0.205†
	(0.076)	(0.108)	(0.107)
I51	0.057	0.037	0.078
	(0.042)	(0.052)	(0.077)
I52	-0.016	-0.019	-0.013
	(0.062)	(0.059)	(0.107)
I53	0.211***	0.228**	0.195***
	(0.053)	(0.069)	(0.041)
N	111	111	111
Within R^2	0.6476	0.5795	0.6785
BIC	452.664	478.036	544.667
Time dummies	Yes	Yes	Yes
Wald F (5, 18)	10.575***	6.186**	9.807***

Note: † $p \leq 0.1$; * $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$. Below the coefficients are heteroskedasticity and autocorrelation (HAC) robust standard errors, in parenthesis.

Source: Own elaboration.

This detailed analysis reveals which sub-pillars are responsible for the results presented above in the Eurozone sub-sample. A negative and statistically significant relationship was found between Research and Development (I23) and Creative Outputs (p = 0.0013) (Column 15, Table 7), while the same statistical significance is not present regarding its relationship with Knowledge and Technology Outputs (O6), albeit remaining with a negative sign (Column 14, Table 7). Ecological Sustainability (I33) shows a positive, statistically significant, relationship with Knowledge and Technology Outputs (p = 0.0048). Trade, Competition, and Market Scale (I43) also presents a positive and statistically significant relationship, below the 10% level, with Creative Outputs (p = 0.0718). Perhaps the most revealing result is the positive relationship, with a strong statistical significance, between Knowledge Absorption (I53) and both Knowledge and Technology Outputs (p = 0.0041) and Creative Outputs (p = 0.0002).

Regarding Business Sophistication's relationship with both output pillars, it can be seen that its effects derive from the Knowledge Absorption sub-pillar, which includes intellectual property payments, high-tech imports, imports of ICT services, FDI inflows, and researchers in business enterprises. A panel study of German manufacturing firms (Bertschek, 1995), concluded that both imports and inward FDI had positive and significant effects on product and process innovations. Also, Blind and Jungmittag (2004) conducted a similar study, albeit a cross-sectional one, on German service firms, on which they have obtained very similar results. On another study, Liu and Zou (2008) concluded that imports and the various forms of inward FDI in China, improved domestic firms' innovation levels.

7. IBERIAN PERFORMANCE

In this section, we describe Iberia's innovation performance over time and relative to Eurozone. To perform such comparisons, we utilised a simple average of Iberian countries' scores (Portugal and Spain). Table 8 shows both Portugal and Spain's overall ranking, revealing a drop on both countries from 2013 to 2018 (Portugal - $29^{th}/30^{th}$; Spain - $22^{nd}/24^{th}$). This shift in positions can be explained partially by Iberian countries' performance and partially by other countries' performance. Table 8 also shows Iberian scores down to the pillar level, revealing some trends over time, which are in line with the overall trends for the 92 countries analysed. Almost all pillars present a deterioration from 2013 to 2018, with the exception being Institutions (+7.0%) and Infrastructure (+21.8%). The largest negative variations from 2013 to 2018 are Market Sophistication (-17.6%), Human Capital and Research (-14.9%), and Business Sophistication (-13.4%).

Table 8: Iberian GII rankings and scores

Variable	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Δ 13-18
Portugal GII ranking	29	27	25	29	28	30	-1
Spain GII ranking	22	22	22	24	25	24	-2
Input sub-index	41.53	42.00	43.13	42.41	42.79	40.95	-1.4%
Output sub-index	36.12	35.46	36.54	34.34	33.75	34.03	-5.8%
GII score	38.83	38.73	39.83	38.38	38.27	37.49	-3.4%
Innovation Efficiency Index	0.870	0.844	0.847	0.810	0.789	0.832	-4.4%
Input pillars:							
Institutions	54.91	55.23	58.31	58.51	59.53	58.75	7.0%
Human Capital and Research	36.97	36.70	36.75	36.33	35.58	31.46	-14.9%
Infrastructure	43.60	45.86	49.38	51.84	53.98	53.09	21.8%
Market Sophistication	46.45	46.36	45.32	41.86	40.84	40.23	-13.4%
Business Sophistication	25.74	25.85	25.90	23.54	24.05	21.21	-17.6%
Output pillars:							
Knowledge and Technology Outputs	23.81	23.62	24.15	23.73	24.01	22.05	-7.4%
Creative Outputs	48.43	47.31	48.92	44.96	43.48	46.02	-5.0%

Source: Own elaboration.

Table 9 present the overall scores of Eurozone countries on the longitudinal GII, highlighting Portugal and Spain's scores, as well as Iberian and Eurozone's means. Overall, there is evidence of a decrease on the innovation index in the Eurozone, consistent with the tendency explored earlier (Table 2). However, two countries have evolved positively from 2013 to 2018, Malta (+6.5%) and Netherlands (+4.5%). As for Iberia, although a negative trend persists (-3.4%), its decline was less pronounced than that of the Eurozone mean (-4.3%).

Table 9: Eurozone countries GII scores

Country	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Δ 13-18
Austria	42.24	42.05	42.47	41.99	42.00	41.49	-1.8%
Belgium	39.38	38.84	39.10	39.26	39.14	38.49	-2.3%
Cyprus	38.39	33.92	33.71	35.70	35.60	34.59	-9.9%
Estonia	39.26	38.30	39.70	39.21	39.02	37.71	-3.9%
Finland	45.33	45.21	44.96	45.33	45.06	42.93	-5.3%
France	45.09	44.45	44.93	44.36	43.95	42.54	-5.7%
Germany	44.16	45.18	45.47	44.43	44.48	44.10	-0.1%
Greece	32.83	33.08	35.07	33.79	32.82	32.79	-0.1%
Ireland	45.35	45.32	45.63	43.86	42.62	41.69	-8.1%
Italy	37.62	36.97	38.45	37.78	37.29	36.94	-1.8%
Latvia	-	35.00	36.39	36.92	36.71	34.57	-1.2%
Lithuania	-	-	34.57	34.35	33.90	33.28	-3.7%
Luxembourg	42.24	40.05	40.98	40.33	41.05	39.09	-7.5%
Malta	34.54	34.79	35.03	35.28	37.46	36.78	6.5%
Netherlands	44.54	44.76	47.32	47.54	46.70	46.53	4.5%
Portugal	**37.59**	**37.53**	**39.20**	**37.61**	**37.68**	**36.75**	**-2.2%**
Slovakia	33.31	32.82	34.04	33.34	33.25	32.50	-2.4%
Slovenia	39.03	38.17	38.63	37.87	37.89	37.57	-3.7%
Spain	**40.06**	**39.94**	**40.47**	**39.15**	**38.86**	**38.23**	**-4.6%**
Iberia	**38.83**	**38.73**	**39.83**	**38.38**	**38.27**	**37.49**	**-3.4%**
Eurozone Mean	**40.06**	**39.24**	**39.80**	**39.37**	**39.24**	**38.35**	**-4.3%**

Note: Latvia and Lithuania only joined the Eurozone in 2014 and 2015, respectively, hence the lack of values for such years. The variation for Latvia is from 2014 to 2018, and for Lithuania from 2015 to 2018.

Source: Own elaboration.

Table 10 shows a comparison of the Iberian scores against Eurozone's and Eurozone Top 3 performers' means, down to the pillar level, revealing that Iberia has space for improvement regarding its innovation convergence with its monetary partners. In a first analysis, regarding the main indices, Iberia shows a relatively small lag towards the Eurozone mean, which get larger when compared to the top 3 performers.

Table 10: Iberia yearly scores *versus* Eurozone and Eurozone Top 3 means

Variable		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Input sub-index	Iberia	41.53	42.00	43.13	42.41	42.79	40.95
	Eurozone	42.28	42.24	42.72	42.70	43.45	41.66
	Eurozone Top 3	48.46	48.68	49.01	48.55	49.07	47.10
	Δ Iberia vs Eurozone	-1.8%	-0.6%	1.0%	-0.7%	-1.5%	-1.7%
	Δ Iberia vs Top 3	-14.3%	-13.7%	-12.0%	-12.6%	-12.8%	-13.1%
Output sub-index	Iberia	36.12	35.46	36.54	34.34	33.75	34.03
	Eurozone	37.83	36.24	36.87	36.05	35.02	35.04
	Eurozone Top 3	43.39	42.41	43.95	43.06	42.12	42.82
	Δ Iberia vs Eurozone	-4.5%	-2.2%	-0.9%	-4.7%	-3.6%	-2.9%
	Δ Iberia vs Top 3	-16.8%	-16.4%	-16.9%	-20.3%	-19.9%	-20.5%
GII	Iberia	38.83	38.73	39.83	38.38	38.27	37.49
	Eurozone	40.06	39.24	39.80	39.37	39.24	38.35
	Eurozone Top 3	45.25	45.24	46.14	45.77	45.41	44.52
	Δ Iberia vs Eurozone	-3.1%	-1.3%	0.1%	-2.5%	-2.5%	-2.2%
	Δ Iberia vs Top 3	-14.2%	-14.4%	-13.7%	-16.1%	-15.7%	-15.8%
Innovation Efficiency Index	Iberia	0.870	0.844	0.847	0.810	0.789	0.832
	Eurozone	0.897	0.859	0.862	0.844	0.805	0.840
	Eurozone Top 3	0.953	0.918	0.930	0.950	0.917	0.964
	Δ Iberia vs Eurozone	-3.0%	-1.7%	-1.7%	-4.0%	-2.0%	-1.0%
	Δ Iberia vs Top 3	-8.7%	-8.1%	-8.9%	-14.7%	-14.0%	-13.7%
Input pillars:							
Institutions	Iberia	54.91	55.23	58.31	58.51	59.53	58.75
	Eurozone	59.82	59.44	60.14	60.71	60.72	59.74
	Eurozone Top 3	70.00	69.58	68.73	69.00	67.70	66.94
	Δ Iberia vs Eurozone	-8.2%	-7.1%	-2.5%	-3.6%	-2.0%	-1.7%
	Δ Iberia vs Top 3	-21.6%	-20.6%	-15.2%	-15.2%	-12.1%	-12.2%
Human Capital and Research	Iberia	36.97	36.70	36.75	36.33	35.58	31.46
	Eurozone	36.32	35.16	36.36	35.99	35.98	31.44
	Eurozone Top 3	48.73	48.06	48.29	48.95	57.17	41.74
	Δ Iberia vs Eurozone	1.8%	4.4%	1.1%	0.9%	-1.1%	0.1%
	Δ Iberia vs Top 3	-24.1%	-23.6%	-23.9%	-25.8%	-37.7%	-24.6%
Infrastructure	Iberia	43.60	45.86	49.38	51.84	53.98	53.09
	Eurozone	43.71	44.95	48.15	50.42	53.19	52.64
	Eurozone Top 3	50.90	52.64	54.54	56.59	57.63	58.82

	Δ Iberia vs Eurozone	-0.3%	2.0%	2.6%	2.8%	1.5%	0.9%
	Δ Iberia vs Top 3	-14.3%	-12.9%	-9.5%	-8.4%	-6.3%	-9.7%
Market Sophistication	Iberia	46.45	46.36	45.32	41.86	40.84	40.23
	Eurozone	41.74	42.24	40.20	37.79	37.76	37.51
	Eurozone Top 3	51.20	51.02	48.67	45.88	44.70	43.97
	Δ Iberia vs Eurozone	11.3%	9.8%	12.7%	10.8%	8.2%	7.3%
	Δ Iberia vs Top 3	-9.3%	-9.1%	-6.9%	-8.8%	-8.6%	-8.5%
Business Sophistication	Iberia	25.74	25.85	25.90	23.54	24.05	21.21
	Eurozone	29.81	29.43	28.77	28.58	29.58	26.97
	Eurozone Top 3	37.97	36.16	36.34	35.36	36.50	33.15
	Δ Iberia vs Eurozone	-13.7%	-12.2%	-10.0%	-17.6%	-18.7%	-21.4%
	Δ Iberia vs Top 3	-32.2%	-28.5%	-30.4%	-33.4%	-34.1%	-36.0%
Output pillars:							
Knowledge and Technology Outputs	Iberia	23.81	23.62	24.15	23.73	24.01	22.05
	Eurozone	25.45	24.03	23.84	24.60	24.85	22.79
	Eurozone Top 3	31.74	30.74	30.95	32.17	32.03	29.35
	Δ Iberia vs Eurozone	-6.4%	-1.7%	1.3%	-3.5%	-3.4%	-3.2%
	Δ Iberia vs Top 3	-25.0%	-23.2%	-22.0%	-26.2%	-25.0%	-24.9%
Creative Outputs	Iberia	48.43	47.31	48.92	44.96	43.48	46.02
	Eurozone	50.22	48.45	49.90	47.50	45.19	47.28
	Eurozone Top 3	54.26	55.56	57.38	56.54	51.93	57.33
	Δ Iberia vs Eurozone	-3.6%	-2.4%	-2.0%	-5.3%	-3.8%	-2.7%
	Δ Iberia vs Top 3	-10.7%	-14.8%	-14.7%	-20.5%	-16.3%	-19.7%

Source: Own elaboration.

It can be seen a convergence with Eurozone, since 2013 to 2018, in the four main aggregates, while the distance to the top 3 performers have been increasing in the same period for the GII (-14.2% / -15.8%), Output sub-index (-16.8% / -20.5%), and Innovation Efficiency Index (-8.7% / -13.7%). On the pillar level, when compared to Eurozone, we can observe a positive gap, towards Iberia, in the Market Sophistication (+7.3% in 2018), Infrastructure (+0.9% in 2018), and Human Capital and Research (+0.1% in 2018) pillars. Also worthy of highlight, the Iberian largest gap towards the Eurozone concerns Business Sophistication, which, in the last year, reached its peak (-21.4%), revealing an area worthy of improvement. Besides Business Sophistication, other negative gaps towards the Eurozone exist, in Knowledge and Technology Outputs (-3.2% in 2018), Creative Outputs (-2.7% in 2018), and Institutions (-1.7% in 2018).

Comparing Iberia to Eurozone Top 3 performers, Table 10 reveals that, in 2018, the larger gap were in the Business Sophistication pillar (-36%), followed by Knowledge and Technology Outputs (-24.9%), and Human Capital and Research (-24.6%). Regarding the Human Capital and Research, even though Iberia stands above Eurozone mean, there is still a considerable gap towards the top performers, meaning there is still space for improvement in this area.

7.1. IMPLICATIONS FOR IBERIA

Following the results obtained in section 6, we now derive some implication for Iberia, regarding improvements in its comparative levels of innovation. We start with a simple exercise, with which we intend to demonstrate the importance of certain policies on the convergence of the Iberian Peninsula with the Eurozone. First, we have selected the Knowledge Absorption sub-pillar due to its significant effects on both innovations outputs and because it belongs to the pillar in which Iberia showed a larger gap towards the Eurozone. Then, we have computed the difference between the Iberian average score (26.902) and Eurozone's (32.410) (averages for the period 2013-2018). The value was then multiplied by the estimated coefficient of Knowledge Absorption (I53) in each of the regressions presented in Table 7. The same reasoning was made for the top Eurozone performer, which, for this sub-pillar, is the Netherlands (48.441).

Table 11 shows potential benefits for innovation outputs if policies are developed to improve Business Sophistication areas in Iberia, namely those related to Knowledge Absorption. As mentioned above, Business Sophistication is the area where Iberia has a larger gap toward the Eurozone, with an average difference of 15.6% and more than 30% to Eurozone top performers. Recalling Table 7, policies towards the attraction of FDI, or incentives to high-tech imports, are likely to enhance Iberian innovation output performance, and, consequently, its innovation efficiency. However, caution must be taken when interpreting this results, since, as suggested by Liu and Zou (2008), different kinds of FDI might have differentiated effects on innovation performance. Another area worthy of improvement is the one of Infrastructure, namely the sub-pillar of Ecological Sustainability, which revealed a positive effect on Knowledge and Technology Outputs. Although

Iberia stands above the Eurozone mean in the Infrastructure pillar, an improvement of the peninsula's environmental performance could draw it closer to the top performers in the Eurozone, by, for instance, encouraging firms to comply with ISO 14001 certifications. Regarding negative relationships found, further research is needed to understand their causes before implications can be drawn.

Table 11: Estimated impact of Iberia's convergence on the Knowledge Absorption sub-pillar with the Eurozone average and top performer

Variable	Estimated coefficient for Knowledge Absorption	Impact of convergence to the Eurozone average	Impact of convergence to the top Eurozone performer (Netherlands)
Iout (Eurozone)	0.211	1.488	4.871
O6 (Eurozone)	0.228	1.608	5.263
O7 (Eurozone)	0.195	1.376	4.502

Source: Own elaboration.

8. CONCLUSIONS

With this paper we sought to understand which innovation inputs had a greater contribution to innovative outputs. In an effort to derive implication for Iberia, we narrowed our analysis to a group of countries which share innovation policies and regulations, as well their national currencies - the Eurozone. To that end, we have adopted the framework provided by the Global Innovation Index (Cornell University et al., 2018), due to its clear distinction between innovation inputs and outputs, and, acknowledging methodological limitations induced by its own cross-sectional nature, we have developed our own longitudinal GII.

Overall, results suggest some surprising negative relationships between Institutions, Human Capital and Research and innovation outputs. Such results should be taken with some caution, since those are areas where investments tend to require some years to pay off, as is the case of institutional change, education and R&D. Furthermore, Goedhuys et al. (2016) stresses that corruption can take the role of "grease in the wheels" when institutional obstacles are encountered, being otherwise an impediment to firm's innovation in sound business environments. Positive relationships have also been found, namely in Business Sophistication area, which revealed to be stronger when analysing Eurozone alone. Further analysis revealed that those effects came essentially from areas such as the imports of high-tech goods, ICT services, and knowledge, as well as the presence of researchers in businesses and inward FDI. This suggest that the overall Knowledge Absorption of countries in the Eurozone is key in determining their innovative readiness. Therefore, we argue that policies directed at improving domestic firms' knowledge absorption capacity are likely to enhance Iberian innovative outputs, especially benefiting from the convergence to average Eurozone levels.

8.1 LIMITATIONS AND FUTURE RESEARCH

As with every research, our study has its limitations which ought to be acknowledged. The use of an index could be, in itself, a limitation. Nonetheless, we consider it a solid indicator of national innovativeness, since it blends hard data with experts' opinions on a number of issues. Also, the Global Innovation Index is developed by some of the most important business and economics schools in cooperation with major international organisations. The limited time period available impedes a longer analysis of the influence of certain variables, which we believe could have their impact felt further down the road. This limitation could be of extreme importance regarding the negative effects found throughout the paper, since investments in certain areas, such as education, R&D, or public infrastructures, might require several years to attain the desired outcome. As such, further research is necessary to explore the causes of negative relationships between innovation inputs and outputs found in this paper. Another possibly relevant constraint is the absence of control variables, commonly found in this type of empirical analysis (e.g. Martins & Veiga, 2018). However, the indicators used in the construction of this index already contemplate the vast majority of controls used in the literature. Lastly, research is needed regarding the most significant results of this study, the impact of Knowledge Absorption on both innovation outputs. Notwithstanding the other indicators relating to imports of goods, services, and knowledge, and the presence of researchers in businesses, we consider that inward FDI plays a major role in the innovative capacity of a country, mainly due to its dual effect on domestic firms: first, by increasing the competition in the local market, domestic firms tend to innovate to maintain their market posi-

tion (Bertschek, 1995; Blind & Jungmittag, 2004); and second, different types of FDI could have differentiated effects on domestic firms capacity to innovate (Liu & Zou, 2008). Owing to the latter effect, Liu and Zou (2008) found that greenfield R&D FDI presented both intra- and inter-industry spillovers, while mergers and acquisitions produced only inter-industry spillovers. To derive more fine-grained implication to Iberia, one should rely on inward FDI data at the firm level, thus being able to control other firm's factors that cannot be measured at the country level.

REFERENCES

Altuzarra, A. (2017). Are there differences in persistence across different innovation measures? *Innovation-Organization & Management*, *19*(3), 353–371. https://doi.org/10.1080/14479338.2017.1331911

Baltagi, B. H. (2015). *Econometric Analysis of Panel Data* (5th ed.). Chichester: John Wiley & Sons.

Beck, T., & Levine, R. (2002). *Stock markets, banks, and growth: Panel evidence* (NBER Working Paper No. 9082). Cambridge, MA. https://doi.org/10.3386/w9082

Bertschek, I. (1995). Product and process innovation as a response to increasing imports and foreign direct investment. *The Journal of Industrial Economics*, *43*(4), 341–357. https://doi.org/10.2307/2950548

Bilbao-Osorio, B., & Rodriguez-Pose, A. (2004). From R&D to innovation and economic growth in the EU. *Growth and Change*, *35*(4), 434–455. https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2004.00256.x

Blind, K., & Jungmittag, A. (2004). Foreign direct investment, imports and innovations in the service industry. *Review of Industrial Organization*, *25*(2), 205–227. https://doi.org/10.1007/s11151-004-3537-x

Borrás, S., & Laatsit, M. (2019). Towards system oriented innovation policy evaluation? Evidence from EU28 member states. *Research Policy*, *48*(1), 312–321. https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.020

Cornell, INSEAD, & WIPO. (2013). *The global innovation index 2013: The local dynamics of innovation*. (S. Dutta & B. Lanvin, Eds.). Geneva, Ithaca and Fontainebleau.

Cornell, INSEAD, & WIPO. (2014). *The global innovation index 2014: The human factor in innovation*. (S. Dutta, B. Lanvin, & S. Wunsch-Vincent, Eds.). Geneva, Ithaca and Fontainebleau.

Cornell, INSEAD, & WIPO. (2015). *The global innovation index 2015: Effective innovation policies for development*. (S. Dutta, B. Lanvin, & S. Wunsch-Vincent, Eds.). Geneva, Ithaca and Fontainebleau.

Cornell, INSEAD, & WIPO. (2016). *The global innovation index 2016: Winning with global innovation*. (S. Dutta, B. Lanvin, & S. Wunsch-Vincent, Eds.). Geneva, Ithaca and Fontainebleau.

Cornell, INSEAD, & WIPO. (2017). *The global innovation index 2017: Innovation feeding the world*. (S. Dutta, B. Lanvin, & S. Wunsch-Vincent, Eds.). Geneva, Ithaca and Fontainebleau.

Cornell, INSEAD, & WIPO. (2018). *The global innovation index 2018: Energizing the world with innovation*. (S. Dutta, B. Lanvin, & S. Wunsch-Vincent, Eds.). Geneva, Ithaca and Fontainebleau.

Costa, J., Botelho, A., & Teixeira, A. A. C. (2018). *Persistence in innovation and innovative behavior in unstable environments* (GEE Working Paper No. 94). Lisboa. Retrieved from https://econpapers.repec.org/RePEc:mde:wpaper:0094 (20-02-2019)

Cruz-Cázares, C., Bayona-Sáez, C., & García-Marco, T. (2013). You can't manage right what you can't measure well: Technological innovation efficiency. *Research Policy*, *42*(6–7), 1239–1250. https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.03.012

Cuevas-Vargas, H., Estrada, S., & Larios-Gómez, E. (2016). The effects of ICTs as innovation facilitators for a greater business performance. Evidence from Mexico. *Procedia Computer Science*, *91*, 47–56. https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.07.040

Díez-Vial, I., & Montoro-Sánchez, Á. (2016). How knowledge links with universities may foster innovation: The case of a science park. *Technovation*, *50–51*, 41–52. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.09.001

Dutta, S. (Ed.). (2009). *Global Innovation Index 2008-2009*.

Dutta, S., INSEAD, & Caulkin, S. (2007). The world's top innovators. *World Business*, 26–37.

Edquist, C. (2005). Systems of innovation: perspectives and challenges. In J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 181–208). Oxford, UK: Oxford University Press.

Edquist, C., Zabala-Iturriagagoitia, J. M., Barbero, J., & Zofío, J. L. (2018). On the meaning of innovation performance: Is the synthetic indicator of the Innovation Union Scoreboard flawed? *Research Evaluation*, *27*(3), 196–211. https://doi.org/10.1093/reseval/rvy011

European Innovation Scoreboard (EIS). (2018). *European Innovation Scoreboard 2018*. Luxembourg.

Erciş, A., & Ünalan, M. (2016). Innovation: A comparative case study of Turkey and South Korea. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *235*, 701–708. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.071

Fagerberg, J., & Srholec, M. (2008). National innovation systems, capabilities and economic development. *Research Policy*, *37*(9), 1417–1435. https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.06.003

Fernandez Donoso, J. (2017). A simple index of innovation with complexity. *Journal of Informetrics*, *11*(1), 1–17. https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.10.009

Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. London: Pinter.

Freeman, C. (1995). The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, *19*(1), 5–24. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a035309

Furman, J. L., Porter, M. E., & Stern, S. (2002). The determinants of national innovative capacity. *Research Policy*, *31*(6), 899–933. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00152-4

Godin, B. (2007). Science, accounting and statistics: The input–output framework. *Research Policy*, *36*(9), 1388–1403. https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.06.002
Goedhuys, M., Mohnen, P., & Taha, T. (2016). Corruption, innovation and firm growth: Firm-level evidence from Egypt and Tunisia. *Eurasian Business Review*, *6*(3), 299–322. https://doi.org/10.1007/s40821-016-0062-4
Hsiao, C. (2007). Panel data analysis—advantages and challenges. *TEST*, *16*(1), 1–22. https://doi.org/10.1007/s11749-007-0046-x
International Labour Organization statistics (ILOSTAT). (n.d.). Retrieved from https://www.ilo.org/ilostat/faces/ilostat-home/home?_adf.ctrl-state=m87x21kkk_223&_afrLoop=25128246217894#! (01-04-2019)
King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The Quarterly Journal of Economics*, *108*(3), 717–737.
Kortum, S., & Lerner, J. (2000). Assessing the contribution of venture capital to innovation. *RAND Journal of Economics*, *31*(4), 674–692.
Kuhlman, C., Ramamurthy, K. N., Sattigeri, P., Lozano, A. C., Cao, L., Reddy, C., … Varshney, K. R. (2017). How to foster innovation: A data-driven approach to measuring economic competitiveness. *IBM Journal of Research and Development*, *61*(6), 11:1-11:12. https://doi.org/10.1147/JRD.2017.2741820
Kwon, J., Kim, D., & Koh, C. E. (2016). A comparative study of national culture and innovation: Effects of cultural dimensions on traditional innovation and online innovation. In *49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 3615–3624). Koloa, HI: IEEE. https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.452
La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1998). Law and finance. *Journal of Political Economy*, *106*(6), 1113–1155. https://doi.org/10.1086/250042
Liu, X., & Zou, H. (2008). The impact of greenfield FDI and mergers and acquisitions on innovation in Chinese high-tech industries. *Journal of World Business*, *43*(3), 352–364. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2007.11.004
Lopes, L. F., & Godinho, M. M. (2019). Innovation and productivity in services: A methodological approach. *International Journal of Innovation and Technology Management*, *16*(5). https://doi.org/10.1142/S0219877019500342
Love, J. H., & Mansury, M. A. (2007). External linkages, R&D and innovation performance in US business services. *Industry & Innovation*, *14*(5), 477–496. https://doi.org/10.1080/13662710701711380
Lundvall, B. (Ed.). (1992). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter.
Lundvall, B. (2007). National innovation systems—Analytical concept and development tool. *Industry & Innovation*, *14*(1), 95–119. https://doi.org/10.1080/13662710601130863
Maietta, O. W. (2015). Determinants of university–firm R&D collaboration and its impact on innovation: A perspective from a low-tech industry. *Research Policy*, *44*(7), 1341–1359. https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.03.006
Manzaneque, M., Dieguez-Soto, J., & Garrido-Moreno, A. (2018). Technological innovation inputs, outputs and family management: Evidence from Spanish manufacturing firms. *Innovation-Organization & Management*, *20*(4), 299–325. https://doi.org/10.1080/14479338.2018.1444491
Manzaneque, M., Ramirez, Y., & Dieguez-Soto, J. (2017). Intellectual capital efficiency, technological innovation and family management. *Innovation-Organization & Management*, *19*(2), 167–188. https://doi.org/10.1080/14479338.2016.1272828
Martins, J., & Veiga, L. (2018). *Innovations in digital government as business facilitators: Implications for Portugal* (GEE Working Paper No. 97). Lisboa. Retrieved from https://econpapers.repec.org/RePEc:mde:wpaper:0097
Matos, F., Vairinhos, V., Capatina, A., Bleoju, G., & Cabrita, M. do R. (2015). Comparative analysis on country reputation through patterns of intellectual capital: The case Portugal versus Romania. In A. Garlatti & M. Massaro (Eds.), *Proceedings of the 16th European Conference on Knowledge Management, ECKM 2015* (pp. 514–523). Kidmore End, England: Academic Conferences Limited.
Moura, D. C., Madeira, M. J., Duarte, F. A. P., Carvalho, J., & Kahilana, O. (2019). Absorptive capacity and cooperation evidence in innovation from public policies for innovation. *International Journal of Innovation Science*, *11*(1), 2–19. https://doi.org/10.1108/IJIS-05-2017-0051
Nelson, R. R. (Ed.). (1993). *National innovation systems: A comparative analysis*. New York: Oxford University Press.
Nordic Innovation Annual Report (NIAR). (2018). *Nordic Innovation Annual Report 2017*. Oslo.
Niosi, J., Saviotti, P., Bellon, B., & Crow, M. (1993). National systems of innovation: In search of a workable concept. *Technology in Society*, *15*(2), 207–227. https://doi.org/10.1016/0160-791X(93)90003-7
North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2017). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation*. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264268821-en
Patel, P., & Pavitt, K. (1994). National innovation systems: Why they are important, and how they might be measured and compared. *Economics of Innovation and New Technology*, *3*(1), 77–95. https://doi.org/10.1080/10438599400000004
Pereira, D., & Leitão, J. (2018). *Absorptive capacity and firms' generation of innovation - Revisiting Zahra and George's model* (No. 96). Lisboa. Retrieved from https://econpapers.repec.org/RePEc:mde:wpaper:0096
Pinto, H., Pereira, T. S., & Uyarra, E. (2018). *Innovation and the economic downturn: Insights from Portuguese firms* (No. 98). Lisboa. Retrieved from https://econpapers.repec.org/RePEc:mde:wpaper:0098
Porter, M. E., & Stern, S. (1999). *The new challenge to America's prosperity: Findings from the innovation index*. Washington, DC: Council on Competitiveness.

Radicic, D., & Balavac, M. (2019). In-house R&D, external R&D and cooperation breadth in Spanish manufacturing firms: Is there a synergistic effect on innovation outputs? *Economics of Innovation and New Technology*, *28*(6), 590–615. https://doi.org/10.1080/10438599.2018.1546557

Santos-Arteaga, F. J., Torrecillas, C., & Tavana, M. (2019). Dynamic effects of learning on the innovative outputs and productivity in Spanish multinational enterprises. *Journal of Technology Transfer*, *44*(1), 97–131. https://doi.org/10.1007/s10961-017-9597-5

Silve, F., & Plekhanov, A. (2015). *Institutions, innovation and growth: Cross-country evidence* (European Bank for Reconstruction and Development Working Paper No. 177). London.

Sohn, S. Y., Kim, D. H., & Jeon, S. Y. (2016). Re-evaluation of global innovation index based on a structural equation model. *Technology Analysis & Strategic Management*, *28*(4), 492–505. https://doi.org/10.1080/09537325.2015.1104412

Suseno, Y., Standing, C., Kiani-Mavi, R., & Jackson, P. (2018). National innovation performance: The role of human capital and social capital. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 1–15. https://doi.org/10.1080/13511610.2018.1536536

Tebaldi, E., & Elmslie, B. (2013). Does institutional quality impact innovation? Evidence from cross-country patent grant data. *Applied Economics*, *45*(7), 887–900. https://doi.org/10.1080/00036846.2011.613777

United Nation (UN). (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations.

UNESCO Institute for Statistics (UIS) database. (n.d.). Retrieved from http://data.uis.unesco.org (01-04-2019)

United Nations Comtrade database. (n.d.). Retrieved from https://comtrade.un.org/data/ (01-04-2019)

Van Hiel, A., Van Assche, J., De Cremer, D., Onraet, E., Bostyn, D., Haesevoets, T., & Roets, A. (2018). Can education change the world? Education amplifies differences in liberalization values and innovation between developed and developing countries. *PLOS ONE*, *13*(6), 1–8. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199560

Wooldridge, J. M. (2016). *Introdutory econometrics: A modern approach* (6th ed.). Boston, MA: Cengage Learning.

World Development Indicators (WDI), The World Bank. (n.d.). Retrieved from https://databank.worldbank.org/data/source/world-development-indicators# (01-04-2019)

World Intellectual Property Organization (WIPO) Statistics Database. (n.d.). Retrieved from https://www3.wipo.int/ipstats/index.htm (01-04-2019)

World Trade Organization (WTO) DATA. (n.d.). Retrieved from https://data.wto.org/ (01-04-2019)

APPENDICES

Table A1: Variables used, codes, definitions, sources and time-series

Code	Indicator	Definition	Source	Period
111	Political stability and absence of violence / terrorism	Political stability and absence of violence / terrorism index	Global Innovation Index	2013 – 2018
112	Government effectiveness	Government effectiveness index	Global Innovation Index	2013 – 2018
121	Regulatory quality	Regulatory quality index	Global Innovation Index	2013 – 2018
122	Rule of law	Rule of law index	Global Innovation Index	2013 – 2018
123	Cost of redundancy dismissal	Sum of notice period and severance pay for redundancy dismissal (in salary weeks, averages for worker with 1, 5, 10 years of tenure, with a minimum threshold of 8 weeks)	Global Innovation Index	2013 – 2018
131	Ease of starting a business	Ease of starting a business (distance to frontier)	Global Innovation Index	2013 – 2018
132	Ease of resolving insolvency	Ease of resolving insolvency (distance to frontier)	Global Innovation Index	2013 – 2018
133	Ease of paying taxes	Ease of paying taxes (distance to frontier)	Global Innovation Index	2013 – 2017
211	Expenditure on education	Government expenditure on education (% of GDP)	UNESCO Institute for Statistics	2011 – 2016
212	Initial government funding per secondary student	Initial government funding per secondary student (% of GDP per capita)	UNESCO Institute for Statistics	2011 – 2016
213	School life expectancy	School life expectancy, primary to tertiary education, both sexes (years)	Global Innovation Index	2013 – 2018
214	Assessment in reading, mathematics, and sci-	PISA average scales in reading, mathematics, and science	Global Innovation Index	2013 – 2018

	ence			
215	Pupil-teacher ratio, secondary	Pupil-teacher ratio, secondary	Global Innovation Index	2013 – 2018
221	Tertiary enrolment	School enrolment, tertiary (% gross)	Global Innovation Index	2013 – 2018
222	Graduates in science and engineering	Tertiary graduates in science, engineering, manufacturing, and construction (% of total tertiary graduates)	Global Innovation Index	2013 – 2018
223	Tertiary-level inbound mobility	Tertiary-level inbound mobility rate (%)	Global Innovation Index	2013 – 2018
231	Researchers	Researchers, full-time equivalent (FTE) (per million inhabitants)	UNESCO Institute for Statistics	2011 – 2016
232	Gross expenditure on R&D (GERD)	GERD: Gross expenditure on R&D (% of GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
233	QS university ranking average score of top 3 universities	Average score of the top 3 universities at the QS world university ranking	Global Innovation Index	2013 – 2018
311	ICT access	ICT access index	Global Innovation Index	2013 – 2018
312	ICT use	ICT use index	Global Innovation Index	2013 – 2018
313	Government's online service	Government's online service index	Global Innovation Index	2013 – 2018
314	Online e-participation	E-participation index	Global Innovation Index	2013 – 2018
321	Electricity output	Electricity output (kWh per capita)	Global Innovation Index	2013 – 2018
322	Logistics performance	Logistics Performance Index	Global Innovation Index	2013 – 2018
323	Gross capital formation	Gross capital formation (% of GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
331	GDP per unit of energy use	GDP per unit of energy use (2010 PPP$ per kg of oil equivalent)	Global Innovation Index	2013 – 2018
332	Environmental performance	Environmental Performance Index	Global Innovation Index	2013 – 2018
333	ISO 14001 environmental certificates	ISO 14001 Environmental management systems – Requirements with guidance for use: Number of certificates issued (per bn PPP$ GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
411	Ease of getting credit	Ease of getting credit (distance to frontier)	Global Innovation Index	2013 – 2018
412	Domestic credit to private sector	Domestic credit to private sector (% of GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
413	Microfinance institutions' gross loan portfolio	Microfinance institutions: Gross loan portfolio (% of GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
421	Ease of protecting minority investors	Ease of protecting minority investors (distance to frontier)	Global Innovation Index	2013 – 2018
422	Market capitalisation	Market capitalisation of listed domestic companies (% of GDP)	World Bank, World Development Indicators	2012 – 2017
423	Total value of stocks traded	Stocks traded, total value (% of GDP)	World Bank, World Development Indicators	2012 – 2017
424	Venture capital deals	Venture capital per investment location: Number of deals (per bn PPP$ GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
431	Applied tariff	Tariff rate, applied, weighted mean, all	Global Innovation	2013 –

	rate, weighted mean	products (%)	Index	2018
432	Intensity of local competition	Average answer to the survey question: In your country, how intense is the competition in the local markets? [1 = not intense at all; 7 = extremely intense]	Global Innovation Index	2013 – 2018
433	Domestic market scale	Domestic market as measured by GDP, PPP (current international $)	World Bank, World Development Indicators	2012 – 2017
511	Employment in knowledge-intensive services	Employment in knowledge intensive services (% of workforce)	International Labour OrganizatioN	2012 – 2017
512	Firms offering formal training	Firms offering formal training (% of firms)	Global Innovation Index	2013 – 2018
513	GERD performed by business enterprise	GERD: Performed by business enterprise (% of GDP)	UNESCO Institute for Statistics	2011 – 2016
514	GERD financed by business enterprise	GERD: Financed by business enterprise (% of total GERD)	UNESCO Institute for Statistics	2011 – 2016
515	Females employed with advanced degrees	Females employed with advanced degrees, % of total employed (25+ years old)	International Labour Organization	2012 – 2017
521	University / industry research collaboration	Average answer to the survey question: In your country, to what extent do businesses and universities collaborate on research and development (R&D)? [1 = do not collaborate at all; 7 = collaborate extensively]	Global Innovation Index	2013 – 2018
522	State of cluster development	in the economy: In your country, how widespread are well- developed and deep clusters (geographic concentrations of firms, suppliers, producers of related products and services, and specialized institutions in a particular field)? [1 = nonexistent; 7 = widespread in many fields]	Global Innovation Index	2013 – 2018
523	GERD financed by abroad	GERD: Financed by abroad (% of total GERD)	Global Innovation Index	2013 – 2018
524	Joint venture / strategic alliance deals	Joint ventures / strategic alliances: Number of deals, fractional counting (per bn PPP$ GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
531	Intellectual property payments	Charges for use of intellectual property n.i.e., payments (% of total trade)	World Trade Organization	2012 – 2017
532	High-tech imports	High-tech net imports (% of total trade)	United Nations Comtrade database	2012 – 2017
533	ICT services imports	Telecommunications, computers, and information services imports (% of total trade)	World Trade Organization	2012 – 2017
534	Foreign direct investment net inflows	Foreign direct investment (FDI), net inflows (% of GDP)	World Bank, World Development Indicators	2012 – 2017
535	Research talent in business enterprise	Researchers in business enterprise (%)	UNESCO Institute for Statistics	2011 - 2016
611	Patent applications by origin	Number of resident patent applications filed at a given national or regional patent office (per bn PPP$ GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
612	PCT international	Number of international patent applica-	Global Innovation	2013 –

	applications by origin	tions filed by residents at the Patent Cooperation Treaty (per bn PPP$ GDP)	Index	2018
613	Utility model applications by origin	Number of utility model applications filed by residents at the national patent office (per bn PPP$ GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
614	Scientific and technical publications	Number of scientific and technical journal articles (per bn PPP$ GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
615	Citable documents H index	The H index is the economy's number of published articles (H) that have received at least H citations	Global Innovation Index	2013 – 2018
621	Growth rate of GDP per person engaged	Growth rate of GDP per person engaged (constant 2011 PPP$)	Global Innovation Index	2013 – 2018
622	New business density	New business density (new registrations per thousand population 15–64 years old)	Global Innovation Index	2013 – 2018
623	Total computer software spending	Total computer software spending (% of GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
624	ISO 9001 quality certificates	ISO 9001 Quality management systems—Requirements: Number of certificates issued (per bn PPP$ GDP)	Global Innovation Index	2013 – 2018
625	High-tech and medium-high-tech output	High-tech and medium-high-tech output (% of total manufactures output)	Global Innovation Index	2013 – 2017
631	Intellectual property receipts	Charges for use of intellectual property n.i.e., receipts (% of total trade)	World Trade Organization	2012 – 2017
632	High-tech exports	High-tech net exports (% of total trade)	United Nations Comtrade database	2012 – 2017
633	ICT services exports	Telecommunications, computers, and information services exports (% of total trade)	World Trade Organization	2012 – 2017
634	Foreign direct investment net outflows	Foreign direct investment (FDI), net outflows (% of GDP)	World Bank, World Development Indicators	2012 – 2017
711	Trademark application class count by origin	Number of trademark applications issued to residents at a given national or regional office (per billion PPP$ GDP)	World Intellectual Property Organization	2012 – 2017
712	Industrial designs by origin	Number of designs contained in industrial design applications filled at a given national or regional office (per billion PPP$ GDP)	World Intellectual Property Organization	2012 – 2017
713	ICTs and business model creation	Average answer to the question: In your country, to what extent do ICTs enable new business models? [1 = not at all; 7 = to a great extent]	Global Innovation Index	2013 – 2018
714	ICTs and organizational model creation	Average answer to the question: In your country, to what extent do ICTs enable new organizational models (e.g., virtual teams, remote working, telecommuting) within companies? [1 = not at all; 7 = to a great extent]	Global Innovation Index	2013 – 2018
721	Cultural and creative services exports	Cultural and creative services exports (% of total trade)	World Trade Organization	2012 – 2017
722	National feature films produced	Number of national feature films produced (per million population 15–69 years old)	Global Innovation Index	2013 – 2018
723	Entertainment and	Entertainment and media market (per	Global Innovation	2014 –

	media market	thousand population 15–69 years old)	Index	2018
724	Printing publications and other media output	Printing publications and other media (% of manufactures total output)	Global Innovation Index	2013 – 2017
725	Creative goods exports	Creative goods exports (% of total trade)	United Nations Comtrade database	2012 – 2017
731	Generic top-level domains (gTLDs)	Generic top-level domains (gTLDs) (per thousand population 15–69 years old)	Global Innovation Index	2013 – 2018
732	Country-code top-level domains (ccTLDs)	Country-code top-level domains (ccTLDs) (per thousand population 15–69 years old)	Global Innovation Index	2013 – 2018
733	Wikipedia monthly edits	Wikipedia monthly page edits (per million population 15–69 years old)	Global Innovation Index	2013 – 2016
734	Video uploads on YouTube	Number of video uploads on YouTube (scaled by population 15–69 years old)	Global Innovation Index	2013 – 2017

Source: Own elaboration.

Table A2: Countries in the sample

Albania	Egypt	Kyrgyz Republic	Romania
Algeria	Estonia	Latvia	Russian Federation
Argentina	Finland	Lithuania	Saudi Arabia
Armenia	France	Luxembourg	Senegal
Australia	Georgia	Madagascar	Serbia
Austria	Germany	Malaysia	Singapore
Azerbaijan	Greece	Malta	Slovak Republic
Bahrain	Guatemala	Mauritius	Slovenia
Bangladesh	Hong Kong	Mexico	South Africa
Belarus	Hungary	Moldova	Spain
Belgium	Iceland	Mongolia	Sri Lanka
Bolivia	India	Morocco	Sweden
Bosnia and Herzegovina	Indonesia	Netherlands	Switzerland
Brazil	Iran	New Zealand	Tajikistan
Bulgaria	Ireland	Nigeria	Thailand
Canada	Israel	North Macedonia	Tunisia
Chile	Italy	Norway	Turkey
China	Jamaica	Pakistan	Uganda
Colombia	Japan	Panama	Ukraine
Costa Rica	Jordan	Peru	United Kingdom
Cyprus	Kazakhstan	Philippines	United States of America
Czech Republic	Kenya	Poland	Uruguay
Denmark	Korea, Republic of	Portugal	Vietnam

Source: Own elaboration.

DAS POLÍTICAS PÚBLICAS À ATRAÇÃO E FIXAÇÃO DOS JOVENS NA REGIÃO TRANSMONTANA

Inês Maria Vaz Fernandes, ines_vaz_fernandes@hotmail.com, ISCSP-UL
Carlos Almeida Marques, camarques@iscsp.ulisboa.pt, ISCSP-UL, CAPP-ISCSP

RESUMO: O problema do desemprego jovem e a forma como este vem a aumentar de forma acentuada é uma realidade que atinge não só Portugal, mas também vários países da União Europeia. Segundo o relatório "Skills Strategy Relatório de diagnóstico Sumário executivo 2015" Portugal tem a quarta taxa mais elevada de desemprego jovem entre os países da OCDE. A criação de emprego constitui um dos maiores desafios da sociedade portuguesa para combater os níveis insustentavelmente elevados de desemprego jovem, especialmente os que se verificam nas regiões de baixa densidade demográfica como é o caso da região Transmontana. O presente artigo propõe-se desenvolver uma investigação analítica da realidade socio económica da região Transmontana, mais especificamente a do município de Mirandela através da revisão da literatura e análise de dados estatísticos com o propósito de contribuir para favorecer o debate sobre as questões associadas às políticas públicas indutoras da fixação da população jovem nesta região. Pretende-se ainda identificar projetos e ações que têm alcançado êxito no contexto das regiões em estado de recessão económica, procurando conhecer as práticas adotadas que poderiam ser replicadas, os obstáculos enfrentados e oportunidades locais capazes de atrair e fixar os jovens no território transmontano.

PALAVRAS-CHAVE: Políticas Públicas, Assimetrias Regionais, Região Trasmontana, Fixação Jovem, Estratégias.

ABSTRACT: The problem of youth unemployment and the way it is rising sharply is a reality that affects not only Portugal but also several countries of the European Union. According to the report "Skills Strategy Diagnostic Report Executive Summary 2015" Portugal has the fourth highest rate of youth unemployment among OECD countries. Job creation is one of the biggest challenges facing Portuguese society in tackling the unsustainably high levels of youth unemployment, especially in low-density regions such as the Transmontana region. This paper proposes to develop an analytical investigation of the socio-economic reality of the Transmontana region, specifically that of the municipality of Mirandela through literature review and statistical data analysis in order to contribute to the debate on policy issues. induction of young people in this region. It is also intended to identify projects and actions that have been successful in the context of regions in a state of economic recession, seeking to know the adopted practices that could be replicated, the obstacles faced and local opportunities capable of attracting and settling young people in the Transmontano territory.

KEYWORDS: Public Policies, Regional Asymmetries, Transmontana Region, Youth Fixation, Strategies.

1. INTRODUÇÃO

Portugal tem um mercado de trabalho dual [1], em que uma grande percentagem de trabalhadores (especialmente os jovens) é admitida através de contratos temporários. Desta forma os trabalhadores estão sujeitos a uma maior insegurança no emprego, a empregos de menor qualidade e a menos oportunidades para evoluírem qualitativamente nas empresas.

[1] Souza, M. C. C. D. (1978). Mercado de trabalho: abordagens duais. *Revista de Administração de Empresas*, *18*(1), 59-69.

O desenvolvimento económico, das regiões do interior do país apresenta um diagnóstico conhecido e amplamente consensual, que se prende fundamentalmente com uma questão central: a sua dificuldade em gerar riqueza e emprego, criando e captando valor.

Neste contexto, segundo Marques (2007), a inserção profissional de jovens apresenta-se cada vez mais como um itinerário prolongado no tempo e diversificado no espaço, não se cingindo a um momento linear e imediato de transição para o mercado de trabalho. Hoje, os percursos destes jovens caracterizam-se pela incerteza, descontinuidade e menor correspondência do diploma ao emprego. A criação de políticas de emprego, que combatam o fenómeno persistente do desemprego redundante têm merecido particular atenção na economia portuguesa, no entanto, pouco se conhece relativamente ao perfil dos desempregados registados nas diversas regiões do território nacional, para que se desenvolvam políticas especialmente direcionadas a perfis regionais de desemprego (Nunes, & Barros, 2010).

Coloca-se assim como questão a saber: *Qual a relação das políticas públicas de emprego e desenvolvimento regional com a fixação de jovens nos territórios do interior com regressão demográfica?*

Espera-se que os resultados desta investigação, possam oferecer informações para o aprimoramento das políticas existentes ou criação de outras mais condizentes com a realidade sociocultural que caracteriza os territórios da região de Trás os Montes. Para tanto os objetivos de estudo passarão pelo estudo de indicadores e elementos de referência que nos permitam compreender a realidade sócio territorial da região e pela análise das Políticas Públicas locais focadas em estratégias para a atratividade e a permanência da população jovem.

Numa visão mais ampla, procuramos analisar os principais fatores que podem contribuir para o maior esforço da coesão económica e social, capaz de manter e até mesmo atrair para a região a referida população jovem, normalmente com elevado grau de formação académica e disponibilidade para ações de empreendedorismo. Melhores políticas em matéria de competências ajudam a construir resiliência económica, a fomentar o emprego e a reforçar a coesão social (OCDE, 2015). Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivos analisar programas e diretrizes nacionais e europeias de forma a compreender o enquadramento das políticas públicas no contexto nacional no que diz respeito ao emprego jovem nas regiões de baixa densidade populacional.

O artigo está estruturado da seguinte forma: no primeiro ponto, encontra-se retratada a revisão da literatura, nomeadamente a análise sociodemográfica da região através do mapeamento e análise de documentos onde são apresentados dados estatísticos sobre a caracterização regional.

São abordados conceitos de economia rural; *clusters* urbanos, espaços de fronteira e regiões de baixa densidade, entre outros conceitos que fundamentam a investigação tendo em vista a obtenção de resultados. Foram ainda analisadas as políticas públicas implementadas pelo município para incrementar a atratividade e permanência da população jovem, bem como oportunidades oferecidas aos jovens para áreas de empreendedorismo. Por último, são apresentados os resultados e as conclusões encontradas possíveis de ser formuladas com esta investigação.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

O concelho de Mirandela enquadra-se nas denominadas regiões com regressão demográfica e recessão económica. A identificação e caracterização destas formas de territorialização têm vindo a ser estudada com recurso a diversas metodologias onde se cruzam múltiplos domínios do conhecimento e áreas disciplinares, bem como através de processos de tipificação morfológica desenvolvida no contexto da ciência do espaço.

Propomos, a seguir, apresentar algumas dessas abordagens metodológicas e de tipificação espacial, procurando analisar os principais indicadores e fatores que podem ser reconhecidos como elementos de referência para compreender a realidade sócio territorial do nosso objeto de estudo.

Na Europa, as áreas rurais ocupam a maior parte do território. Estas áreas são frequentemente mais heterogéneas do que parece à primeira vista. A Europa rural está a tornar-se cada vez mais diversificada. Esta diversidade cria novos desafios e também novas oportunidades, ainda que os territórios rurais apresentem tendência para crescer mais lentamente económica, social e culturalmente.

Nas regiões mediterrânicas do sul e sudoeste europeu, a vida no campo está menos focada na produção agrícola e mais dirigida ao consumo, "consumption countryside"[2] onde os visitantes vêm sobretudo para fins de lazer ou recreativos. Essas regiões rurais de consumo diversificaram as suas infraestruturas de pequena escala, concentrando a sua atividade económica no setor secundário da transformação ou no sector terciário, de tal modo que a sua estrutura social, designadamente a oferta de emprego, não difere muito da que ocorre nas regiões urbanas.

Numa perspetiva holística, os processos de mudança locais e individuais vêm a interligar-se e a sofrer uma transformação estrutural. Nas economias rurais, esta mudança está associada a mudanças na capacidade de resiliência das comunidades locais e à ligação destas a formas complexas de governação rural (Valilna, 2012) e ao facto de algumas dessas regiões apresentam maior potencial para se conectarem aos fluxos económicos regionais, europeus ou mundiais.

A tipificação do espaço europeu, designadamente o espaço rural, para efeitos estatísticos, de planeamento, aplicação das políticas de financiamento e objetivos de coesão, encontra-se formulada na proposta do Parlamento Europeu e do Conselho COM(2016) que altera o Regulamento (CE) n.º 1059/2003 no que respeita às tipologias territoriais (TERCET).

O processo de tipificação foi realizado com base num sistema de quadrículas estatísticas (artigo 4.º-A) que dão origem a diferentes tipos de clusters (Tabela 1), que correspondem a grupos de células de 1 km² que, numa combinação da densidade populacional e da contiguidade geográfica, formam uma rede populacional que compartilha características semelhantes[3].

Estas grelhas de células de população (Glossary: Population grid cell) correspondem a uma estrutura que se sobrepõe a um território particular, onde a informação é coligida a respeito do número dos habitantes. Essas grelhas, "quadrículas estatísticas", são uma ferramenta para descrever a distribuição espacial da população, que pode ser usada para analisar as inter-relações entre as atividades humanas e o meio ambiente. A grelha é relativamente estável ao longo do tempo, não dependendo de alterações nos limites administrativos e pode ser usada para agregações espaciais a vários territórios de estudo[4].

Como podemos observar na Tabela 1, a tipologia urbano-rural subdivide-se em três categorias, classificadas em função dos seguintes fatores: regiões predominantemente urbanas são aquelas onde mais de 80% da população vive em *clusters* urbanos; nas regiões intermédias mais de 50% até 80% da população vive em clusters urbanos; e as regiões predominantemente rurais são aquelas em que pelo menos 50% da população vive em grelhas de quadrículas (células) rurais.

Os clusters urbanos são formados por grelhas contínuas de células (1Km2), que partilham um limite comum, (incluindo células que se tocam diagonalmente) com uma densidade populacional de pelo menos 300 habitantes por km² e uma população mínima de pelo menos 5 000 habitantes. Por sua vez, as grelhas de células rurais, correspondem a *clusters* de densidade moderada, formados por grelhas contínuas de células (1km2), que partilham um limite comum, (incluindo células que só se tocam diagonalmente) com uma densidade populacional de pelo menos 300 habitantes por km² e uma população mínima de pelo menos 5 000 habitantes.

O ajustamento dos padrões gerais à especificidade de cada província, região ou Estado Membro da EU, é concretizado com a criação das unidades administrativas locais (UAL), com recurso a dados estatísticos de nível local e tendo em atenção nem todos os países classificam as suas áreas de modo idêntico, podendo as UAL incluir um leque de diferentes unidades administrativas, como por exemplo, municípios ou freguesias.

Com o objetivo de evitar distorções das classificações que pudessem resultar das diferentes áreas das NUTS 3, os dados estatísticos das NUTS que tenham uma área inferior a 500 Km2, foram cruzados com os dados das regiões vizinhas para determinar a classificação das tipologias territoriais. O mapa de Figura 1 dá-nos uma perspetiva da classificação final para a tipologia urbano-rural.

[2] ESPON Atlas, in Characteristics and potentials of rural territories, p.16.

[3] Methodological manual on territorial typologies, 2018 edition, Statistical Books, EUROSTAT.

[4] Idem.

Tabela 1: Tipologias territoriais da União (2016)

Tipologias da União constituídas por unidades territoriais aos níveis da NUTS, da UAL e das células das quadrículas	
Tipologia estabelecida ao nível de resolução de quadrícula de 1 km2	
	centros urbanos
	aglomerados urbanos
	células de quadrículas rurais
Tipologias ao nível das unidades administrativas locais (UAL)	
Grau de urbanização (DEGURBA)	zonas urbanas
	cidades ou zonas densamente povoadas
	vilas e subúrbios ou zonas medianamente povoadas
	zonas rurais ou zonas pouco povoadas
Zonas urbanas funcionais	cidades e respectivas zonas de tráfego suburbano
Zonas costeiras	zonas costeiras
	zonas não costeiras
Tipologias e rótulos ao nível NUTS 3	
Tipologia urbano-rural	regiões predominantemente urbanas
	regiões intermédias
	regiões predominantemente rurais
Tipologia metropolitana	regiões metropolitanas
	regiões não metropolitanas
Tipologia costeira	zonas costeiras
	regiões não costeiras

Fonte: Elaboração própria a partir da Proposta de Regulamento Do Parlamento Europeu E Do Conselho que altera o Regulamento (CE) n.º 1059/2003 no que respeita às tipologias territoriais (TERCET)

Tomando como referência a metodologia adotada para realizar o Mapping European Territorial Structures and Dynamics (Figura 1), verificamos que a região de Trás-os-Montes é classificada como "região predominantemente rural". De facto os dados estatísticos apontam para uma densidade de população de apenas 19,7 hab/Km2 (CCDR-N, 2016), ou seja um valor muito inferior aos valores padrão adotado pelo Eurostat para esta tipologia, que vimos anteriormente corresponder a aproximadamente 300 hab/Km2, para a formação das grelhas de quadrículas rurais.

Contudo, uma leitura mais detalhada do que pode ser entendido por uma região com regressão demográfica e recessão económica, implica incorporar nesta análise um conjunto diversificado de outros fatores, para além dos estritamente relacionados com a densidade populacional. Como veremos a seguir, esta questão é tratada segundo distintos modelos de análise, alguns dos quais iremos seguidamente apresentar, procurando assim enquadrar de modo mais entendível, a fenomenologia associada a estes territórios, procurando ao mesmo tempo configurar hipóteses de atuação tendo em vista o nosso tema de estudo.

No Relatório – Versão Final: Determinação do Conceito e Mapeamento dos Territórios de Muito Baixa Densidade em Portugal Continental, o Conceito de Território de Muito Baixa Densidade, remete para "um território marcadamente rural, climaticamente severo, com uma população envelhecida e em perda, de povoamento escasso e disperso, funcionalmente periférico e com uma acessibilidade decrescente aos principais serviços e bens públicos, economicamente marginal e dependente de uma agricultura de subsistência e/ou das prestações sociais públicas (Luís, Nuno, & Ricardo, 2012, p. 57).

Para os autores deste Relatório, os estudos e investigações sobre a problemática dos territórios de baixa densidade "privilegiam os indicadores de povoamento que servem simultaneamente de critério de definição e de delimitação dos perímetros geográficos" (2012, p. 57), o que do seu ponto de vista revela alguma insuficiências e limitações desde logo pela dificuldade de, com estes indicadores, "estabelecer com rigor e objetividade um valor para o limiar a adotar que não seja fundamentado em meras considerações estatísticas" (2012, p. 57).

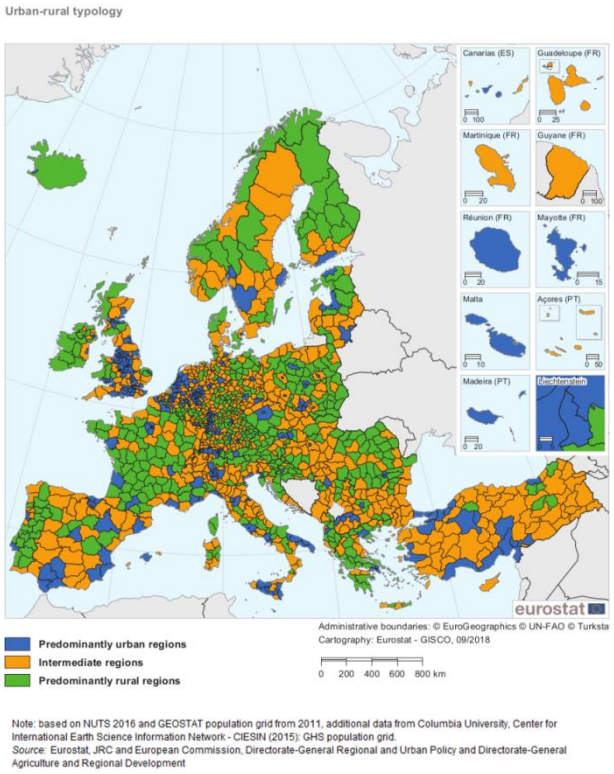


Figura 1: Tipologia Urbano-rural
Fonte: Eurostat, JRC and European Commission, Directorate-General Regional and Urban Policy and Directorate-General Agriculture and Regional Development

Por essa razão, estes autores, consideram que devem ser introduzidas outros critérios para a caracterização dos territórios de muito baixa densidade, que possibilitem a formulação de um sistema de indicadores e componentes temáticas fundamentais, a utilizar para a delimitação territorial designadamente: o perfil territorial que descreva as condições naturais do território e ocupação do solo; o perfil demográfico que explique a dinâmica populacional; o perfil de povoamento sobre a distribuição e dimensão dos aglomerados urbanos; o perfil socioeconómico com informação sobre os rendimentos médios, os níveis de escolaridade, os fatores de dependência social e económica local; e o perfil de acessibilidade que permita avaliar o grau de acessibilidade (medido em tempo de acesso por rodovia) a equipamentos, serviços coletivos e principais centros urbanos regionais (2012, p. 58).

O Relatório apresenta um conjunto de resultados para os diferentes indicadores analisados e convertidos em elementos cartográficos que permite compreender quais regiões podem ser identificadas com as características dos territórios de muito baixa densidade.

Relativamente ao perfil territorial, verifica-se que Trás-os-Montes em geral e o concelho de Mirandela em particular possuem um território com relevo acentuado, variando a altitude entre 938 e 175 metros no município de Mirandela (INE, 2019) e os solos são predominantemente afetos a áreas agrícolas, florestas, meio naturais e zonas húmidas, características de uma tipologia rural.

A população residente do concelho é de 21 963 habitantes, tendo 27,6% da população 65 anos ou mais e 10,8% da população com 14 ou menos anos (INE, 2017). A densidade populacional é de 34,8 hab/Km2 com aproximadamente 50,0% da população a residir na cidade sede do município, podendo o município ser considerado um território de baixa densidade, quando comparada aos indicadores de nível nacional, cuja densidade populacional é de 111,4% (INE, 2013).

O perfil de povoamento apresenta também as características de um território predominantemente rural, constituído por 94 localidades, o que corresponde a uma população média de 123 habitantes por localidade e a uma situação de rarefação demográfica do meio rural. Esta rarefação resulta sobretudo de um processo, que ocorre desde meados do século passado, de emigração para o estrangeiro e concentração da população tantos

nas áreas metropolitanas e litorais, quando da concentração de população nos centros urbanos regionais, ou locais como a sede do município, onde reside atualmente mais de metade da população.

Tomando por referência o indicador *per capita* de poder de compra (IpC) para caracterizar o perfil socioeconómico do concelho de Mirandela, verificamos que o município apresenta um valor significativamente elevado, para uma região com regressão demográfica e recessão económica. De acordo com os dados da CCDR Norte (2015), tendo por referência o valor nacional (Portugal =100), o IpC para a Região Norte é de 92.09, sendo que para as Terras de Trás-os-Montes o mesmo indicador é de 80,56, e de 84,51 no município de Mirandela, valor que tem vindo a crescer na última década, revelando, em média, por pessoa, maior bem-estar material, sendo, a seguir a Bragança (97,97), o índice mais elevado do conjunto de municípios das Terras de Trás-os-Montes.

No que concerne os níveis de escolaridade, Mirandela registava, para os anos 2017/2018, 3400 alunas/as matriculadas/os no ensino não superior, e 1233 alunas/os inscritos/os no ensino superior (INE). Tanto o número de alunas/os matriculados no ensino não superior como o número de alunas/os inscritos no ensino superior são relativamente baixos, em linha com a estrutura etária da população, onde é muito reduzido o número de habitantes com idade escolar a residir no município.

No que respeita ao perfil de acessibilidade, no caso do município de Mirandela pode ser considerado satisfatório, dado que possui um significativo conjunto de equipamentos e serviços disponíveis, cuja acessibilidade é reforçada pela existência da autoestrada A4, que liga o município ao sistema rodoviário regional e nacional. De referir, contudo, a "fronteira natural" criada pelo rio Tua, que divide o município em duas zonas: norte-nordeste e sul-sudoeste, condicionando as ligações rodoviárias entre estas zonas a um número reduzido de atravessamentos fluviais, o que pode gerar algumas disfunções no sistema geral de acessibilidades.

Seguindo uma abordagem metodológica distinta, mas complementar da anteriormente apresentada, o Regulamento (CE) N.º 1257/1999 relativo ao apoio do Fundo Europeu de Orientação e de Garantia Agrícola (FEOGA) ao desenvolvimento rural, procura estabelecer um entendimento geral para identificar as "zonas desfavorecidas e regiões com condicionantes ambientais", ao classifica-las em três categorias: zonas de montanha (artigo 18.º), outras zonas desfavorecidas (artigo 19.º), e zonas afetadas por desvantagens específicas (artigo 20.º).

Entende-se por zonas de montanha as que se caracterizam por uma considerável limitação das possibilidades de utilização da terra e por um considerável aumento do custo do trabalho, devido à existência de condições climatéricas muito difíceis resultantes da altitude, à presença na maior parte do território de fortes inclinações que impeçam a utilização de máquinas ou exijam a utilização de equipamento específico muito oneroso, ou à combinação destes dois fatores (artigo 18.º).

O mapa da Figura 2, mostra-nos que a região de Trás-os-Montes se insere numa área de montanha, onde mais de 50% da população vive em território montanhoso e mais de 50% da sua área apresenta características territoriais e ambientais próprias das áreas de montanha.

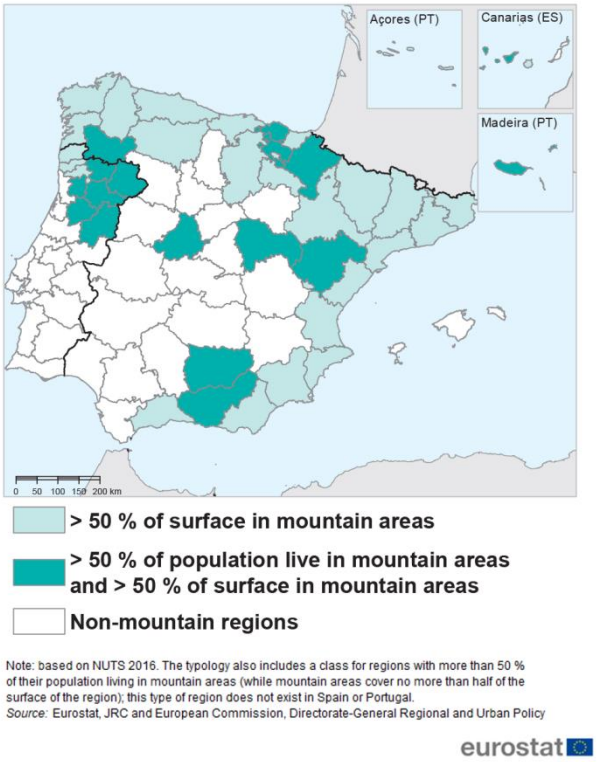


Figura 2: Tipologia Montanha para Espanha e Portugal
Fonte: Eurostat, JRC and European Commission, Directorate-General Regional and Urban Policy

Outras zonas desfavorecidas são as que se encontram ameaçadas de abandono da utilização das terras e nas quais seja necessária a manutenção do espaço natural, ou as zonas agrícolas homogéneas do ponto de vista das condições naturais de produção, que apresentem simultaneamente as seguintes características: a) presença de terras pouco produtivas, de difícil cultivo e com fracas potencialidades que podem ser melhoradas mas com custos excessivos; b) a sua produção seja inferior à média em termos dos principais índices de rendimento económico da agricultura; e c) existência de uma população escassa, ou com tendência para a diminuição, que depende predominantemente da atividade agrícola e cujo declínio acelerado pode por em causa a viabilidade e o povoamento da zona em causa (artigo 19.º) (Regulamento (CE) N.º 1257/1999).

Podem também ser equiparadas a zonas desfavorecidas as zonas afetadas por desvantagens específicas, nas quais a atividade agrícola deva ser mantida sob condições de exploração que permitam conservar ou melhorar o meio ambiente, manter o espaço natural e preservar o potencial turístico da zona (artigo 20.º).

O município de Mirandela pode ser enquadrado em pelo menos duas das categorias definidas por este Regulamento Europeu: como zona de montanha, tendo em atenção as variações altimétricas do seu relevo antes indicadas, que dificultam a movimentação de bens e pessoas; e como zona afetada por desvantagens específicas, se tivermos em conta que dos 658,96 km² da área total do município, 332,02 Km2 estão afetos à Reserva Agrícola Nacional (RAN), na qual a atividade agrícola e agropecuária devem ser desenvolvidas sob condições restritivas de exploração, e 260,97 Km2 estão classificados com Reserva Ecológica Nacional (REN), o que significa que esta área está quase exclusivamente destinada à conservação do ambiente e preservação do espaço natural. Ou seja, quase 90% do território está condicionado a usos que, no atual modelo de desenvolvimento económico, revelam desvantagens específicas.

Uma outra perspetiva sobre o conceito de regiões com regressão demográfica e recessão económica é a que concerne o espaço transfronteiriço, formado nos termos do artigo 3.1 do Regulamento (UE) Nº 1299/2013 pelas NUTS III pertencentes a Portugal e Espanha, tendo em vista assegurar a coerência e a continuidade do seu desenvolvimento, como é o caso do município de Mirandela que integra a NUTS III Terras de Trás-os-Montes, na qual se incluem os municípios de Vinhais, Bragança, Alfândega de Fé, Macedo de Cavaleiros, Mirando do Douro, Mogadouro, Vimioso e de Vila Flor.

De acordo com o INTERREG V-A ESPANHA-PORTUGAL (POCTEP, 2014-2020), este espaço de cooperação transfronteiriça de Espanha e Portugal, caracteriza-se, em termos gerais, por uma relativa debilidade

demográfica, expressa territorialmente por baixas densidades populacionais (40 hab./km2) e um maior grau de envelhecimento populacional; ter baixos índices de acessibilidade tanto por rodovia como por ferrovia; aproximadamente 79% da sua área geográfica ser predominantemente rural, e a sua rede urbana, de centros de pequena dimensão, se encontrar pouco desenvolvida.

No seu conjunto, trata-se de regiões com uma economia de serviços, que apresenta um tecido produtivo pouco diversificado e centrado em setores básicos e intensivos e nos seus recursos naturais endógenos; o seu tecido empresarial assenta nas pequenas e média empresas (PME) e microempresas (representando 95% do total) que se debatem com dificuldades no acesso a fontes de financiamento externas, ao mesmo tempo que se apresentam constrangimentos para empreender investimentos produtivos e operar em mercados globais.

Verificam-se ainda dificuldades destas empresas em adotar processos de modernização tecnológica, sendo que "no âmbito da inovação e do desenvolvimento tecnológico, as regiões da fronteira de Espanha e Portugal destinam a atividades de I&D 1,1% do seu PIB, valor substancialmente reduzido em relação à média da UE28 (2%)". Sobre esta matéria há contudo que referir o esforço que vem sendo desenvolvido pelo Instituto Politécnico de Mirandela e de Bragança, e a sua função na criação de conhecimento e enfoque numa "cultura de inovação" que tem vindo a ser transferida para o setor produtivo e o tecido empresarial regional.

Segundo os redatores do programa INTERREG V-A, os espaços transfronteiriços luso-espanhóis, sofreram o forte impacto da crise económica e financeira (2008-2015), prevendo-se uma recuperação difícil que impedirá, no curto prazo, retomar os níveis de crescimento.

Os efeitos da crise afetaram sobretudo o mercado de trabalho, o que se manifesta nas altas taxas de desemprego entre a população de 24 a 64 anos (24,3%), sendo muito elevado o desemprego juvenil (50%) e crescente o desemprego de longa duração afetando (44,3%) da população ativa. Constata-se também a existência de uma elevada taxa de abandono escolar precoce (20,8%) que, unida à grande contração do emprego, provocando que um quinto da população entre 18 e 24 anos não trabalhe nem estude, "gerando um círculo vicioso de saída difícil" (INTERREG V-A).

No contexto desta caracterização dos espaços de fronteira, os redatores do programa INTERRG V-A, apontam como principais potencialidades destas regiões a extraordinária diversidade e qualidade espaços naturais protegidos com grande riqueza de ecossistemas a par de uma importante rede de património arqueológico, arquitetónico, cultural, ambos proporcionando um valor paisagístico e ambiental de enorme potencial como elementos de desenvolvimento.

É esse o caso da NUT III Trás-os-Montes, na qual existem diversas áreas protegidas, reconhecidas pelo Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF), nomeadamente: o Parque Natural Regional do Vale do Tua (24.767,46 ha), o Parque Natural de Montesinho (74.229 ha), o Parque Natural do Douro Internacional (192.605 ha) e a área de Paisagem Protegida da Albufeira do Azibo (3281.7 ha). A par do valor paisagístico e ambiental, a região possui um valioso património arquitetónico e urbanístico, ambos atuando como fatores-chave de atração turística e desenvolvimento local.

3. METOLOGIA

Como acima referido, esta região sofre um processo de interiorização, envelhecimento e desertificação humana. Desta forma, torna-se evidente analisar as políticas públicas destinas à fixação jovem na região Transmontana. Numa literatura mais detalhada, o estudo tem como metodologia: uma abordagem de natureza qualitativa, em que se parte de algo particular para uma questão mais ampla (Lakatos & Marconi, 2007), permitindo, que examinemos fenómenos com vista a obter respostas para questões precisas que merecem uma investigação (Fortin, 1999), o que "implica uma ênfase nos processos e significados" (Garcia & Quek, 1997).

Ao nível de técnicas indiretas privilegiou-se a análise de documentos oficiais e outros documentos que permitam uma melhor consolidação dos dados, ou seja, a "recolha sistemática de informação (sobretudo análise de documentos e dados estatísticos já existentes e) e uma aproximação à problemática teórica através da leitura de bibliografia mais pertinente para o objeto delimitado" (Guerra, 2006).

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1. POLÍTICAS PÚBLICAS LOCAIS PARA A ATRATIVIDADE E A PERMANÊNCIA DA POPULAÇÃO JOVEM EM MIRANDELA

O município de Mirandela tem desde há uns anos, implementado algumas medidas para incrementar a sustentabilidade de novos projetos empresariais, através de regulamentação como sejam o Regulamento de Incentivo à Criação de Emprego, Regulamento de Incentivo ao Comércio Tradicional e o Regulamento de Apoio a Iniciativas Empresariais Económicas de Interesse Municipal,

O Regulamento de Incentivo à Criação de Emprego, Iniciativa "Emprego Já", consubstancia-se no apoio financeiro destinado aos empregadores que celebrem contratos de trabalho sem termo ou a tempo completo com desempregados inscritos no Instituto de Emprego e Formação Profissional, e tenham sede fiscal no concelho. É de referir que os desempregados deverão ser pessoas inscritas no IEFP há pelo menos 3 meses, ou integrem família monoparental, ou sejam vítimas de violência doméstica, ou portadores de deficiência e incapacidade, ex recluso em condições de integrar a vida ativa, ou cujo cônjuge esteja também em situação de desemprego e inscrito no IEFP. Os apoios financeiros neste caso traduzem-se numa verba de 1000 € por trabalhador contratado nos moldes acima mencionados, podendo ser majorado em 20% para o caso de jovem à procura de 1º emprego, ou com deficiência ou incapacidade, ou com idade inferior a 30 anos ou superior a 55 anos, ou inscrito no IEFP há mais de 12 meses ou cujo cônjuge esteja também em situação de desemprego e inscrito no IEFP. Sublinhe-se que estes apoios são acumuláveis com outros incentivos atribuídos diretamente pelo IEFP.

Do exposto constata-se que o Município tem uma estratégia para apoiar e incentivar a criação de emprego, verificando-se mesmo que alguma regulamentação faz descriminação positiva de jovens, para além de outras que se destacam, como seja o apoio às vítimas de violência doméstica, pessoas incapacitadas ou com deficiência ou ex-reclusos.

O Regulamento de Incentivo ao Comércio Tradicional destina-se essencialmente a apoiar a instalação e modernização de lojas de comércio tradicional do concelho de Mirandela, que se traduz no seguinte tipo de apoios a fundo perdido: 1) no que concerne á instalação, apoio indexado à renda do estabelecimento conforme contrato de arrendamento, 2) apoio à modernização e requalificação de espaços existentes, 3) apoio à componente não financiada de programas comunitários de apoio à modernização do comércio tradicional. Deve também referir-se que estes apoios só são atribuíveis a empresas com sede fiscal no concelho de Mirandela e que têm um carácter anual coincidente com o ano civil.

O Regulamento de Apoio a Iniciativas Empresariais Económicas de Interesse Municipal apoia iniciativas de cariz agrícola, comercial, serviços, industria e turismo que cumpra os requisitos de relevância para o desenvolvimento sustentável do concelho, contribuam para a criação de novos postos de trabalho, contribuam para a diversificação do tecido empresarial e comercial local e sejam inovadoras quer no âmbito de serviços a prestar quer no âmbito de produtos a comercializar. Os apoios manifestam-se de duas formas: (1) na criação de mecanismos que promovam a celeridade da tramitação dos processos de obras, (2) (a) disponibilização de utilização de infraestruturas e construção de infraestruturas básicas à instalação como sejam abertura de caboucos e realização de ramais de águas e drenagem de águas residuais, (b) disponibilização de viaturas, máquinas ou equipamentos integrados no património municipal, (c) apoio técnico através do GAEE, Gabinete de Apoio à Empresa e ao Empreendedor, (d) apoio técnico através dos Serviços Técnicos Municipais, (e) apoios financeiros à empregabilidade, à modernização e à promoção, (f) isenções e incentivos fiscais como sejam IMI, IMT, derrama, taxas e licenças municipais, (g) apoios previstos no regulamento de Aquisição de Terrenos na Zona Industrial e (h) Apoios previstos no Programa de Incentivos ao Comércio.

Não se conhecem contudo os resultados práticos das medidas preconizadas pelo Município, desconhecendo-se do grau de sucesso das mesmas na criação de emprego líquido e duradouro.

4.2. INDICAÇÕES DE BOAS PRÁTICAS

Procurando garantir o acesso da informação a todos os cidadãos a autarquia de Mirandela tem apostado no desenvolvimento tecnológico e na implementação de ferramentas digitais. Assim, foram criadas novas plataformas "online" do Município nomeadamente aplicações para dispositivo móveis, na vertente de gestão e

turismo, para "mupies" digitais de exterior, bem como novos portais em desenvolvimento da área turística e institucional. Alguns dos portais e plataformas de modernização da autarquia:

i. Portal Institucional do Município de Mirandela;
ii. Portal Turístico do Município de Mirandela que integra plataformas móveis;
iii. Equipamentos tecnológicos VoIP presentes no município;
iv. Portal dedicado ao Orçamento Participativo;
v. Plataforma de gestão de registo de Ocorrências através da aplicação MirandelAtenta;
vi. Aplicação para dispositivos móveis VisitMirandela- Aplicação turística com informação centralizada através do portal Turístico;
vii. Atualização do sistema TuaCâmara para acesso a dados do munícipe relacionado com a autarquia.

O Projeto OPEN2PRESERVE, é um projeto financiado pela EU em mais de 1,7 milhões de euros, através do programa FEDER que junta 13 parceiros em Portugal, Espanha e França esta a tentar recuperar práticas antigas de pastoreio para prevenir incêndios florestais e melhorar a qualidade dos produtos pecuários. Na zona Transmontana do Romeu em Mirandela, está em curso uma das oito experiências do projeto que consiste na criação de gado de Raça Churra Galega Bragançana, responsável pelo cordeiro de Origem Protegida (DOP).

Segundo Alfredo Teixeira (IPB, 2019) é fundamental recuperar práticas e técnicas ancestrais, nomeadamente o pastoreio, que devido ao abandono do meio rural veio ser prejudicado, sendo que era uma das formas de prevenir incêndios florestais e preservação dos terrenos. O projeto que envolve os três países é coordenado pela Universidade Pública de Navarra e a data da sua conclusão remete a Fevereiro de 2021.

4.3 OPORTUNIDADES OFERECIDAS AOS JOVENS NAS ÁREAS DO EMPREENDEDORISMO

A nível de administração local, já foram referidas as medidas de incentivo e apoio, à atividade agropecuária, turismo, inovação/investigação, desenvolvimento de estudos ou projetos de investigação aplicada, que possam resultar em atividade economicamente viáveis e sustentadas no médio longo prazo. Por sua vez, a administração regional e central apresentam um portfólio diversificado de incentivos, dos quais se destacam o Programa Nacional Regional do Norte (2019) e o Programa Operacional Regional do Norte (2020),

O Programa Nacional Regional do Norte (2019) tem como principal foco abordagens territoriais que privilegiam o Desenvolvimento Local e Regional nas seguintes diretrizes:

i. Pactos para o Desenvolvimento e Coesão Territorial (PDCT) dinamizados pelas comunidades intermunicipais e pela Área Metropolitana do Porto;
ii. Desenvolvimento Local de Base Comunitária (DLBC), promovido por Grupos de Ação Local;
iii. Planos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano Sustentável (PEDUS), associados aos centros urbanos de nível superior e dinamizados pelos municípios;
iv. Planos de Ação e Regeneração Urbana (PARUS), associados a pequenos centros urbanos e dinamizados pelos municípios;
v. Numa análise ao Programa Nacional Regional do Norte (2019) verifica-se que as diretrizes tem como principal foco abordagens territoriais que privilegiam o Desenvolvimento Local e Regional nomeadamente através de:
vi. Planos de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável (PAMUS), associados a pequenos centros urbanos e dinamizados pelos municípios;
vii. Programas de Valorização de Recursos Endógenos (PROVERE).

No capítulo do Enquadramento Teórico, tivemos a oportunidade de descrever os diversos aspetos que podem beneficiar da implementação destas diretizes para a superação das principais ameaças e debilidades que inibem um desenvolvimento mais sustentável das regiões do interior em regressão demográfica e recessão económica.

O Programa Operacional Regional do Norte 2020, caracteriza-se por promover o crescimento inteligente, sustentável e inclusivo e para a coesão económica, social e territorial, reconhecendo-se, contudo, que a amplitude do crescimento económico não têm sido suficientes para promover o crescimento sustentado do emprego na Região Norte e no Interior Norte. Relativamente aos fundos estruturais e no que respeita à criação direta de emprego, destacamos as componentes destinadas à Investigação, Desenvolvimento tecnológico e Inovação com 11,1%, Competitividade das Pequenas e Médias Empresas com 30,2%, Emprego e Mobilidade

dos Trabalhadores com 6,7% que no seu conjunto representa uma injeção de fundos comunitários na ordem de 1,9 biliões de euros.

Para uma melhor compreensão do processo de financiamento aos projetos de investimento e desenvolvimento, tal como estabelecida no Programa Operacional Norte 2020, selecionamos a rubrica da Competitividade das Pequenas e Médias Empresas. Nesta podemos constatar que os fundos comunitários se destinam:

1) Empreendedorismo qualificado e criativo – apoio (i) à criação de novas empresas e novos negócios, intensivos em conhecimento, tecnologia e criatividade, nomeadamente em domínios de especialização inteligente; (ii) a ações coletivas de estímulo ao espírito empresarial e à criação de empresas, de intercâmbio e trocas de experiência que permitam identificar as melhores práticas nas vertentes da inovação e do empreendedorismo;

2) Projeto simplificado empreendedorismo – instrumento simplificado de apoio a pequenas iniciativas empresariais de PME, limitado a empresas criadas recentemente (com menos de 1 ano). Esta rubrica visa apoiar a aquisição de serviços de consultoria na área do empreendedorismo, nomeadamente a elaboração de planos de negócios, bem como serviços de consultoria na área da economia digital. Será ponderada a utilização de um mecanismo de acreditação dos prestadores de serviços, enquanto instrumento de transparência e promoção da qualidade do serviço prestado. Esse processo de acreditação será necessariamente aberto e contínuo, permitindo uma total concorrência entre os potenciais prestadores de serviços, estando aberto a todos os prestadores de serviços. Existirá um sistema único de registo e acreditação com regras comuns, sendo que um prestador de serviços acreditado no âmbito de uma tipologia de instrumento simplificado ficará acreditado para os mesmos instrumentos apoiados nos vários programas operacionais. A configuração do instrumento, incluindo as respetivas estratégias de verificação e controlo, deve permitir verificar a prestação do serviço. No caso de não ser utilizado um sistema de acreditação, a aquisição de serviços será aberta;

3) Incubação e aceleração de empresas – sistema de apoio a infraestruturas de incubação e aceleração de empresas de base tecnológica, alinhadas com a estratégia de especialização inteligente (regional e nacional). O financiamento de infraestruturas de incubação (parte de infraestruturação e equipamento e, no caso de novas incubadoras, o apoio às capacidades de gestão por um período inicial limitado), que vierem a ser identificadas como prioritárias no âmbito do planeamento destas infraestruturas, abrange a expansão ou reorientação do foco de atividade das incubadoras existentes, bem como novas infraestruturas.

Sendo, esta rubrica, apenas um exemplo de como os fundos comunitários podem ser utilizados, desde logo chama a atenção o facto de se privilegiarem as novas tecnologias, a consultadoria, a inovação, etc… Em nossa opinião o Programa descura a realidade socioeconómica desta Região que tem no ramo do alimentar talvez o seu maior potencial. Aguardemos, contudo, que os resultados esperados se venham a verificar e a região Norte, mais especificamente o Interior Transmontano possa beneficiar da ativação deste novo universo empresarial assente nas tecnologias da informação, para crescer economicamente em relação à média nacional, e aproximar da média europeia (PIB/per capita). Isso significaria que existiriam condições para a criação de emprego e fixação de jovens nesta região do país.

5. CONCLUSÃO

Podemos hoje constatar que os governos autárquicos dos municípios transmontanos tem criado condições de urbanidade para oferecer qualidade de vida dos seus habitantes, ora melhorando o ordenamento das cidades, vilas e aldeias, ora criando infraestruturas públicas desportivas e/ ou de lazer, ora criando – em alguns casos – redes de transportes e mobilidade no interior das mesmas, viabilizando a oferta comercial de natureza privada de modo a esbater diferenças entre o interior e o litoral no que respeita o acesso a uma vasta gama de produtos e marcas, nacional e internacionalmente conhecidas. As autarquias têm procurado também oferecer infraestruturas adequadas, apoio técnico e benefícios fiscais ao estabelecimento dos vários sectores de actividade económica.

Contudo, o dinamismo das autarquias e o aproveitamento de fundos estruturais europeus, não tem sido acompanhada de igual dinamismo do tecido empresarial. Verifica-se ainda que o sector privado existente, a maior parte, constituído por pequenas e médias empresas, labora no limite da sustentabilidade económica pela continuada diminuição de procura e do aumento da concorrência de origem local mas também regional.

Tal situação pode significar que a criação de emprego não parece depender de boa qualidade de vida que esta região pode proporcionar á população residente, mas sobretudo da falta de resposta do setor empresarial local, designadamente ao aumento da procura de bens e serviços, por parte de uma população mirandesa que apresenta um elevado poder de compra, como o demonstra os dados estatísticos anteriormente referidos.

Por seu lado o Estado tem vindo a acentuar as assimetrias territoriais e a contribuir para a perda de coesão social, ao desincentivar o investimento do setor empresarial, quando suprime serviços públicos essenciais da sua competência, por uma visão das políticas públicas nas quais têm prevalecido critérios economicistas sobre os princípios da subsidiariedade territorial. De um modo indireto, a supressão/ deslocalização de serviços públicos com a correspondente supressão/ deslocalização de salários e de população, o Estado tem dado um contributo negativo para a fixação de jovens nesta região. A atual situação em Trás-os-Montes não pode ser dissociada dessas grandes opções governativas.

Se o Estado concede, através de programas do IFEP - Instituto de Emprego e Formação Profissional, apoios diretos para a contratação de jovens por parte das empresas, desconhecem-se porém os resultados em termos de contratação definitiva versus número de apoios concedidos à contratação. Atualmente os estímulos do Estado são inferiores aos que vinham a ser disponibilizados, podendo questionar-se a eficácia destas medidas e se o Estado estará mesmo empenhado em apoiar as empresas privadas na contratação de jovens para os seus quadros. Haverá que ter ainda em consideração que o emprego não se traduz exclusivamente no pagamento de salários, a ele devem estar igualmente associadas a qualidade do trabalho e a sua estabilidade. Estes são fatores-chave que proporcionam aos jovens ter as condições materiais para desenvolverem os seus projetos de vida.

No campo da atividade primária, agricultura, parece-nos ser prioritário agilizar o processo de candidaturas a subsídios e/ou financiamentos, por parte de agricultores e empresas agrícolas, bem como a desburocratização dos serviços agrários da administração central (Ministério de Agricultura). Existem muitas queixas sobre os enormes intervalos de tempo que medeiam entre a concessão dos subsídios e o pagamento dos mesmos, o que significa que aos agricultores é imposto um custo financeiro pelos investimentos que, em algumas vezes, acaba por tornar os projetos agrícolas ruinosos logo no seu inicio.

Conclui-se também que é fundamental valorizar os recursos e tradições locais, apostar naquilo que o município e a região tem de melhor e os pode distinguir da ofertas em contexto de globalização. É nesse sentido que devemos esforçar-nos para a boa utilização dos fundos europeus, que assumem um papel cada vez mais determinante para a promoção da coesão social e territorial no interior do país, e também para consolidar a convergência dos níveis de desenvolvimento de Portugal com a União Europeia.

Para superar os constrangimentos da empregabilidade, seria necessário implementar modalidades de trabalho de proximidade, com recurso às enormes potencialidades dos sistemas informáticos disponíveis. Para tanto haverá que procurar informar, sensibilizar e mobilizar instituições públicas e privadas, desde autarquias, escolas e universidades, a associações, sindicatos e empresas. Tal opção permitiria superar dificuldades e desafios, que se colocam nas relações de trabalho, ajudando a um crescimento inteligente, sustentado e inclusivo de todo o território de Portugal, com claros impactos para o desenvolvimento da região transmontana.

Entre as atribuições das políticas públicas, deverá ser incrementada o seu papel determinante na identificação e apoio de projetos que têm alcançado êxito na região, procurando conhecer as práticas adotadas que poderiam ser replicadas, os obstáculos enfrentados e oportunidades de melhorias.

A empregabilidade dos jovens depende pois da criação de emprego. A criação de emprego depende em grande parte de políticas de coesão territorial do Governo central, e não em menor parte, da iniciativa privada, sendo que há dois vetores sempre a ser considerados: descriminação fiscal positiva, estímulos à contratação de jovens mais eficazes do que os atualmente existentes e criação de medidas extraordinárias de fixação de população, através da deslocalização de serviços da administração pública para o Interior, invertendo assim o fluxo migratório.

REFERÊNCIAS

Arroyo, A. E. (2018). Los castros de Zamora Occidental y Tras-os-Montes oriental: habitat y cronologia. Portugalia: *Revista de Arqueologia do Departamento de Ciências e Técnicas do Património da FLUP*, 4. Interreg V-A Espanha-Portugal (2014-2020), Programa de Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal (POCTEP).

Barbieri, J. C., de Vasconcelos, I. F. G., Andreassi, T., & de Vasconcelos, F. C. (2010). Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. *Revista de Administração de Empresas*.

Bardin, L. (1977). *L'analyse de contenu* (Vol. 69). Paris: Presses universitaires de France.

Costa Reis, P. R., Ramos Silveira, S. D. F., & Eni Lourenço Rodrigues, P. (2012). Impactos da Política Nacional de Irrigação sobre o desenvolvimento socioeconômico da região Norte de Minas Gerais: uma avaliação do Projeto Gorutuba. *Revista de Administração Pública-RAP*.

Costa, V., Monte, A. P., & Fernandes, P. O. (2013). Políticas de desenvolvimento regional para o setor do turismo na região Norte de Portugal. In III Congresso Internacional de Turismo da ESG/IPCA (pp. 197-222). ESG-IPCA.

Delors, J. (1986). *The single act and Europe: a moment of truth* (No. 9). European University Institute.

Duarte, T. (2009). A possibilidade da investigação a 3: reflexões sobre triangulação (metodológica).

Esteves, E. T., & Fernandes, P. O. (2016). Perfil do visitante praticante de atividades de animação turística da região alto Trás-os-Montes. *Gestin*, (12), 149-162.

Figueiredo, T. D., Almeida, A., & Araújo, J. (2002). Edaphic characteristics of olive-tree areas in the Trás-os-Montes Region (Portugal): a map-based approach. *Acta Horticulturae*.

Fortin, M. F., & Salgueiro, N. (1999). *O processo de investigação: da conceção à realização*.

Guerra, I. C. (2006). *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo: sentidos e formas de uso*. Lucerna.

Lopes, A. S. (2002). *Globalização e desenvolvimento regional*. Gestão e Desenvolvimento.

Marques, A. P. (2007). MeIntegra: mercados e estratégias de inserção profissional: licenciados versus empresas da Região Norte: relatório final.

Matos, M. D. C. D. S. (2013). Governança e políticas públicas em territórios de baixa densidade (Doctoral dissertation).

Eurostat (2018). *Methodological manual on territorial typologies*, Statistical Books.

Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que altera o Regulamento (CE) n.º1059/2003 no que respeita às tipologias territoriais (TERCET)

Ramos, L., Azevedo, N., & Bento, R., *Determinação do Conceito e Mapeamento dos Territórios De Muito Baixa Densidade Em Portugal Continental*, Relatório-Versão Final, (2012), UTAD/ECT-Grupo de Estudos Territoriais.

Regulamento (CE) n.º1257/1999 do Conselho de 17 de Maio de 1999 relativo ao apoio do Fundo Europeu de Orientação e de Garantia Agrícola (FEOGA) ao desenvolvimento rural e que altera e revoga determinados regulamentos.

Regulamento (UE) n.º868/2014 da Comissão, de 08 de agosto de 2014, que altera os anexos do Regulamento (CE) n.º1059/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece uma Nomenclatura Comum das Unidades Territoriais Estatísticas (NUTS).

Ribeiro, M., & Martins, C. (1996). La certificacion como estrategia de valorizacion de productos agroalimentarios tradicionales: la alheira, un embutido tradicional de Tras-os-Montes. Agricultura y Sociedad, 313-334.

Téllez, J., Matias, L. M., Córdoba, D., & Mendes-Victor, L. A. (1993). Structure of the crust in the schistose domain of Galicia-Tras-os-Montes (NW Iberian Peninsula). *Tectonophysics*, 221(1), 81-93.

Valilna, J. I. (2012). *La casa de mi padre*, Oviedo, KPK Ediciones.

Sítios e plataformas eletrónicas:

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_unid_territorial&menuBOUI=13707095&contexto=ut&selTab=tab3

https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/tercet-territorial-typologies

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=320468948&PUBLICACOEStema=00&PUBLICACOESmodo=2

http://websigmdl.cm-mirandela.pt/lm/lizmap/www/index.php/view/map/?repository=internet&project=plocalizacao

http://www.ccdr-n.pt/regiao-norte/indicadores-regionais

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Territorial_typologies_manual_-_introduction#Purpose_of_this_publication

CAMINHANDO PARA A INTEROPERABILIDADE ORGANIZACIONAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: ONDE ESTAMOS? ANÁLISE DE DUAS MEDIDAS SIMPLEX

Ana Paula Martins Vieira Almeida, apalmeida.pt@gmail.com, ISCSP-ULisboa
Sandra Isabel Rasteiro Firmino, sfirmino@iscsp.ulisboa.pt, CAPP-ISCSP-ULisboa
Ana Paula Ventura Ferreira, apferreira@iscsp.ulisboa.pt, ISCSP-ULisboa

RESUMO: Este trabalho pretende avaliar o nível de Interoperabilidade Organizacional (IO) na Administração Pública (AP) portuguesa. A Interoperabilidade pode ser definida como a capacidade para múltiplos sistemas trocarem e reutilizarem a informação sem custos de adaptação. Com a adoção crescente de mecanismos em rede na AP para promoção da colaboração, aumentou também a necessidade de interoperar ao nível dos sistemas de informação. O conceito de IO foi operacionalizado, dando origem a um instrumento de medida original, testado através da aplicação de um questionário. Obteve-se um retorno de 238 questionários válidos (29%), recolhidos entre os colaboradores em duas iniciativas SIMPLEX. Os resultados permitem concluir que a IO está presente nas iniciativas, mas pode ser melhorada. Foram identificados três fatores. O fator "desenvolvimento dos recursos humanos para a aquisição de competências em Interoperabilidade" registou o menor valor de presença, sendo que a orientação para os serviços teve o valor mais elevado.

PALAVRAS-CHAVE: Administração Pública, Interoperabilidade, Interoperabilidade Organizacional, SIMPLEX, Tecnologias de Informação e Comunicação.

ABSTRACT: Our paper aims to evaluate the level of Organizational Interoperability (OI) in the Portuguese Public Administration (PA). Interoperability is the ability for multiple systems to exchange and reuse information without adaptation costs. With the increasing adoption of network mechanisms to foster collaboration in PA, the need for interoperation in the information systems has also increased. The operationalized concept of OI was measured with the application of a questionnaire. Two hundred and thirty-eight valid questionnaires (29%) were collected with the coworkers in two SIMPLEX initiatives. The results show that OI is present in the initiatives but can be improved. Three factors were identified. The factor "development of human resources for the acquisition of competences in interoperability" registered the lowest value of occurrence, and the orientation for services had the highest value.

KEYWORDS: Public Administration, Interoperability, Organizational Interoperability, SIMPLEX, Communication and Information Technologies.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a governação eletrónica (e-Gov) tem merecido a atenção sucessiva dos governos e da academia. A existência de uma Administração Pública mais eficiente, eficaz e mais transparente, capaz de prestar serviços públicos com elevada qualidade aos cidadãos constitui o objetivo último a alcançar. O recurso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) foi encarado inicialmente pelo seu potencial ao nível do desenvolvimento dos processos administrativos internos e, posteriormente, tornou-se numa ferramenta importante no apoio à prestação de serviços aos cidadãos (Palvia & Sharma, 2007). Com o uso das potencialidades das TIC para incentivar a participação dos cidadãos e aumentar a transparência e a *accountability* pública, surge uma nova conceção associada às mesmas, a de *e-Governance.*

Na busca de soluções inovadoras para a governação, os novos modelos de gestão pública, como a governança, orientam-se para um novo posicionamento por parte do Estado, que passa a atuar mais como um "coordenador" para as políticas públicas, e que procura envolver outros atores públicos e privados na prestação dos

bens e serviços aos cidadãos (Rodrigues, 2013). A adoção crescente dos mecanismos de rede para promover a colaboração origina, no entanto, a fragmentação das estruturas e exige da Administração Pública uma procura de integração na interação com o cidadão (Araújo, 2013). Neste sentido, foi estabelecido o princípio de "uma só vez" (Decreto-Lei n.º 73/2014, de 13 de maio), que dispensa o cidadão de entregar documentos que a Administração Pública já possui, ainda que em outros serviços. A promoção deste princípio, que exige a colaboração entre serviços, do ponto de vista da governação eletrónica, traduz-se numa necessidade de interoperabilidade dos mesmos ao nível dos sistemas de informação.

A Interoperabilidade pode ser definida como a capacidade para múltiplos sistemas trocarem e reutilizarem a informação sem custos de adaptação. Uma plataforma de interoperabilidade é uma solução que permite que duas ou mais aplicações de *software* troquem dados para alcançar objetivos comuns, ainda que as mesmas aplicações não tenham sido desenvolvidas originalmente para cooperar (Misuraca, Alfano, & Viscusi, 2011).

A Comissão Europeia (2004) distingue quatro tipos de interoperabilidade: (1) técnica; (2) semântica; (3) organizacional; e (4) legal. Vista como um todo, a interoperabilidade vai construindo os seus alicerces com base no estabelecimento de cada um dos seus tipos e pela ordem indicada. A interoperabilidade organizacional, que consiste na capacidade das organizações para interagir na realização de procedimentos de prestação de serviços em Balcão Único (Kubicek & Cimander, 2009), exige uma visão interorganizacional com definição das estruturas e mecanismos de governação, protocolos de colaboração e partilha de dados, tendo como foco o princípio da orientação para o cidadão (Comissão Europeia, 2017).

Perante o reconhecimento da crescente importância da interoperabilidade como ferramenta auxiliar de governação no contexto de uma Administração hodierna, onde se reforçam os mecanismos em rede, importa saber como a mesma está a ser praticada no contexto da Administração Pública portuguesa. Neste sentido, esta investigação propõe-se avaliar o nível de interoperabilidade organizacional existente com respeito a duas iniciativas do programa SIMPLEX 2016, a medida "Nascer cidadão +" e a medida "Alteração da morada uma só vez +". O programa SIMPLEX, criado em 2006, para promoção da modernização administrativa e orientado numa perspetiva de simplificar a vida dos cidadãos e das empresas na sua relação com a Administração, foi tomado como uma boa fonte de estudo nesta matéria, porque, desde a sua raiz, tomou as TIC como instrumento de suporte necessário ao desenvolvimento das suas medidas.

Para o desenvolvimento do estudo, recorremos a uma metodologia quantitativa, através da criação de um instrumento de medida original aplicado num questionário, que foi remetido aos colaboradores envolvidos nas iniciativas estudadas através da divulgação pelas duas entidades responsáveis pela implementação das mesmas: a Agência para a Modernização Administrativa (AMA) e o Instituto de Registos e Notariado (IRN). O questionário foi disponibilizado *online*, sendo que, dos 824 questionários remetidos, obteve-se um retorno de 238 questionários válidos, correspondendo a uma taxa de resposta efetiva de 28,9%. Os questionários foram tratados através do pacote de tratamento de dados estatísticos SPSS, através de técnicas de estatística descritiva e inferencial.

Sendo a interoperabilidade organizacional na Administração Pública portuguesa, uma matéria pouco estudada do ponto de vista científico, acredita-se que esta pesquisa possui um potencial empírico relevante ao nível nacional e internacional. Face à inexistência de instrumentos já validados para medição do constructo de IO, esta pesquisa também se propõe contribuir com a criação de um instrumento de medida original, que, embora necessite de maior corroboração científica, poderá ser tomado para referência para investigações futuras. O estudo pode igualmente revelar-se de utilidade para alguns grupos-alvo em particular, como sejam políticos e dirigentes públicos, como instrumento de reflexão para decisões futuras.

O restante do artigo está organizado da forma seguinte: no enquadramento teórico, apresentamos em revista a forma como o e-Gov se viu refletido nas diferentes abordagens à reforma da Administração Pública. De seguida, analisa-se o conceito de Interoperabilidade. O capítulo da metodologia explicita as diferentes opções efetuadas na pesquisa a este nível. De seguida, apresentam-se e discutem-se os resultados da investigação. Concluímos com a síntese dos principais achados da pesquisa e com a discussão das limitações da presente investigação e sugestões para pesquisas futuras.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 A ADOÇÃO DE TIC NA REFORMA DAS ADMINISTRAÇÕES PÚBLICAS

O recurso à informática pela Administração Pública através do recurso aos computadores data do início dos anos 1970. Estes vieram trazer novas formas de realizar as tarefas e os processos de trabalho, mas só no início dos anos 90, os governos dos países ocidentais começaram a evidenciar um crescente interesse no potencial das TIC para o exercício da governação pública (Bellamy, 2009). Conforme referem Eliassen e Sitter (2008), a revolução digital "conduziu a novas opções para desenhar o setor público e a entrega de bens e serviços" (p. 113); deste modo, o *e-Government* (e-Gov), conforme foi apelidado Homburg & Snellen (2007), tornou-se um pilar central para a estratégia de modernização administrativa de muitos países (Eliassen & Sitter, 2008; Fonseca & Carapeto, 2009).

A evolução tecnológica resultante de aspetos como o crescimento da *Internet* e da *World Wide Web* ou o desenvolvimento das aplicações móveis permitiu às Administrações pensar em modos de explorar as ferramentas digitais, primeiramente para a prestação de serviços ao cidadão e depois para promoção da participação pública democrática (Bellamy, 2009).

Já Christopher Hood (1991), o autor que dá o mote ao movimento da Nova Gestão Pública - NGP (*New Public Management*), que orientou os modelos de reforma administrativa da maioria dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) desde o início dos anos 80, notava aquando a publicação do seu artigo *A Public Management for All Seasons?*, uma tendência evidente para o desenvolvimento da automação com recurso às tecnologias de informação ao nível das megatendências internacionais administrativas.

Considerando a gestão privada superior à administração praticada nas organizações públicas e na universidade da gestão, a NGP promoveu a devolução da iniciativa aos privados de diversas áreas que estavam sob alçada pública, crendo na maior eficiência e qualidade de serviço que os primeiros poderiam ter. Enquanto movimento de reforma, a NGP promove uma orientação para os resultados e um foco na mensuração do desempenho, estimula a adoção de práticas concorrenciais e de estilos de gestão empresarial, defende a desagregação das unidades ministeriais para dar origem a serviços autónomos do Estado – as agências – , e aposta no Estado Regulador (Dunleavy & Hood, 1994).

Nos processos de modernização administrativa, o e-Gov viria a apostar em diversas vertentes, focando a sua orientação para as empresas (*government to business* – G2B), os cidadãos (*government to citizens* – G2C) e a interligação entre níveis e serviços da Administração (*government to government* – G2G) (Eliassen & Sitter, 2008; Homburg & Snellen, 2007).

O e-Gov suplantou a NGP, implicando uma reinvenção da Administração, que não seria possível sem o mesmo (Homburg & Snellen, 2007). Apesar da aposta nas TIC, a NGP não seria capaz de utilizar todo o seu potencial para servir o cidadão. Apesar de servir bem a orientação para o cliente patente na NGP (Dunleavy, Margetts, Bastow & Tinkler, 2006), faltava um maior foco nos mecanismos de reforço democrático. Nos anos 90, os países encararam as TIC sobretudo ao nível do seu potencial para a prestação de serviços eletrónica, descurando outras utilizações das mesmas. Usaram a *Internet* para divulgar informação junto dos cidadãos, promoveram formas de o cidadão interagir com a mesma, podendo submeter formulários e solicitar serviços junto da Administração, agilizaram a realização de pagamentos pelas vias digitais, mas nem sempre associados à maior qualidade de serviço ao cidadão (Bellamy, 2009).

É, neste sentido, que Dunleavy et al. (2006) se constituem como críticos da NGP, apresentando como movimento alternativo a *Digital Era Governance* (DEG). Este modelo propõe em alternativa às caraterísticas da desagregação, competição e criação de incentivos da NGP, as caraterísticas reintegração, visão holística e cultura digital. Os autores propõem, deste modo, rentabilizar os ganhos potenciais pela utilização das TIC pelo reforço dos serviços partilhados e do trabalho colaborativo na Administração Pública, por uma orientação voltada para o cidadão, facilitando a interação do mesmo com a Administração e o reforço dos canais digitais e da desmaterialização de processos nos serviços públicos.

Desta forma, o potencial das TIC passa a reconfigurar-se para a criação de estabelecimento de *interfaces* eletrónicas únicas ("one-stop") para o cidadão. O conceito de espaços ou lojas únicos, embora não fosse novo, vê o seu potencial aumentar exponencialmente. Por outro lado, criam-se maiores oportunidades para o envolvimento popular na vida pública, revitalizando a democracia representativa (por exemplo, com a promoção do voto eletrónico) e aumentam-se os canais para a democracia participativa, promovendo a maior acesso à informação, a transparência e o escrutínio público (Snellen, 2007).

A revolução digital atual passa também pelo recurso às TIC como instrumento de gestão do conhecimento das organizações. Neste sentido, fala-se, cada vez mais, de "big data" e em como utilizar e converter elevados mananciais de dados em informação de suporte à decisão (Erickson & Rothberg, 2014).

A decorrente fragmentação das estruturas tradicionais da Administração Pública da NGP também seria correspondida ao nível dos sistemas de informação, que a replicariam "com o resultado que os dados dos clientes permaneceriam emprisionados em 'silos' departamentais, impedindo as organizações de responder de forma flexível e holística às necessidades dos seus clientes" (Bellamy, 2009, p. 137).

Os novos modelos de governação, que emergiram pós-NGP, salientam a necessidade de integração na Administração. Como parte decorrente do cenário de criação de agências e do recurso aos privados para a prestação de serviços de interesse público, o Estado constitui redes com a participação de múltiplos atores interdependentes, que promovem uma extensa partilha de recursos, responsabilidades, informação e decisão, para a promoção das políticas (Rhodes, 2007). A constituição de relações de elevada colaboração como as redes e as parcerias é salientada pelo modelo da Governança Pública e pela Governação Integrada (Bogdanor, 2005) (reconhecida internacionalmente pela designação de abordagens "joined-up government" ou "whole of government" na AP, conforme referem Christensen & Laegreid [2007]).

Para Dunleavy & Margetts (2010), a massificação do recurso às TIC na AP com o virar para o Século XXI possibilitou valorizar o trabalho em rede e a colaboração, mediante o recurso a estratégias como a interoperabilidade de sistemas, que favorecem o acesso e troca de informação e permitem agilizar os canais de decisão.

É perante este contexto de governação atual que a presente investigação questiona a utilização do potencial das TIC para a promoção da interoperabilidade na Administração Pública portuguesa. Com efeito, a necessária interconexão técnica do ponto de vista dos sistemas de *hardware* e de *software* foi um dos aspetos mais difíceis de prosseguir:

> Sistemas de informação e protocolos de comunicação divergentes pareceram ser mais difíceis e dispendiosos do que o esperado (…) Rivalidades entre *back-offices* que receavam perder a sua autonomia e controlo da "sua" informação, assim como uma inevitável falta de equilíbrio entre benefícios e custos de alinhamento com outros *back-offices* são algumas das forças contra a necessária integração dos sistemas (Snellen, 2007, p. 408).

2.2 INTEROPERABILIDADE ORGANIZACIONAL

A Interoperabilidade consiste na capacidade para promover a troca e reutilização de informação por diferentes sistemas informáticos, de forma eficaz e eficiente (Misuraca et al., 2011).

A Interoperabilidade é alicerçada em quatro vertentes. Vista como um todo, a interoperabilidade vai construindo os seus alicerces com base no estabelecimento de cada um dos seus tipos e pela seguinte ordem: técnica, semântica, organizacional e legal. A interoperabilidade técnica está relacionada com as questões de suporte informático, ao nível dos dispositivos de *hardware* e *software*, como serviços de interconexão, de integração de dados e protocolos de comunicação; a semântica visa garantir a partilha de significados transversal à AP. A interoperabilidade legal consiste num ponto agregador da legislação europeia e nacional, visando regular a utilização dos artefactos e promover a cooperação de organizações europeias a operar em ambientes nacionais diferenciados (Agência para a Modernização Administrativa, 2013; Comissão Europeia, 2004, 2017).

A Interoperabilidade Organizacional, a que se pretende estudar neste artigo, baseia-se na definição de objetivos de negócio e na modelagem de processos, para que as AP alinhem processos, responsabilidades e expetativas para a promoção de objetivos comuns, mutuamente benéficos, que impliquem a troca de informação relevante e atender aos requisitos do público-alvo, dispondo de serviços facilmente identificáveis e acessíveis aos utilizadores (Comissão Europeia, 2004, 2017). A interoperabilidade organizacional pressupõe uma capacidade das organizações para interagir em procedimentos de prestação de serviços em Balcão Único (Kubicek & Cimander, 2009), exigindo uma visão interorganizacional com definição das estruturas e mecanismos de governação, protocolos de colaboração e partilha de dados, tendo como foco o princípio da orientação para o cidadão (Comissão Europeia, 2017).

A articulação entre os tipos de interoperabilidade é a que se explicita de seguida: a interoperabilidade técnica lança as aplicações e infraestruturas que ligam serviços e sistemas; a função da interoperabilidade semântica é garantir que não haja má interpretação dos conteúdos trocados, assegurando a preservação do significado da

informação; a interoperabilidade organizacional requer ambas para proceder à construção de modelos de negócio e de processos orientados para objetivos comuns e com ganhos recíprocos de partilha de dados (Kubicek & Cimander, 2009). Por fim, a interoperabilidade legal reforça a colaboração interorganizacional e regula o funcionamento do sistema, garantindo a preservação da segurança e integridade dos dados a interoperar.

O âmbito da interoperabilidade a promover pode ser diversificado, incluindo desde a troca de dados, a documentos estruturados, serviços, processos, modelos e estratégias de organização, podendo-se falar num modelo de maturidade em interoperabilidade, já adotado por alguns países como a Austrália (Misuraca et al., 2011).

Na Administração Pública portuguesa, para este efeito, foi desenvolvida a Plataforma de Interoperabilidade na Administração Pública (IAP), visando uma utilização integrada de vários serviços pelo cidadão (Agência para a Modernização Administrativa, 2013). Esta plataforma central tem como objetivo dotar a AP de ferramentas partilhadas para prestação de serviços eletrónicos em plataformas multicanal, apresentando como benefícios a simplicidade e economia de escala. Desde a sua constituição, 35 entidades da AP já aderiram à plataforma, sendo que a adesão por novas entidades constitui um objetivo a prosseguir (http://www.iap.gov.pt/).

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Este estudo baseia-se na análise quantitativa dos questionários lançados *online*, e que contaram com a colaboração, na sua divulgação, da Agência para a Modernização Administrativa (AMA) e do Instituto dos Registos e Notariado (IRN). Foram remetidos 824 questionários dos quais apenas se validaram 238, obtendo-se assim uma taxa de resposta efetiva de 28,9%.

Para dar resposta aos objetivos do estudo foi desenhado um questionário composto por quatro dimensões originais e uma dimensão de caraterização. As quatro dimensões originais são: (i) visão interorganizacional; (ii) partilha de dados; (iii) orientação para o utilizador; (iv) orientação para a colaboração. O questionário consistiu num conjunto de afirmações associado a cada uma das dimensões, sobre as quais o inquirido explicitava o seu grau de concordância numa escala de tipo Likert simétrica com seis pontos que variavam entre o valor 1 para "discordo em absoluto" e o valor 6 para "concordo em absoluto". A escala assim construída tem o mesmo número de categorias positivas e negativas (expressão do nível de concordância ou discordância) e não possui nenhuma opção neutra. Os inquiridos podiam ainda optar por não responder às afirmações, usando para isso a opção "Não sabe/Não responde".

A análise vai incidir na avaliação do nível de interoperabilidade organizacional existente com respeito a duas iniciativas do programa SIMPLEX 2016, a medida "Nascer cidadão +" e a medida "Alteração da morada uma só vez +" e vai permitir a validação do instrumento para medição do constructo de IO. Desde a sua constituição, o programa SIMPLEX procurou simplificar a vida dos cidadãos e das empresas na sua relação com a Administração. O programa foi considerado como uma boa fonte de estudo, porque desde a sua raiz, tomou as TIC como instrumento de suporte necessário ao desenvolvimento das suas medidas. As duas iniciativas selecionadas espelham bem a necessidade de interoperabilidade, requerendo a participação de diversas entidades intervenientes. Estão também associadas ao desenvolvimento do princípio de balcão único ("one-stop") físico ou virtual. A medida "Nascer cidadão +" visa proceder ao registo de nascimento dos bebés nos hospitais e maternidades aderentes, evitando a deslocação a conservatórias, e associando ao ato a possibilidade de fazer o cartão do cidadão e de atribuição de um médico de família. Implica um protocolo entre os Ministérios da Justiça, da Saúde, e do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social. Por sua vez, a medida "Alteração da morada uma só vez +" possibilita que, através da comunicação de alteração da morada *online*, a mesma fique refletida no cartão do cidadão e seja replicada por outros serviços públicos e serviços de interesse geral, quando a pedido do cidadão.

Assim, e para dar resposta aos objetivos, optou-se por realizar uma caraterização da amostra em estudo, verificar a existência de relações de dependência entre as variáveis e ainda, através dos testes de associação V de Cramer, validar a força da associação entre as variáveis. Para a validação do instrumento de medição do constructo de IO optou-se por realizar uma análise de componentes principais.

4. RESULTADOS

Os resultados deste estudo decorrem da análise quantitativa de 238 questionários distribuídos pelas duas medidas consideradas: "Nascer Cidadão +" e "Alteração da morada uma só vez +". A distribuição dos inquéritos por medida não foi equitativa, obtendo-se uma percentagem de 32% para a medida "Nascer Cidadão +" e de 68%, para a "Alteração da morada uma só vez +". A observação dos inquéritos rececionados por medida mostra que a adesão dos participantes da medida "Nascer cidadão +" foi inferior face à distribuição inicial com uma participação de apenas 22,3%. Contudo, salienta-se que a diferença observada em termos de participação por medida em nada afeta os objetivos da pesquisa.

A primeira análise efetuada revelou uma presença significativa de respostas "Não sabe/Não responde" em três das quatro dimensões originais, "visão interorganizacional", "orientação para a colaboração" e "partilha de dados". Contudo, quando analisada a dimensão "orientação para o utilizador", observou-se que a percentagem de inquiridos que optou por esta opção foi residual, ou seja, os inquiridos aparentemente parecem estar mais conscientes sobre este tema em comparação com os anteriores. Dado que o conjunto de afirmações relacionadas com esta dimensão do constructo estavam na segunda metade do questionário e considerando que um dos erros de enviesamento mais comum nas respostas aos mesmos resulta no aumento de respostas indiscriminadas ou do tipo "não sabe/ não responde" face a alguma saturação ou desatenção dos inquiridos na parte final do questionário, descarta-se aqui a possibilidade de este elevado número de respostas "Não sabe/Não responde" estarem associadas à estrutura do questionário. De salientar ainda que as respostas "Não sabe/Não responde" foram posteriormente transformadas em valores omissos por forma a não interferir com as análises pretendidas.

4.1 CARATERIZAÇÃO

Os inquiridos são maioritariamente do sexo feminino (76%). A faixa etária com maior representatividade corresponde aos inquiridos com idades entre os 41 e os 50 anos (44,6%). Do total da amostra, 55,9% dos inquiridos referiu ter concluído o ensino secundário e apenas 41,6% possui o ensino superior.

As medidas em análise estão implementadas em diversos serviços dos quais se destacam o Espaço Cidadão, com uma participação de 40,3%, e as Conservatórias, com 26,1%. Estes serviços perfazem 66,4% do total de origem dos participantes. Analisando agora a distribuição dos inquiridos por categorias profissionais observa-se que: 53,4% são assistentes técnicos; 14,7% são oficiais de registos e do notariado; e 13% são técnicos superiores. A dimensão da caraterização permitiu ainda avaliar o tipo de colaboração e o tipo de atividades exercidas no âmbito das medidas SIMPLEX. Verificou-se assim que 59,7% da amostra tem uma colaboração permanente com as atividades SIMPLEX e que a função de execução técnica é exercida por 80,7% dos participantes.

4.2 RELAÇÕES DE DEPENDÊNCIA

Atendendo aos objetivos do estudo, entende-se ser pertinente a determinação da existência de relações de dependência entre as variáveis de caraterização dado que estas podem influenciar a análise das dimensões originais.

Observou-se a existência de múltiplas relações de dependência entre as variáveis da dimensão de caraterização. Algumas das relações de dependência já eram esperadas, nomeadamente a relação entre as habilitações académicas e a categoria profissional, já que existem requisitos de exigibilidade de habilitação mínima no acesso a determinadas categorias da função pública. Assim e analisando as dependências damos destaque a:

(i) "Habilitações académicas" e "Género" – 60% dos inquiridos do sexo feminino possuem o ensino secundário e, em contrapartida, 51,7% dos inquiridos do sexo masculino possuem ensino superior. Estas variáveis evidenciam um grau de associação moderado (0,162);

(ii) "Habilitações académicas" e "Categoria profissional" – apesar da relação de dependência já expetável entre as duas variáveis, observa-se uma situação que se entende ser importante realçar e que mostra que a categoria profissional "Assistente técnico" é transversal a todos os graus académicos. Já as categorias "Dirigente intermédio" e "Dirigente superior" são aquelas onde todos os inquiridos concluíram o ensino superior. Na categoria "Técnico superior", 90% dos participantes afirmam possuir uma licenciatura, observação já esperada tendo em conta os requisitos de exigibilidade para esta categoria. O grau de associação destas variáveis é considerado forte (0,407);

(iii) "Habilitações académicas" e "Participação" – a análise da relação releva uma curiosidade, a de que a função de coordenação/gestão do projeto é exercida por 33,3% de inquiridos com o ensino básico e apenas 16,2% com o ensino superior. Também nesta relação se obteve um grau de associação moderado (0,238);

(iv) "Faixa etária" e "Colaboração" – observa-se que, em todas as faixas etárias com exceção para a faixa dos 51 aos 60 anos, o número de trabalhadores com colaboração permanente é superior ao número de trabalhadores com colaboração pontual. Destaca-se ainda que 90% dos trabalhadores com mais de 60 anos tem colaboração permanente. As variáveis apresentam um grau de associação moderado (0,254).

4.3 DETERMINAÇÃO E ANÁLISE DAS DIMENSÕES

As quatro dimensões originais foram analisadas de forma global e foram ainda determinadas as tendências individuais de cada uma das afirmações que constituem as dimensões (ver Anexo). A mediana das dimensões "visão interorganizacional" e "partilha de dados" corresponde à opção "Concordo pouco". Já a dimensão "orientação para o utilizador" apresenta uma tendência de resposta mais positiva apresentando como mediana a opção "Concordo", pondo em evidência um nível de concordância mais sólido. A dimensão "orientação para a colaboração" apresenta como mediana a opção "Concordo pouco". Contudo da análise individual às afirmações que a compõem, observa-se uma elevada dispersão, com medianas entre o "Discordo" e o "Concordo".

Para validar as dimensões originais propostas optou-se por realizar uma análise de componentes principais. O grau de consistência interna do questionário foi considerado muito bom (α-Cronbach = 0,963) e a qualidade das correlações foi considerada boa já que KMO = 0,870. Na seleção do número de fatores a reter usou-se o critério de Kaiser-Guttman e ainda o critério do *screeplot*. A análise conduziu a uma alteração no número de dimensões, obrigando assim a uma redistribuição das variáveis por dimensão e ainda à eliminação de uma das afirmações originais. A afirmação "A colaboração é entendida como estimulante para o serviço prestado" surgia com um peso semelhante em dois dos fatores, pelo que se entendeu optar pela sua eliminação. Esta afirmação estava alocada inicialmente à dimensão "orientação para a colaboração".

A tabela seguinte apresenta as afirmações por fator com os respetivos *loadings*. Como se pode observar, o fator 1 agrega agora os itens anteriormente distribuídos pelas dimensões "visão interorganizacional" e "partilha de dados" e ainda a afirmação "Existem protocolos de colaboração entre as entidades do projeto" proveniente da dimensão "orientação para a colaboração". Os fatores 2 e 3 agregam os itens das restantes dimensões, sendo que o fator 2 agrega 7 itens e o fator 3 apenas 5.

Tabela 1: Análise dos componentes principais.

	Fatores		
	1	2	3
9) A direção da organização estimula a partilha de sistemas de informação com outras entidades.	**0.549**	0.488	0.284
10) Há recursos humanos, materiais e informacionais partilhados com outras entidades.	**0.756**	0.376	0.240
11) Há objetivos partilhados com outras entidades.	**0.824**	0.352	0.128
12) A entidade onde trabalho recebe dados de outras entidades de forma automática.	**0.779**	0.330	0.168
13) A troca de dados usa a plataforma de interoperabilidade (iPA) da Agência da Modernização Administrativa (AMA).	**0.726**	0.275	0.381
14) Há outros métodos usados na troca de dados com outras entidades como o papel e o telefone.	**0.668**	-0.076	0.470
15) A entidade onde trabalho fornece dados a outras entidades de forma automática.	**0.882**	0.174	0.067
16) Na recolha, consulta e actualização de dados em formato digital existe reutilização dos dados.	**0.805**	0.198	0.298
17) A entidade troca dados frequentemente com outras entidades.	**0.854**	0.352	0.081
18) Há outros métodos usados na troca de dados com outras entidades como o e-mail e a Internet.	**0.712**	0.117	0.288
29) Existem protocolos de colaboração entre as entidades do projeto.	**0.466**	0.423	0.370
20) As sugestões dos cidadãos são muito importantes para a entidade.	0.035	**0.707**	0.488
21) Os trabalhadores estão focados na resolução de problemas concretos do quotidiano dos cidadãos.	0.181	**0.726**	0.327
22) As reclamações dos cidadãos ajudam a melhorar a qualidade do serviço prestado pela entidade.	0.187	**0.745**	0.315
24) As reclamações dos cidadãos são muito importantes para a entidade.	0.267	**0.705**	-0.061
30) Existe confiança nas entidades parceiras.	0.582	**0.593**	0.286
31) A comunicação com as entidades parceiras é aberta e transparente.	0.379	**0.673**	0.289
32)A colaboração é entendida como melhoria do desenvolvimento do serviço.	0.351	**0.787**	0.287
19) Os trabalhadores recebem formação para prestar apoio aos cidadãos.	0.232	0.273	**0.798**
23) Os trabalhadores recebem formação relacionada com a orientação para a satisfação das necessidades dos cidadãos.	0.137	0.340	**0.827**
25) Existem encontros periódicos com responsáveis ou trabalhadores das entidades públicas com as quais se relaciona.	0.362	0.372	**0.411**
26) Os trabalhadores recebem formação relacionada com áreas de partilha de recursos.	0.264	0.220	**0.855**
28) Há troca de trabalhadores envolvidos em atividades relacionadas com outras entidades.	0.335	0.226	**0.685**

Fonte: Elaboração própria

As três dimensões propostas foram renomeadas por forma a acomodar corretamente as afirmações que as compõem:

- Dimensão 1 – Partilha;
- Dimensão 2 – Orientação para o serviço decorrente da interoperabilidade organizacional;
- Dimensão 3 – Política de Recursos Humanos (RH) - desenvolvimento de competências dos RH para a interoperabilidade organizacional.

Assim e depois de reorganizadas as dimensões, a análise permitiu observar uma tendência ligeiramente diferente da observada nas dimensões originais, isto é, na composição original existiam afirmações que se entende agora não estarem corretamente alocadas, pelo que o seu peso estava a distorcer a tendência de resposta da dimensão. A dimensão "partilha" na nova composição apresenta como valor de mediana a resposta "concordo pouco", mas o terceiro quartil localiza-se na resposta "concordo", pelo que se pode entender que os inquiridos consideram a partilha como algo que já ocorre de forma positiva. Da análise da dimensão "Orientação para o serviço decorrente da interoperabilidade organizacional", que conta com a mediana na opção "concordo", importa chamar a atenção para a presença de *outliers* inferiores. Na verdade, esta dimensão é a que apresenta menor dispersão nas respostas e uma tendência mais positiva. Já da análise da terceira dimensão "Política de Recursos Humanos - desenvolvimento de competências dos RH para a interoperabilidade organizacional" o que mais se realça é a posição do terceiro quartil na resposta "concordo pouco". De facto, esta dimensão é a que reúne um maior número de respostas desfavoráveis e entende-se, por isso, que os inquiridos consideram que é necessário investir mais no desenvolvimento de competências dos RH para a interoperabilidade organizacional. A figura seguinte ilustra a distribuição das novas dimensões.

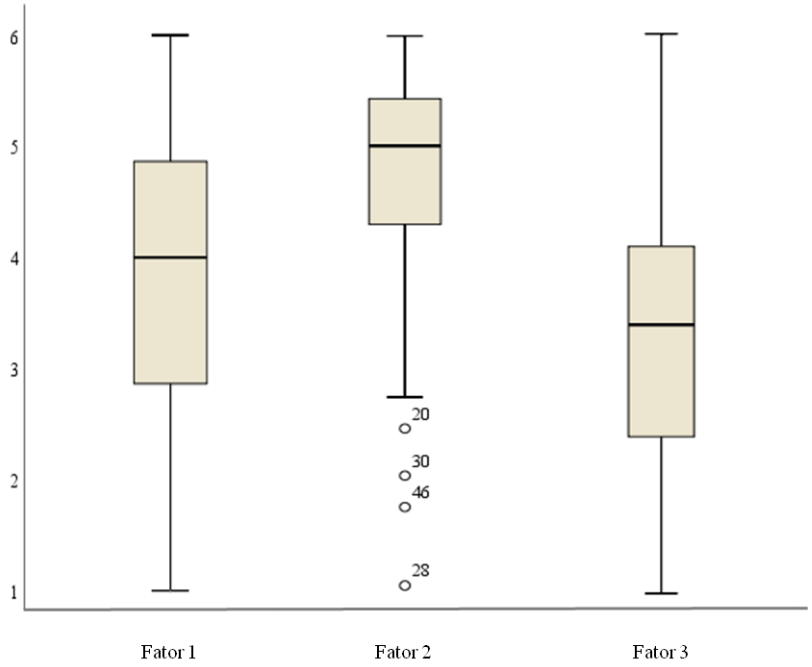


Figura 1. *Boxplot* dos fatores: Partilha (fator 1); Orientação para o serviço decorrente da interoperabilidade organizacional (fator 2); Política de Recursos Humanos - desenvolvimento de competências dos RH para a interoperabilidade organizacional (fator 3).
Fonte: Elaboração própria.

Da observação da *boxplot*, é importante ainda realçar não só a maior dispersão observada acima do terceiro quartil para o fator 3 como ligar esta observação à análise individual de cada um dos itens que estão a contribuir para o fator. De facto, os inquiridos mostraram-se bastante discordantes quando confrontados com as afirmações onde se validava a formação, a troca de trabalhadores e a partilha com os responsáveis.

5. CONCLUSÃO

A criação de uma Administração Pública mais eficiente, eficaz e mais transparente, capaz de prestar serviços públicos de forma integrada e de elevada qualidade aos cidadãos constitui um grande objetivo e, concomitantemente, um enorme desafio para os profissionais da Administração Pública. Com este estudo, pretendeu-se saber a forma como está a ser praticada a interoperabilidade na Administração Pública portuguesa, concretamente ao nível organizacional.

A interoperabilidade consiste na capacidade de múltiplos sistemas trocarem e reutilizarem informação, de forma eficiente e eficaz. Associadas ao conceito, surgem quatro dimensões, a saber: a técnica, semântica,

organizacional e legal. A interoperabilidade técnica incorpora as aplicações e infraestruturas que ligam sistemas e serviços. A função da interoperabilidade semântica é garantir que os dados fornecidos por estes serviços não são mal interpretados ou confundidos, assegurando que o significado dos dados é preservado. Tendo por base estes alicerces, torna-se possível um ajuste dos modelos de negócio das organizações, através do estabelecimento de objetivos comuns, que permitem ganhos recíprocos. Segundo Kubicek e Cimander (2009), tal requer acordos detalhados de procedimentos para prestar serviços públicos em Balcão Único, associando-se à interoperabilidade organizacional. A interoperabilidade legal visa regulamentar o funcionamento destes sistemas, para, ao nível da União Europeia e dos Estados-Membros, estimular a partilha e colaboração e salvaguardar a segurança e uso dos dados.

A interoperabilidade suporta-se nas TIC, pelo que o desenvolvimento do e-Gov e a forma como se reconverteu para os processos de modernização administrativa mereceu a nossa atenção do ponto de vista teórico. Pode-se reconhecer muito do discurso da adoção de TIC e do e-Gov na Nova Gestão Pública (Hood, 1991), embora este movimento não tenha sido considerado satisfatório no enfoque que faz das TIC, motivando o surgimento da *Digital Era Governance* que tem o foco na reintegração, ao considerar as necessidades como um todo (redesenhá-las) e em concretizar os ganhos de produtividade viabilizados pelas TIC (Dunleavy & Margetts, 2006). A transparência, a proximidade e a qualidade da prestação de serviço ao cidadão, nomeadamente o valor do público, desempenham um papel relevante no e-Gov (Misuraca et al., 2011).

Por outro lado, a própria NGP daria origem a novos problemas de coordenação e articulação da Administração Pública, que levaram ao surgimento de modelos Pós-NGP, como a Governança. A governança em rede permite estruturas mais alargadas de coordenação e interação social entre organizações públicas e privadas na prestação de serviços (Atkinson & Coleman, 1992). A governação integrada, por sua vez, refere uma coordenação horizontal e vertical, utilizando melhor os recursos escassos, criando sinergias e reunindo diferentes partes interessadas numa determinada área de políticas, proporcionando aos cidadãos um acesso transparente e não fragmentado aos serviços (Pollitt, 2003).

O estudo adotou uma metodologia quantitativa para proceder à medição da interoperabilidade organizacional na Administração Pública portuguesa. Para tal, foram selecionadas duas medidas do Programa Simplex, a "Nascer cidadão +" e "Alteração da morada uma só vez +". Foi lançado um questionário *online*, divulgado pelas entidades responsáveis pelas medidas, a AMA e o IRN. De um total de 824 questionários remetidos, obteve-se um retorno de 238 (28,9%), ainda que não distribuídos equitativamente pelas medidas. Tal, todavia, não teve implicações para os resultados, em função dos objetivos a que nos propusemos na investigação.

Ao nível da composição da amostra, evidencia-se que a maioria dos inquiridos é do género feminino (76%), tem idade compreendida entre 41 e 50 anos (44,6%), possui o ensino secundário (55,9%) e exerce funções de tipo operacional (80,7%) a título permanente (59,7%), integrando a categoria de assistente técnico (53,4%). A exploração das dependências entre variáveis evidencia algumas relações entre as mesmas.

O questionário desenvolvido propunha quatro dimensões para a medição da interoperabilidade organizacional: visão interorganizacional, partilha de dados, orientação para o utilizador e orientação para a colaboração. Para a medição, foram usadas diversas afirmações, onde se recorreu a uma escala de Likert de seis pontos para apurar o nível de concordância dos inquiridos. As opções de resposta foram construídas de forma simétrica e foi oferecida uma opção de resposta de "não sabe/ não responde". As medianas associadas às dimensões são semelhantes, evidenciando um grau ténue de concordância, correspondendo à opção "concordo pouco". Excetua-se a dimensão "orientação para o utilizador", onde se observa um nível de concordância mais sólido. Nesta dimensão, observa-se a presença de *outliers* inferiores, indicando assim que os inquiridos têm um grau de concordância mais elevado neste conjunto de afirmações.

Para validar as dimensões originais do questionário optou-se por realizar uma análise de componentes principais. Foram validados os pressupostos necessários ao procedimento e os resultados obtidos apontaram para a alteração do número de dimensões de quatro para três, tendo uma das afirmações do questionário sido retirada, por não se alocar bem a nenhuma das novas dimensões, já que aparecia com peso semelhante em duas das mesmas. As novas dimensões agregaram, no fator 1, os itens das dimensões "visão interorganizacional" e "partilha de dados", e, nos fatores 2 e 3, observou-se uma redistribuição dos itens das dimensões "orientação para a colaboração" e "orientação para o utilizador". As dimensões saídas da análise de componentes principais foram renomeadas como: 1 "Partilha", 2 "Orientação para o serviço decorrente da interoperabilidade organizacional" e 3 "Política de Recursos humanos (RH) - desenvolvimento de competências dos RH para a interoperabilidade organizacional".

Foi possível concluir que a interoperabilidade organizacional praticada pelas entidades é existente, embora possa ser melhorada. A comprová-la estão as respostas dos inquiridos que apontam para uma mediana dos fatores próxima do 4 ("concordo pouco"). Registou-se um maior grau de concretização no fator 2 "orientação para o serviço decorrente da interoperabilidade organizacional", com mediana em 5 ("concordo"). Pelo seu lado, o fator que regista, entre os inquiridos, um menor nível de concordância é o relativo às políticas de RH, concretamente o "Desenvolvimento de Competências dos RH para a Interoperabilidade Organizacional" (mediana de 3,4, o que se traduz na escala de resposta "discordo um pouco"). Em relação a este fator os inquiridos mostraram, em particular, o seu descontentamento em relação à falta de encontros periódicos com responsáveis ou trabalhadores das entidades públicas com as quais se relacionam; a pouca formação relacionada com áreas de partilha de recursos; e ainda a reduzida troca de trabalhadores envolvidos em atividades relacionadas com outras entidades.

A investigação sofreu alguns constrangimentos para a sua realização. Deparámo-nos com um tema ainda pouco explorado, não se encontrando disponíveis instrumentos de medição do constructo "Interoperabilidade Organizacional". Deste modo, tivemos que criar um instrumento de raiz, que foi testado, e que merecerá ser alvo de aperfeiçoamento e verificação através de estudos futuros. No final, a falta de teoria de suporte constituiu-se como uma oportunidade de pesquisa e de exploração.

No que se refere à recolha dos dados, existiu uma falta de colaboração e recetividade inicial à aplicação do questionário, que só foi suplantada com a mudança de direção de uma das entidades que facilitaram a sua divulgação. Estas dificuldades, em parte ultrapassadas por um retorno satisfatório ao nível da recolha, foram muito dispendiosas em tempo.

Por outro lado, ao nível do tratamento estatístico, observou-se um elevado número de respostas "não sabe/ não responde", posteriormente traduzidas em MV, e que foi relevante em três das dimensões do constructo. Esta ocorrência impediu a aplicação de alguns testes estatísticos mais robustos, nomeadamente uma análise fatorial confirmatória para perceber o peso de cada fator ao nível do constructo "Interoperabilidade Organizacional". Esta constatação reforça a ideia anteriormente transmitida de que mais trabalhos são necessários para apurar o instrumento de medida aqui criado e proceder à sua validação.

Como sugestões futuras, para além da necessidade acima identificada, sugerimos que sejam realizadas mais investigações que promovam uma comparação internacional sobre os níveis de interoperabilidade das Administrações Públicas europeias e que procurem identificar o grau de colaboração entre organizações de países distintos. Também porque a implementação da interoperabilidade organizacional depende dos recursos humanos nas organizações públicas, e como sugerido pelas pistas oferecidas pelos resultados obtidos nesta investigação, consideramos de importância a realização de trabalhos que incidam na cultura dos serviços públicos, ao nível de competências tecnológicas e no uso de serviços *online*, e de orientação e estimulo à colaboração interorganizacional.

REFERÊNCIAS

Agência para a Modernização Administrativa. (2013*). iAP - Interoperabilidade na Administração Pública*. Lisboa. AMA. Disponível em http://tic.gov.pt/iap-2013 - interoperabilidade-na-administração-pública/view, consultado em 5 de junho de 2016.

Araújo, J.F.F.E. (2013). Da Nova Gestão Pública à nova governação pública: pressões emergentes na Administração Pública. In C. Madureira & M. Asensio (Org.), *Handbook de Administração Pública* (pp. 91-102). Lisboa: Instituto Nacional de Administração.

Atkinson, M., & Coleman, W. (1992). Policy networks, Policy communities and the problems of governance. *Governance, 5*, 154-180.

Bellamy, C. (2009). Managing ICTs in public sector organizations. In T. Bovaird & E. Loffler (Eds.), *Public management and governance*, 2nd Ed. (pp. 135-149). London: Routledge.

Bogdanor, V. (2005). Introduction. In V. Bogdanor, *Joined-up Government* (pp.1-18). Oxford: Oxford Univervity Press.

Christensen, T., e Laegreid, P. (2007). The Whole-of-Government Approch to Public Sector Reform. *Public Administration Review*, *67*(6), 1059-1066.

Comissão Europeia (2004). Decisão 2004/387/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de abril de 2004, *sobre a prestação interoperável de serviços pan-europeus de administração em linha (eGovernment) a administrações públicas, empresas e cidadãos (IDABC).*

Comissão Europeia (2017). New European Interoperability Framework, *Promoting seamless services and data flows for European public administrations.* Disponível em https://ec.europa.eu/isa2/eif , consultado em 16 de setembro de 2017.

Dunleavy, P., & Hood, C. (1994). From old public administration to new public management. *Public money & management*, *14*(3), 9-16.

Dunleavy, P., & Margetts, H. (2010). *The Second Wave of Digital Era Governance*. Disponível em https://ssrn.com/abstract=1643850, consultado em 10 de dezembro de 2017.

Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., & Tinkler, J. (2006). New public management is dead—long live digital-era governance. *Journal of public administration research and theory*, *16*(3), 467-494.

Eliassen, K.A., & Sitter, N. (2008). *Understanding Public Management*. Los Angeles: Sage.

Erickson, S., & Rothberg, H. (2014). Big data and Knowledge management: Establishing a conceptual foundation. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, *12*(2), 108-116.

Fonseca, F., & Carapeto, C. (2009). *Governação, inovação e tecnologias. O Estado rede e a Administração Pública do futuro*. Lisboa: Edições Sílabo.

Homburg, V., & Snellen, I. (2007) Will ICTs finally reinvent government? The mutual shaping of institutions and ICTs. In C. Pollitt, S. van Thiel, & V. Homburg, *New public management in Europe: adaptation and alternatives* (pp. 135-148). Houndsmills: Palgrave Macmillan

Hood, C. (1991). A Public Management for All Seasons?: *Public Administration*, *69*(1), 3-19.

Interoperabilidade na Administração Pública (2019). Disponível em https://www.iap.gov.pt/ (consultado em 30 de outubro de 2019.

Kubicek, H., & Cimander, R. (2009). Three dimensions of organizational interoperability. *European Journal of ePractice*, *6*, 1-12.

Misuraca, G., Alfano, G., & Viscusi, G. (2011). Interoperability challenges for ICT-enabled governance: towards a pan-European conceptual framework. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, *6*(1), 95-111.

Palvia, S. C. J., & Sharma, S. S. (2007). E-government and e-governance: definitions/domain framework and status around the world. In A. Agarwal & V.V. Ramana, (Eds.), *Foundations of E-government*. ICEG 5th Internacional Conference on e-Governance. Hyderabad, India. Disponível em http://www.iceg.net/2007/books/1/1_369.pdf, consultado em 1 de dezembro de 2016.

Pollitt, C. (2003). Joined-up government: a survey. *Political studies review*, *1*(1), 34-49.

República de Portugal (2014). Decreto-Lei n.º 73/2014 de 13 de maio 2014. Principio uma só vez. *Diário da República* n.º 91/14, I Série.

Rhodes, R.A.W. (2007). Understanding governance: Ten years on. *Organization Studies*, *28*(8), 1243-1264.

Rodrigues 2013. Do conceito de governança a uma conceptualização de governança em rede. In C. Madureira & M. Asensio (Org.), *Handbook de Administração Pública* (pp. 103-121). Lisboa: Instituto Nacional de Administração.

Snellen, I. (2007). E-Government: a challenge for public management. In E. Ferlie, L. E. Lynn, jr., & C. Pollitt, *The Oxford handbook of public management* (pp. 398-421). Oxford: Oxford University Press.

ANEXOS

Visão Interorganizacional	Concordo em absoluto		Concordo		Concordo pouco		Discordo pouco		Discordo		Discordo em absoluto		NS/NR	
	(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)	
9) A direção da organização estimula a partilha de sistemas de informação com outras entidades.	25	10.5	47	19.7	46	19.3	29	12.2	13	5.5	13	5.5	65	27.3
10) Há recursos humanos, materiais e informacionais partilhados com outras entidades.	25	10.5	37	15.5	34	14.3	29	12.2	23	9.7	20	8.4	70	29.4
11) Há objetivos partilhados com outras entidades.	26	10.9	23	9.7	45	18.9	25	10.5	11	4.6	19	8.0	89	37.4
Mediana para a dimensão 1	**4**													

Partilha de Dados	Concordo em absoluto		Concordo		Concordo pouco		Discordo pouco		Discordo		Discordo em absoluto		NS/NR	
	(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)	
12) A entidade onde trabalho recebe dados de outras entidades de forma automática.	22	9.2	55	23.1	33	13.9	27	11.3	21	8.8	16	6.7	64	26.9
13) A troca de dados usa a plataforma de interoperabilidade (iPA) da Agência da Modernização Administrativa (AMA).	18	7.6	35	14.7	26	10.9	17	7.1	13	5.5	21	8.8	108	45.4
14) Há outros métodos usados na troca de dados com outras entidades como o papel e o telefone.	22	9.2	46	19.3	36	15.1	26	10.9	26	10.9	23	9.7	59	24.8
15) A entidade onde trabalho fornece dados a outras entidades de forma automática.	29	12.2	41	17.2	29	12.2	17	7.1	16	6.7	20	8.4	86	36.1
16) Na recolha, consulta e actualização de dados em formato digital existe reutilização dos dados.	18	7.6	38	16.0	28	11.8	18	7.6	20	8.4	19	8.0	97	40.8
17) A entidade troca dados frequentemente com outras entidades.	23	9.7	42	17.6	32	13.4	16	6.7	16	6.7	21	8.8	88	37.0
18) Há outros métodos usados na troca de dados com outras entidades como o e-mail e a Internet.	37	15.5	42	17.6	29	12.2	24	10.1	16	6.7	22	9.2	68	28.6
Mediana para a dimensão 2	**4**													

Orientação para o utilizador	Concordo em absoluto	(%)	Concordo	(%)	Concordo pouco	(%)	Discordo pouco	(%)	Discordo	(%)	Discordo em absoluto	(%)	NS/NR	(%)
19) Os trabalhadores recebem formação para prestar apoio aos cidadãos.	65	27.3	53	22.3	40	16.8	23	9.7	17	7.1	21	8.8	19	8.0
20) As reclamações dos cidadãos são muito importantes para a entidade.	76	31.9	76	31.9	47	19.7	17	7.1	3	1.3	7	2.9	12	5.0
21) Os trabalhadores estão focados na resolução de problemas concretos do quotidiano dos cidadãos.	117	49.2	71	29.8	29	12.2	9	3.8	4	1.7	4	1.7	4	1.7
22) As reclamações dos cidadãos ajudam a melhorar a qualidade do serviço prestado pela entidade.	59	24.8	73	30.7	50	21.0	26	10.9	8	3.4	8	3.4	14	5.9
23) Os trabalhadores recebem formação relacionada com a orientação para a satisfação das necessidades dos cidadãos.	40	16.8	55	23.1	50	21.0	27	11.3	24	10.1	24	10.1	18	7.6
24) As sugestões dos cidadãos são muito importantes para a entidade.	79	33.2	75	31.5	39	16.4	14	5.9	15	6.3	4	1.7	12	5.0
Mediana para a dimensão 3	**5**													

Orientação para a colaboração	Concordo em absoluto	(%)	Concordo	(%)	Concordo pouco	(%)	Discordo pouco	(%)	Discordo	(%)	Discordo em absoluto	(%)	NS/NR	(%)
25) Existem encontros periódicos com responsáveis ou trabalhadores das entidades públicas com as quais se relaciona.	3	1.3	20	8.4	21	8.8	31	13.0	32	13.4	45	18.9	86	36.1
26) Os trabalhadores recebem formação relacionada com áreas de partilha de recursos.	12	5.0	30	12.6	37	15.5	28	11.8	25	10.5	39	16.4	67	28.2
27) A colaboração é entendida como estimulante para o serviço prestado.	44	18.5	67	28.2	41	17.2	20	8.4	15	6.3	10	4.2	41	17.2
28) Há troca de trabalhadores envolvidos em atividades relacionadas com outras entidades.	6	2.5	15	6.3	20	8.4	30	12.6	24	10.1	42	17.6	101	42.4
29) Existem protocolos de colaboração entre as entidades do projeto.	25	10.5	48	20.2	40	16.8	27	11.3	9	3.8	18	7.6	71	29.8
30) Existe confiança nas entidades parceiras.	45	18.9	70	29.4	35	14.7	23	9.7	11	4.6	10	4.2	44	18.5
31) A comunicação com as entidades parceiras é aberta e transparente.	29	12.2	60	25.2	37	15.5	26	10.9	13	5.5	8	3.4	65	27.3
32) A colaboração é entendida como melhoria do desenvolvimento do serviço.	59	24.8	72	30.3	37	15.5	21	8.8	6	2.5	5	2.1	38	16.0
Mediana para a dimensão 4	**4**													

IMPACTO DOS VEÍCULOS ELÉTRICOS NO CONSUMO DE ENERGIA PORTUGUÊS

Amanda da Silva Minucci, asminucci@hotmail.com, CeDRI, Instituto Politécnico de Bragança
Ângela Paula Ferreira, apf@ipb.pt, CeDRI, Instituto Politécnico de Bragança
Paula Odete Fernandes, pof@ipb.pt, UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
António Vanderley Herrero Sola, sola@utfpr.edu.br, DAELE, Universidade Tecnológica Federal do Pará

RESUMO: O setor de transportes é o maior consumidor de energia final em termos percentuais, pelo que este trabalho tem por objetivo identificar o consumo de energia do setor, considerando cenários diferentes de incremento dos veículos elétricos na composição da frota portuguesa a fim de realizar uma comparação entre eles. Os valores históricos e a previsão do consumo de energia pelos veículos que compõem a frota, a partir do incremento de veículos elétricos, sugerem uma redução no consumo energético total do país, principalmente no cenário compulsório. Todavia, a troca da fonte principal de energia dos veículos traduz-se num aumento do consumo de energia elétrica nacional, indicando que até 2030, grande parte da energia elétrica gerada no país deverá destinar-se aos transportes. Os resultados finais apontam que o setor dos transportes, no cenário compulsório, acarretará um consumo de 15,54% do total da energia elétrica gerada no país, em 2030.

PALAVRAS-CHAVE: Veículos Elétricos, Consumo de Energia, Transportes, Modelo *Bottom-up***.**

ABSTRACT: The transport sector is the largest consumer of final energy on a percentage basis, therefore, this paper aims to identify the energy consumption of the sector, considering different scenarios of penetration of electric vehicles in the composition of the Portuguese fleet in order to realize a comparison between them. The historical values and the forecast of energy consumption by the vehicles that integrate the fleet, from the increase of electric vehicles, should reflect a reduction in the total energy consumption of the country, especially in the compulsory scenario. However, the change of the main source of energy of the vehicles shows the increase in the national electricity consumption, indicating that by 2030, a large part of the electricity generated in the country should be destined to the transport sector. The final results show that the increase of electric vehicles in the compulsory scenario would led to a consumption of 15,54% of the total electricity generated in the country in 2030.

KEYWORDS: Electric Vehicles, Energy Consumption, Transports, Bottom-up Model.

1. INTRODUÇÃO

O consumo energético e as emissões de gases com efeito de estufa associadas tornaram-se, nos últimos anos, alvo de grandes investimentos mundiais para que os impactos a médio e longo prazo sejam mitigados a partir de várias medidas, como por exemplo, o aumento da eficiência dos equipamentos, sejam eles para aplicações residenciais, transportes, indústria, entre outros.

Este trabalho tem por objetivo a análise e previsão dos impactos no consumo energético na sequência do incremento da penetração de veículos elétricos no sistema português de mobilidade, onde se considera a substituição da frota de veículos em quatro cenários distintos, com diferentes níveis de penetração de veículos (passageiros e comerciais leves), elétricos, híbridos e *plug-in*.

A abordagem metodológica utilizada na análise do consumo de energia no setor de transportes de veículos leves é denominada *Bottom-up*. Esta abordagem é considerada mais apropriada para responder a questões sobre as quais o perfil existente da frota tem influência, tais como: o efeito da introdução de novas tecnolo-

gias sobre a evolução da eficiência energética dos veículos e a competitividade entre os diferentes modelos de veículos elétricos, existentes no mercado (tanto do ponto de vista económico como ambiental). O modelo *Bottom-up* para projeção do consumo de energia no segmento de veículos leves considera três variáveis chave: frota, que é o total de veículos em circulação no ano, a distância média viajada e consumo específico médio dos veículos.
A analise *Bottom-up* é amplamente utilizada na observação de consumo de energia no sector de transportes, onde se considerada o detalhamento das três variáveis chave já definidas anteriormente, como o crescimento gradual dos estoques e também a melhoria na eficiência dos combustíveis. Vários estudos avaliaram o crescimento da frota com o incremento de veículos elétricos, com base no modelo *Bottom-up*. Zhou et al. (2012), estimaram a demanda futura de energia e as emissões de GEE do transporte rodoviário da China até 2050. Dias et al. (2013), determinaram o consumo de energia e as emissões de GEE no setor de transportes de São Paulo, em três cenário de incremento até 2035. Palencia et al. (2017), estimaram a composição do mercado de veículos e calcularam o consumo de energia e as emissões de CO2 do veículo leve de passageiros no Japão a longo prazo.

Este trabalho está dividido em três secções, a primeira diz respeito à apresentação do cenário atual do sector de transportes em Portugal, em seguida desenvolve-se a metodologia utilizada para determinação do consumo energético dos veículos, objetos deste estudo e, por fim, são apresentados os níveis de consumo energético entre os cenários propostos e quais os reflexos no sistema português de energia.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. SECTOR DE TRANSPORTES PORTUGUÊS

A Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), num estudo realizado em 2017, apontou que o setor de transportes continua a ser o principal consumidor de energia contabilizando 32,7%, da energia consumida, seguindo-se o sector da indústria com 31,3%, o sector doméstico com 16,4%, o sector dos serviços com 12,2% e o sector da agricultura e pescas com 2,9% (DGEG, 2017), como apresentado na Figura 1. Assim, o sector dos transportes é um dos principais sectores com impacto na economia, auxiliando na evolução da riqueza e desenvolvimento do país. O desenvolvimento tecnológico dos sectores, incluindo o dos transportes, aliado à mudança do estilo de vida da população, com o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) per capita, refletem-
-se diretamente no incremento do consumo energético em todo o mundo (Murat & Ceylan, 2006).

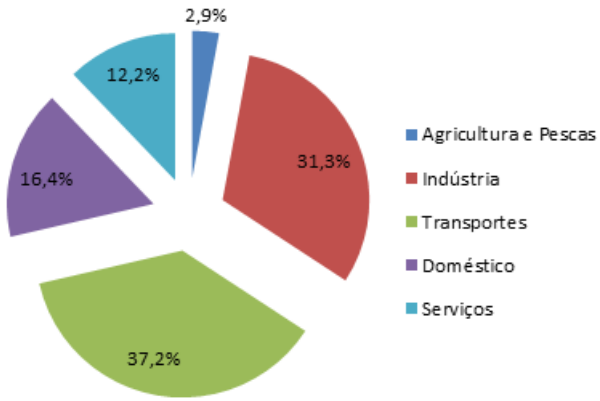


Figura 1: Consumo de Energia Final por Sector (%), Portugal - 2017
Fonte: Direção Geral de Energia e Geologia

De acordo com as Estatísticas dos Transportes e Comunicações (ETC) de 2017, a frota de veículos em Portugal é dividida em duas grandes categorias, ligeiros e pesados, sendo predominantemente composta por veículos ligeiros, com aproximadamente 98% do total (I.P., 2017), conforme indicado na Tabela 1. Desta forma, o estudo é limitado a esta categoria, atendendo a que é aquela mais suscetível de ser alterada do ponto de vista tecnológico, i.e., substituição de veículos baseados em motores de combustão por veículos com tração elétrica, total ou parcial.

Tabela 1: Parque de veículos rodoviários Português presumivelmente em circulação por tipologia, 2017

Categoria	Ligeiros	Pesados
Número de Veículos	6 325 855	121 386
Valor percentual (%)	98,12	1,88

A frota de veículos no país atingiu no ano de 2017 o valor de 6 447 241 automóveis, segundo dados do ETC (I.P., 2017). A Figura 2 apresenta a evolução da frota desde 1984 até 2017, verificando-se que a tendência é crescente, mesmo que nos últimos anos tenha estabilizado. A Figura 3 apresenta os dados relativos às vendas de veículos no território Português, observando-se uma tendência de queda nas vendas, quando considerado um cenário de 35 anos.

A junção das informações relativas a estes dados permite identificar alguns fatores importantes, como a idade média elevada da frota circulante no país, já que a inserção de veículos novos não é crescente como o parque existente, sendo esta hipótese corroborada pelos dados do ETC de 2017, identificando que 63,34% da frota tem mais de 10 anos, sendo a idade média de 17,5 anos.

Quando se conduz a análise anterior num período de amostragem inferior, ou seja, observando-se os últimos cinco anos, o cenário projetado muda totalmente, já que os valores vêm apresentando saldos positivos de crescimento. Este crescimento é, potencialmente, resultado do desenvolvimento tecnológico exponencial da última década, refletido nos bens de consumo, as condições oferecidas ao consumidor mais vantajosas e atraentes, com veículos mais eficientes e modernos, além dos incentivos para inserção dos veículos elétricos no parque atual de automóveis, que é uma das metas do país para futura redução nas emissões de gases. Em 2014, líderes europeus adotaram o Quadro de Ações Relativos ao Clima e a Energia para 2030, onde o Conselho europeu aprovou uma meta vinculada de 40% de redução interna de emissões de gases com efeito de estufa até 2030 em comparação com os valores de 2005 (Parlamento Europeu, 2014). Para Portugal a meta determinada para 2030 foi de 17%, assim como apresenta o Regulamento de Compartilhamento de Esforços, 2021-2030, dos países membros da UE (Parlamento Europeu, 2018).

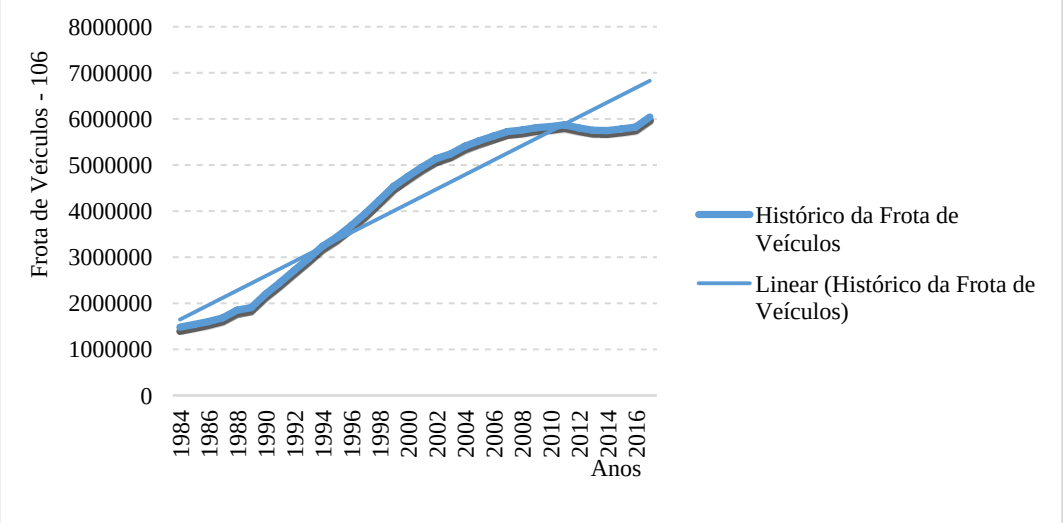


Figura 2: Parque de Automóveis em Portugal, 1984-2017

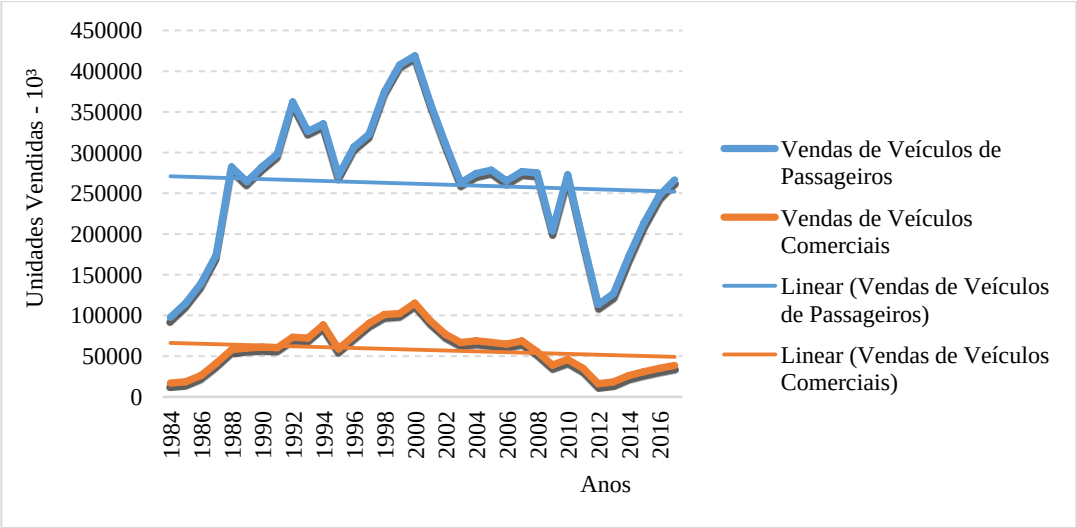


Figura 3: Vendas de Veículos Automóveis em Portugal (1984-2017)

2.2. OS TRANSPORTES NA MATRIZ ENERGÉTICA

Como já mencionado anteriormente o setor de transportes em Portugal é caracterizado predominantemente por veículos automóveis ligeiros que, por sua vez, são compostos em sua maioria por veículos a diesel e a gasolina. No ano de 2016, o sector de transportes foi responsável por 75,5% do consumo final de petróleo, entretanto em 2017 o consumo aumentou chegando a 4 307 ktep equivalente a 88% do consumo final de energia (REA, 2019). De acordo com os Indicadores de Energia, Transporte e Meio Ambiente, publicados em 2018, no que diz respeito aos automóveis de passageiros, em 2016 mais da metade dos automóveis eram movidos a gasolina em 15 dos 24 Estados-Membros da União Europeia (UE) para os quais havia dados disponíveis. Os carros movidos a diesel excederam o limite de 50% na França (69,3%), Lituânia (65,2%), Luxemburgo (64,2%), Bélgica (60%), Áustria e Espanha (ambos com uma penetração de 57%), Letônia (53,3%) e Portugal (54,1%), conforme apresentado na Figura 4.

A contribuição de combustíveis alternativos, como biodiesel e energia elétrica, foi significativa na Polónia (15,8%), Lituânia (10%), Itália (8,3%) e Letónia (7,9%) (União Europeia, 2018).

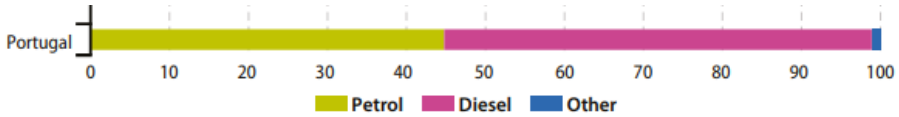


Figura 4: Automóveis de passageiros por tipo de combustível - 2016
Fonte: EuroStat, adaptado

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

3.1. METODOLOGIA DE PREVISÃO

A metodologia para previsão do impacto no consumo energético devido ao incremento da penetração de veículos elétricos tem por base o modelo *Bottom-up* onde, para se determinar o consumo de energia de qualquer classe do setor de transportes, recorre-se a três fatores: frota, distância média viajada e consumo específico médio. A distância média percorrida relaciona-se diretamente com a necessidade da sociedade em transportar pessoas e mercadorias, de acordo com o desenvolvimento económico. O consumo médio desses veículos, sejam eles de passageiros ou de mercadorias, depende principalmente da tecnologia subjacente, pelo que, desta forma relaciona-se o tipo de combustível e a idade da frota que compõe o parque de veículos (Stone et al., 2018). O modelo *Bottom-up* busca fazer o detalhamento estrutural da tecnologia utilizada na conversão e uso da energia, com uma análise desagregada da economia. Essas tecnologias são detalhadas novamente em subsistemas assim sucessivamente em efeito cascata, até que se forme um único sistema detalhado do cenário em análise. Na metodologia do modelo pode-se identificar tecnologias e índices de reposição dos equipamentos analisados, neste caso dos veículos. Para o desenvolvimento o presente trabalho, classificou-se o trans-

porte de passageiros e de mercadorias separadamente, pois os parâmetros característicos de cada uma daquelas tipologias apresentam indicadores ligeiramente diferentes.

O modelo utilizado no presente estudo é desenvolvido com recurso à ferramenta de modelação de ambiente e energia baseada em cenários, denominada Sistema de Planejamento de Alternativas a Energia de Longo Alcance (LEAP) (SEI, 2007). Esta ferramenta foi desenvolvida pelo Instituto de Meio Ambiente de Estocolmo com o objetivo de realizar análises de políticas de energia e avaliação de mitigação das mudanças climáticas. Neste modelo, a energia consumida, ou seja, o consumo energético no setor de transportes é definida a partir do produto das variáveis relacionadas, assim como no método implementado por Yan e Crookes (2009), representado fundamentalmente pela equação 1, baseada na lógica aplicada pelo LEAP:

$$Energy\ Consumption_{f,v,y} = Stock\ of\ Vehicles_{f,v,y} \times Annual\ Vehicle\ Mileage_{f,v,y} \times Fuel\ Economy_{f,v,y} \quad [1]$$

onde v é o tipo de veículo considerado (passageiros ou mercadorias), f o tipo de combustível (gasolina, diesel, eletricidade ou gás de petróleo liquefeito) e y o ano civil em que se quer determinar a energia consumida. A energia consumida é estimada pelo produto do *stock* pela distância média anual e o consumo médio de combustível, do tipo de combustível f para o tipo de veículo v no ano y. As variáveis que se relacionam na equação 1, apresentam-se e detalham-se a seguir.
O *stock* de veículos é definido a partir da equação 2,

$$Stock\ of\ Vehicles_{y,f,v,s} = \sum_{s} Sales_{v,s} \times Survival_{v,y-s} \quad [2]$$

A variável s diz respeito ao *vintage* (ou seja, o ano em que um veículo é colocado em uso). O *stock* de veículos no ano y para veículos com tipo de combustível f, tipo de veículo v e colocados em uso no ano s considera as vendas, que por sua vez incorporam o número de veículos do tipo v colocados em uso no ano s, e a sobrevivência, que representa a fração de veículos do tipo v que restaram, considerando $y - s$.

A seguinte analogia pretende explicitar este cálculo: por exemplo, o *stock* restante de carros fabricados em 1990 no ano civil de 2000 será o produto da venda desses carros em 1990 pela fração que sobrevive a 10 anos (2000-1990).

A quilometragem anual média do veículo, obedece à equação 3,

$$Annual\ Vehicle\ Mileage_{f,v,y} = Mileage_{v,y} \times MIDegradation_{v,y-s} \quad [3]$$

A equação apresenta a quilometragem média anual, do tipo de combustível f para o tipo de veículo v no ano y, expressa pelo produto da quilometragem de veículo do tipo v colocado em uso no ano s, pela degradação da quilometragem de veículo do tipo v, considerando $y - s$, desta forma a degradação é modelada através de uma função exponencial.

O consumo médio é representado apenas pela distância percorrida, em quilómetros, por veículos do tipo v no ano y e mantém-se constante durante a vida útil do veículo, no pressuposto que as manutenções sejam realizadas com a periodicidade correta.

3.2 FONTE HISTÓRICA E PROJEÇÃO FUTURA

A partir da construção do cenário base, são capturados os dados pertinentes para a construção da árvore hierárquica, onde se exibe a estrutura de dados principais. O ano base é 2011 e a previsão é feita até 2030, considerando apenas Portugal continental, pelo acesso aos dados históricos. A árvore é estruturada da seguinte forma:

- Automóveis (ligeiros de passageiros)
  - Combustão Interna
  - Elétricos, Híbridos e *Plug-In*

- Comerciais (ligeiros)

- Combustão Interna
- Elétricos

Os veículos híbridos e *plug-in* não são considerados no ramo de comerciais ligeiros, pois de acordo com os anuários Estatísticas do Sector Automóvel (ESA) de 2018, até ao ano de 2017 não aparecem no histórico de vendas.A construção do cenário base é dependente dos dados históricos do ano base e para a determinação do consumo energético futuro, os indicadores relativos à projeção da quantidade de energia no setor são apresentados nas secções seguintes, salientando-se ainda que a ordem de inserção dos dados não interfere no resultado final.

3.2.1. Frota

Os dados históricos de frota foram obtidos a partir dos anuários ESA (ACAP, 2018) e no ETC (I.P., 2011), onde é possível identificar o parque de veículos rodoviários motorizados presumivelmente em circulação por tipo de veículo e em função do combustível principal. Como justificado anteriormente, este estudo considera apenas veículos de passageiros e comerciais ligeiros, desta forma o total de veículos dessas duas categorias em 2011 era de 5 728 000, onde 78,95% são veículos de passageiros e 21,05% são comercias ligeiros, ou seja 4 522 000 e 1 206 000 veículos, respectivamente.

3.2.2 Sobrevivência

A sobrevivência dos veículos em estudo foi estimada de acordo com a curva de Gompertz (Gompertz, 1832), dado por

$$S(t) = e^{-e(a+bt)} \quad [4]$$

onde $S(t)$ é a função que descreve os veículos sucata t é a idade do veículo e a e b são parâmetros de ajuste da curva, variáveis de acordo com cada tipo de veículo, assumindo-se, neste trabalho, os valores apresentados na Tabela 2.

As curvas adotadas para essa pesquisa foram apresentadas no Relatório de Referência de Emissões de Gases de Efeito Estufa no Setor Energético por Fontes Móveis do Primeiro Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa, MCT de 2006 (ANTT, 2011) e são utilizadas pelo Serviço de Planejamento da PETROBRAS, calibradas pelos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 1988).

Tabela 2: Estimativas para os parâmetros da curva Gompertz para cada tipo de veículo

	a	**b**
Passageiros	1,798	-0,137
Comerciais ligeiros	1,618	-0,141

3.2.3. Perfil do *Stock* de Carros Existente

A frota existente no ano em estudo é constituída por veículos de diversas idades e, como tal, a identificação deste perfil reflete-se diretamente no algoritmo da frota futura. Os dados históricos foram obtidos no ESA (ACAP, 2011) e são apresentados na Tabela 3. O perfil de ciclo de vida da frota, para este estudo, foi determinado como sendo de 25 anos, de acordo com os dados históricos do anuário ESA (ACAP, 2011) e diferenciados entre as duas categorias.

Tabela 3: Parque de veículos rodoviários de passageiros presumivelmente em circulação, por idade

Categoria	**Passageiros**	**Comerciais**
Idade dos Veículos	**%**	**%**
1 ano	5,54	3,93
2 anos	4,08	3,32
3 anos	5,72	4,70

4 anos	5,58	5,62
5 anos	5,35	5,38
6 a 10 anos	26,79	30,59
11 a 15 anos	27,67	29,39
16 a 20 anos	15,32	13,06
21 a 25 anos	3,95	4,03

Devido à falta de informação entre os *vintages* de 6 a 25 anos, estimou-se um valor repartido em partes iguais.

3.2.4. Vendas

Os dados históricos das vendas foram obtidos nos ESA (ACAP, 2018), onde é possível levantar a vendas referentes ao ano base. Em 2011 foram vendidos 153 404 veículos ligeiros de passageiros e 34 963 veículos ligeiros comerciais, dentro desses subdivididos em outras duas categorias, veículos de combustão interna e o grupo elétricos, híbridos e *Plug-in*, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4: Vendas de veículos automóveis por categoria e tipo de combustível - 2011

		Categoria	
	Propulsão	**Passageiros**	**Comerciais**
Combustão Interna	Gasolina	44 544	3
	Diesel	10 6832	34 955
	Gás de petróleo liquefeito (GPL)	839	0
Elétrica (integral ou parcial)	Elétricos	203	5
	Híbridos	932	0
	Plug-in	54	0

3.2.4.1. Previsão das Vendas

Para as previsões futuras de vendas, a metodologia utilizada foi baseada no histórico e evolução do PIB per capita pesada pelo *stock* de veículos ano a ano. O coeficiente de determinação entre as duas variáveis em análise apresenta um elevado ajustamento de qualidade, com 0,93 na relação PIB per capita x veículos ligeiros de passageiros e 0,85 para PIB per capita x veículos ligeiros comerciais, no modelo de regressão linear. Os dados históricos do PIB per capita de 1984 a 2017, foram obtidos através da plataforma PORDATA, Base de Dados Portugal Contemporâneo (PORDATA, 2019). A projeção futura, entre 2018 e 2030, foi obtida a partir do histórico de dados do PIB per capita através da aplicação do algoritmo de previsão ETS (Suavização Exponencial), disponível no Microsoft Excel 2016, mostrada na Figura 5.

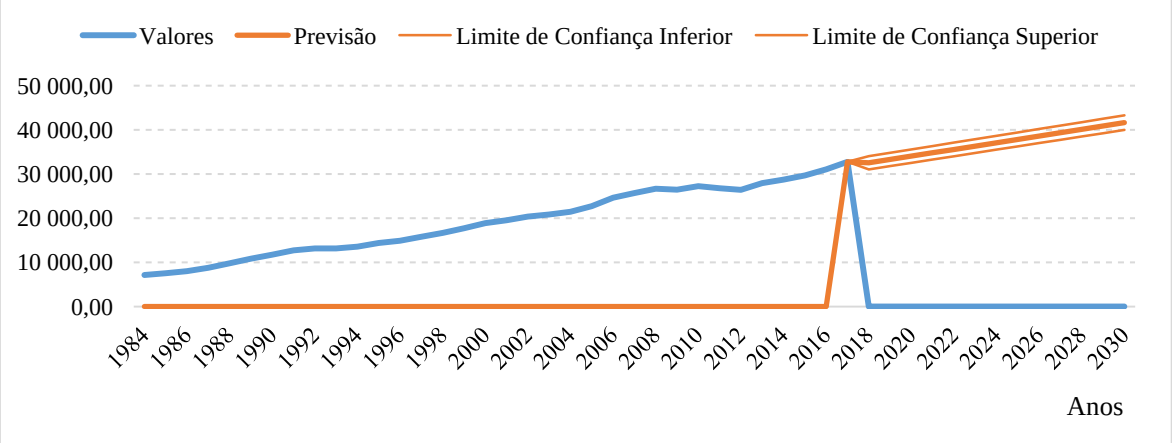


Figura 5: Projeção do PIB per capita entre 2018 e 2030

Os dados históricos das frotas das duas categorias de veículos foram obtidos através do ESA 2018 (ACAP, 2018) e a partir do método de regressão linear obteve-se a previsão da frota dos anos posteriores ao histórico, até 2030. Relacionando-se a frota com o índice de sucata da mesma, é possível estimar as vendas futuras para que se atinja a frota projetada até o ano de 2030.

3.2.5 Distância média anual percorrida pelo veículo

Na pesquisa por dados referentes a esta variável, fica ressaltada a carência de informações referentes à intensidade de uso da frota circulante no país. A intensidade de uso, ou a distância média anual percorrida pelos veículos, é entendida como a distância média estimada percorrida por cada um dos veículos da frota circulante na unidade de tempo em análise (ano). Os valores utilizados para esta projeção foram obtidos através do Inventário Nacional De Emissões Atmosféricas Por Veículos Automotores Rodoviários (ANTT, 2011) onde, para veículos de passageiros e comerciais, a média anual percorrida é 19 400 km.

3.2.6 Consumo de Combustível

O consumo energético está diretamente ligado ao tipo de combustível utilizado. A estimativa destes valores foi realizada a partir da utilização do banco de dados da ferramenta LEAP, onde existem valores pré-determinados para os dois grupos de veículos, os de combustão interna e o grupo referente aos elétricos, híbridos e *plug-in*. Neste trabalho, assume-se que o consumo de combustível se mantém constante durante toda vida útil do veículo, assumindo que as manutenções são feitas periodicamente pelos utilizadores. Nestes pressupostos, os consumos dos veículos em análise adotados apresentam-se na Tabela 5.

Tabela 5: Consumo por categoria e tipo de combustível

Propulsão	**Combustível**		**Consumo**
Combustão Interna	Gasolina (l/100 km)		8,4
	Diesel (l/100 km)		9,4
	GPL (km/m³)		12 754,3
Elétrica (integral ou parcial)	Elétricos (kWh/100 km)		19,88
	Híbridos	Gasolina (l/100 km)	4,9
		Diesel (l/100 km)	4,3
	Plug in	Gasolina (L/100 km)	4,9
		Elétrico (kWh/10 0km)	18,64

3.2.7 Caracterização dos cenários

Para o estudo proposto neste trabalho, foram definidos três cenários de análise a partir da inserção de veículos elétricos, híbridos e *plug-in* e um cenário teórico onde não há inserção desta classe de veículos, no período temporal em análise, conforme delineados abaixo:

- Cenário Base: mantém-se as proporções de vendas realizadas no ano base (2011), para todos os tipos veículos diferenciados pela tipologia da propulsão;

- Cenário 1: incremento da venda de carros com uma penetração de 10% de carros elétricos, híbridos e *plug-in*, em detrimento da venda de veículos a combustão interna;

- Cenário 2: Incremento na venda de carros com penetração de 30% de carros elétricos, híbridos e *plug-in*, em detrimento da venda de veículos a combustão interna;

- Cenário Compulsório: Incremento na Venda de carros com carros com penetração de 100% elétricos, híbridos e *plug-in*, em detrimento da venda de veículos a combustão interna.

Os cenários foram escolhidos com o objetivo de possibilitar o estabelecimento de uma análise comparativa entre eles. O cenário compulsório apresenta uma configuração puramente teórica com o objetivo de estabelecer um valor máximo da inserção de veículos cujo combustível principal é a energia elétrica, e apresenta os reflexos deste grupo de veículos no consumo de energia. Assim, enquanto o primeiro representa um aumento

de 10% comparativamente ao cenário base, o segundo é três vezes maior, e o cenário compulsório modela o cenário ideal.

O estudo considera que os veículos elétricos começaram a ser introduzidos no mercado português no cenário base, ou seja, em 2011.

4. RESULTADOS

A partir da previsão proposta pela metodologia descrita na secção 3, os resultados referentes ao consumo energético para os quatro cenários propostos podem ser visualizados a partir das projeções oferecidas pela ferramenta LEAP, amplamente utilizada em estudos do mesmo setor em outros países como o Brasil e a China (Dias et al., 2014; Yan & Crookes, 2009).

A Figura 6 mostra a frota de veículos prevista para 2030, quando considerado o cenário base, ou seja, a inserção de veículos elétricos, híbridos e *plug-in* é zero, desta forma os combustíveis predominantes ainda são diesel e gasolina.

As Figuras 7 e 8 mostram a frota de veículos prevista para 2030, mas com a inserção de veículos elétricos, uma vez que 10% e 30% das vendas, respectivamente são de veículos elétricos, híbridos e *plug-in*, onde se percebe, de acordo com o histórico de vendas reais, a maior aceitação de veículos híbridos e elétricos.

A Figura 9, apresenta o cenário compulsório, onde as vendas de veículos com participação elétrica alcançam 100% do mercado de automóveis.

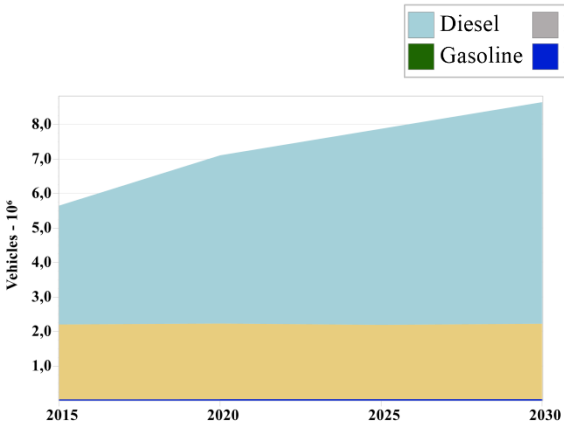


Figura 6: Frota no Cenário Base, 2012-2030

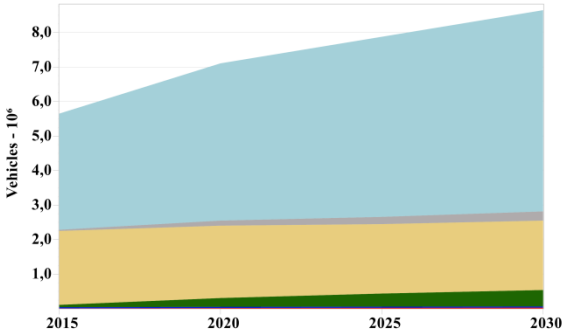


Figura 7: Frota no Cenário 1, 2012-2030

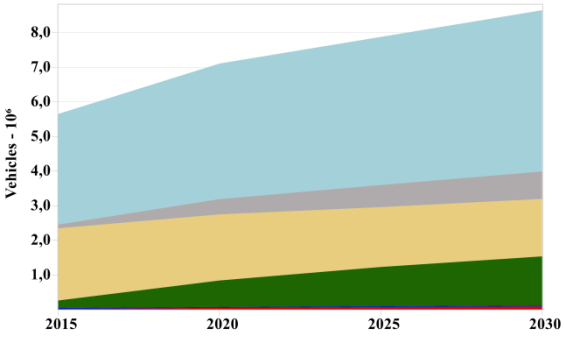


Figura 8: Frota no Cenário 2, 2012-2030

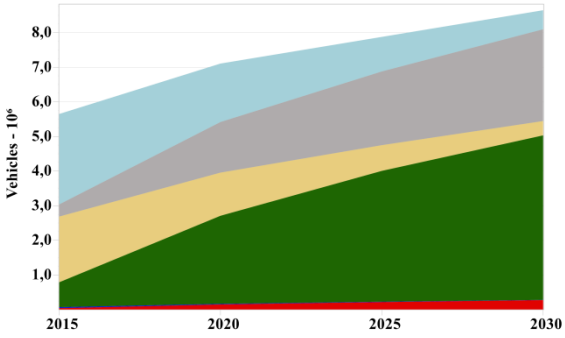


Figura 9: Frota no Cenário Compulsório, 2012-2030

A Figura 10, apresenta o consumo energético em 2030, quando se considera o cenário base, onde a venda de veículos elétricos, híbridos e *plug-in* é zero, ou seja, não há reflexo na redução do consumo energético, quando se considera todos os combustíveis e as suas formas de energia numa mesma unidade (Gigajoule).

As Figuras 11 e 12, mostram um cenário onde existe a inserção nas vendas de veículos elétricos, híbridos e *plug-in*. Desta forma é possível identificar uma certa redução no consumo energético no cenário 2. Entretanto

na Figura 13 é explicita a redução no consumo energético, pois o cenário compulsório direciona a venda de veículos totalmente ao mercado de elétricos, híbridos e *plug-in*.

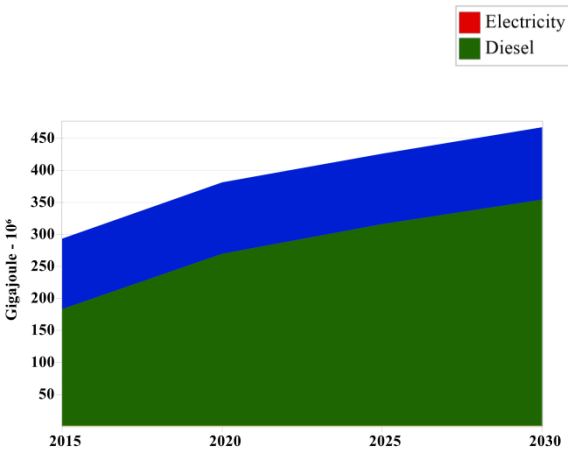


Figura 10: Consumo de Energia no Cenário Base, 2012-2030

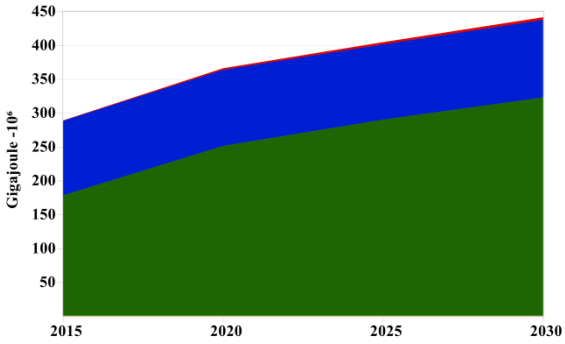


Figura 11: Consumo de Energia no Cenário 1, 2012-2030

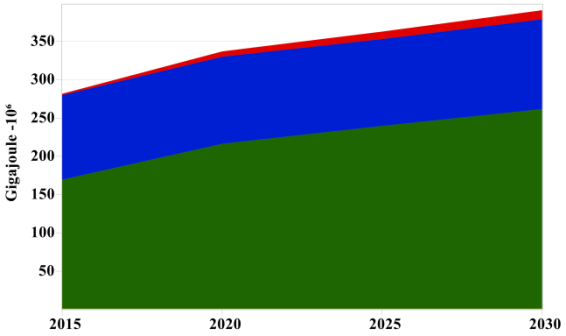


Figura 12: Consumo de Energia no Cenário 2, 2012-2030

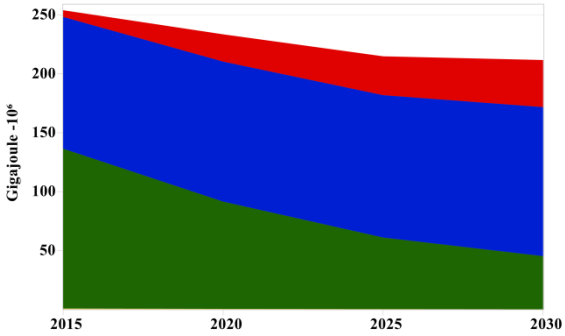


Figura 13: Consumo de Energia no Cenário Compulsório, 2012-2030

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A Figura 14 mostra a previsão do consumo energético para cada um dos cenários propostos, ficando explícito que o consumo diminui à medida que os carros elétricos, híbridos e *plug-in*, são inseridos no mercado de automóveis, mantendo-se a frota para todos os cenários. A justificação para esse comportamento, é que esses veículos apresentam uma eficiência energética muito maior que os veículos de combustão interna. Para exemplificar pode-se analisar um trajeto de 50km percorrido por um veículo de passageiros, com um consumo médio de 9,4l/100km de gasolina, ou seja, para percorrer esse trajeto o consumo será de 4,7 litros de combustível. Convertendo para a unidade de energia (Joule) onde 1 litro de gasolina equivale a $32{,}04 \times 10^3$J de conteúdo energético [1] (EPE, 2012), a energia consumida será de $150{,}6 \times 10^3$J. Analogamente ao exemplo anterior o mesmo trajeto sendo realizado por um veículo elétrico, que tem um consumo energético de 19,88 kWh/100km, quando convertido para unidade de energia, terá uma demanda para esse percurso de $35{,}6 \times 10^3$J. Assim, pode afirmar-se que a eficiência energética dos veículos desta categoria (elétricos, híbridos e *plug-in*) é muito superior à dos veículos de combustão interna. Embora, esta análise seja redutora por presumir a disponibilidade do veículo elétrico igual à de um veículo com propulsão por motores de combustão, de facto, a sua maior eficiência justifica as previsões obtidas no consumo de energia.

[1] O conteúdo energético dos combustíveis foi obtido a partir do valor do PCI e da densidade de cada um deles, onde PCI (Poder Calorífico Inferior) é a quantidade de calor que pode produzir 1 kg de combustível, quando este entra em combustão e representa o calor liberado pela combustão estando toda a água resultante no estado gasoso.

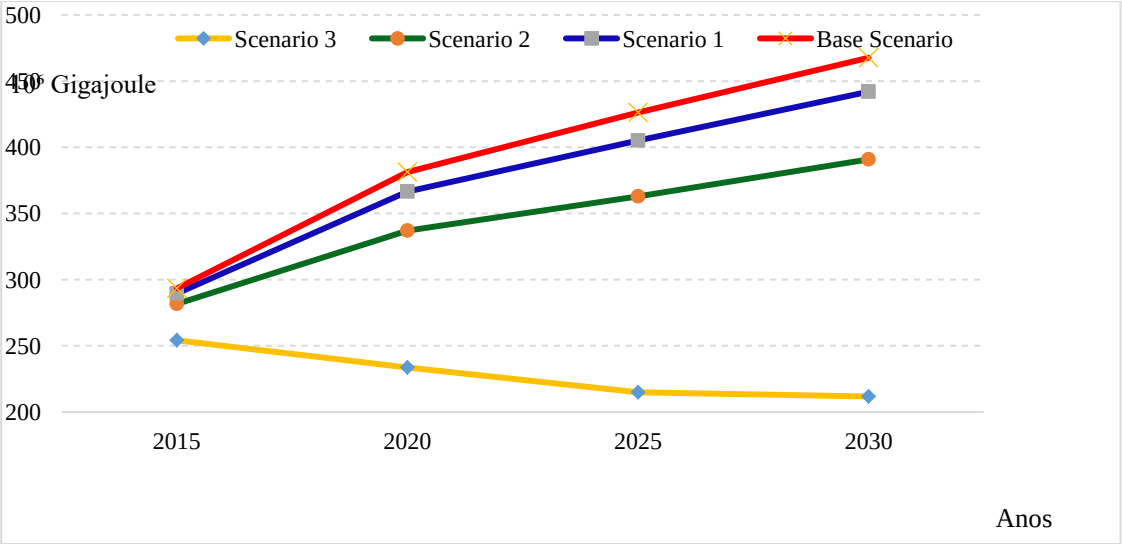


Figura 14: Consumo energético, por cenário

Os valores referentes ao consumo energético apresentados na figura anterior, podem ser visualizados na Tabela 6. Como referido, anteriormente, é possível identificar a redução no consumo de energia no comparativo entre os cenários analisados e também a evolução de cada cenário no período em análise.

Tabela 6: Previsão do consumo energétic0, por cenário (10^6 Gigajoule)

	2015	**2020**	**2025**	**2030**
Cenário Base	293,4	381,4	426,3	467,7
Cenário 1	289,5	366,6	405,2	442,1
Cenário 2	281,6	337,0	362,9	390,9
Cenário Compulsório	254,1	233,6	214,9	211,8

Ao inserir veículos dependentes de energia elétrica no setor dos transportes, entende-se que haverá uma troca na matéria prima responsável pela circulação dos veículos, ou seja, ao invés de se consumir energia na forma de petróleo e seus derivados, será consumida energia elétrica. O consumo de energia elétrica em Portugal será diretamente afetado pelo incremento nas vendas de veículos elétricos, visto que o combustível principal associado a esses modelos é a eletricidade. A Figura 15 apresenta o histórico da produção de energia elétrica no país (PORDATA, 2019) e a previsão da produção até o ano de 2030, realizada através da aplicação do algoritmo de previsão ETS (Suavização Exponencial), disponível no Microsoft Excel 2016.

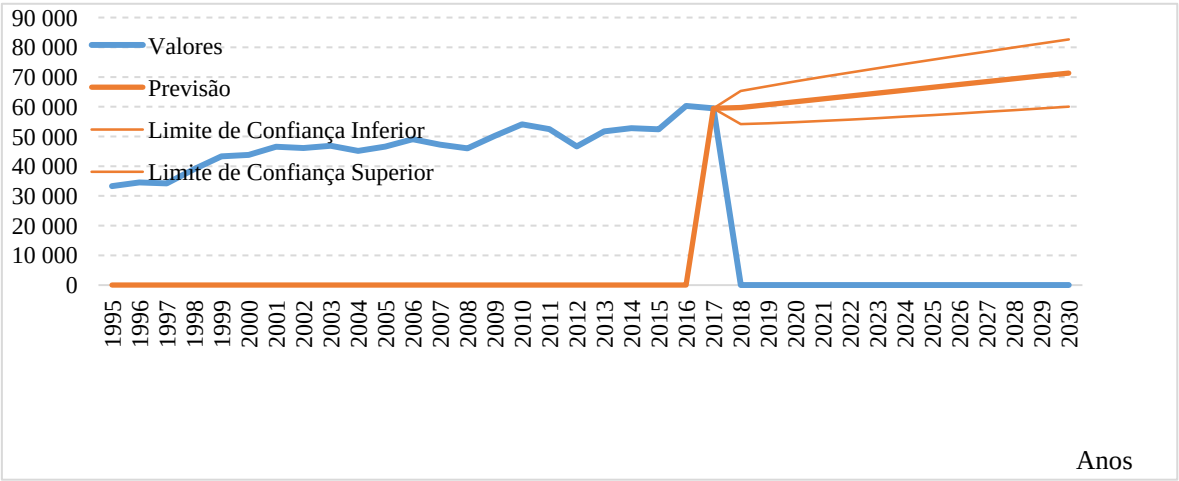


Figura 15: Produção de Energia Eléctrica Total, em Portugal (1995-2030)

A Tabela 7 indica a previsão do consumo de energia elétrica pelos veículos dentro dos cenários propostos, em três períodos de observação. De acordo com a projeção da produção de energia elétrica, em 2030 Portugal alcançará 71 325x10³ GWh. Assim, ao observar-se o consumo de energia elétrica do Cenário Compulsório no mesmo período, pode-se identificar que a quantidade de energia consumida no setor de transportes é 15,54% do total da energia gerada.

Tabela 7: Previsão de consumo de energia elétrica, por cenário (10³ MWh)

	Cenário Base	**Cenário 1**	**Cenário 2**	**Cenário Compulsório**
2020	0,3	641,3	1922,1	6404,8
2025	0,6	914,9	2743,6	9144,0
2030	0,9	1108,4	3324,7	11081,6

A análise mostra ainda, que mesmo no cenário menos otimista (Cenário 1), o consumo de energia elétrica, ainda ocupará um total de cerca de 1,5% no ano de 2030, do total de energia gerada atualmente. A produção de energia elétrica tende a aumentar não somente devido à troca de perfil dos veículos no setor de transportes, mas também em outros sectores produtivos, visto que o desenvolvimento tecnológico está em elevado processo evolutivo em todos os sectores, tornando cada vez mais possível a população ter acesso a equipamentos e bem de consumo que facilitem suas vidas, bens esses que demandam consumo de energia.

6. CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

O incremento dos veículos elétricos na frota nacional tende a evoluir de maneira continua e intensa durante os próximos anos. Os relatórios da UE apresentados nos últimos anos indicam que é de interesse do grupo que novas tecnologias mais eficientes e que ofereçam menores impactos ambientais sejam inseridas em todos os setores e também no de transportes.

Da análise efetuada, considerando os diferentes cenários de penetração de veículos elétricos na frota de veículos ligeiros em Portugal, o consumo energético, incluindo todos os tipos de energia utilizados atualmente no setor de transportes, tende a diminuir devido à eficiência dos veículos com propulsão elétrica nas suas três classes de funcionamento (elétricos, híbridos e *plug-in*). No entanto, com a substituição dos combustíveis fósseis, seja ela total ou parcial, por energia elétrica, verifica-se que o consumo de energia elétrica aumentará, refletindo-se na necessidade de adequação da produção de energia elétrica nacional.

Na continuidade do trabalho produzido, será importante atender aos pontos referidos a seguir.
Como sinalizado no corpo do texto, verifica-se uma ausência de dados referentes à circulação anual média dos veículos em análise. Um estudo de observação preciso das condições de uso dos veículos no país terá grande impacto na obtenção dos resultados referentes aos objetivos pretendidos, podendo-se assim determinar com menos incerteza a energia consumida por cada grupo de veículos.

A previsão do consumo de energia abre precedentes de pesquisas complementares, como a obtenção dos valores de emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE), em função da projeção do consumo energético. A análise dos indicadores dos GEE a serem mitigados por Portugal e pela União Europeia, permitem prever em que condições esses valores podem ser alcançados ao se investigar ao setor de transportes e suas previsões futuras de cenários, atendendo ao perfil dos veículos que estarão em circulação dentro das próximas décadas

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Transportes Terrestres ANTT. (2013). *Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários*. Acedido em http://www.antt.gov.br

Associação Automóvel de Portugal ACAP. (2011). *Estatística do Sector Automóvel* (pp. 168). Lisboa.

Associação Automóvel de Portugal ACAP. (2018). *Estatística do Sector Automóvel* (pp. 35 a 36; 167 a 168). Lisboa.

DGEG - Direção-Geral de Energia e Geologia. (2019). *Caraterização Energética Nacional 2019*.Retrieved 15 October 2019. Acedido em http://www.dgeg.gov.pt/

Dias, M. V. X., Haddad, J., Horta Nogueira, L., Costa Bortoni, E. da, Passos da Cruz, R. A., Akira Yamachita, R., & Goncalves, J. L. (2014). The impact on electricity demand and emissions due to the introduction of electric cars in the São Paulo power system. *Energy Policy*. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.09.052

Empresa de Pesquisas Energéticas EPE. (2012). *Balanço Energético Nacional* (p. 2016). Rio de Janeiro.

Eurostat. (2018). *Energy, transport and environment indicators* (p. 84). European Union.
Gompertz, B., (1824). On the nature of the function expressive of the law of human mortality and on the new mode of determining the value of life contingencies, Phil. Trans. Royal Soc., London, vol. 123, (pp. 513-585).
González Palencia, J. C., Otsuka, Y., Araki, M., & Shiga, S. (2017). Scenario analysis of lightweight and electric-drive vehicle market penetration in the long-term and impact on the light-duty vehicle fleet. *Applied Energy*. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.05.054
Instituto Nacional de Estatística, I. P. (2019). *Estatísticas dos Transportes e Comunicações* (p. 63). Lisboa.
Murat, Y. S., & Ceylan, H. (2006). Use of artificial neural networks for transport energy demand modeling. *Energy Policy*, *34*(17), 3165–3172. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2005.02.010
Parlamento Europeu. (2014). *Quadro de Ação Relativo ao Clima e a Energia para 2030* (p. 1). Bruxelas: Secretariado-Geral do Conselho Delegações.
Parlamento Europeu. (2018). *Regulamento de Compartilhamento de Esforços, 2021-2030* (p. 7). Secretariado-Geral do Conselho Delegações.
PORDATA - *Base de Dados de Portugal - PIB per capita. (2019*). Retrieved 15 October 2019, Acedido em https://www.pordata.pt/Portugal
Relatório do Estado do Ambiente REA. (2019). *Pegada energética e carbónica dos transportes*. Retrieved 15 October 2019. Acedido em https://rea.apambiente.pt/
SEI, 2007. Long-range Energy Alternatives Planning System. Available from: /http://www.energycommunity.org/S.
Stone, Adrian, Merven, Bruno, Maseela, Tiisetso, & Moonsamy, Resmun. (2018). Providing a foundation for road transport energy demand analysis: A vehicle pare model for South Africa. *Journal of Energy in Southern Africa*, 29(2), 29-42.
Yan, X., & Crookes, R. J. (2009). Reduction potentials of energy demand and GHG emissions in China's road transport sector. *Energy Policy*. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.10.008
Zhou, N., Fridley, D., Khanna, N. Z., Ke, J., McNeil, M., & Levine, M. (2013). China's energy and emissions outlook to 2050: Perspectives from bottom-up energy end-use model. *Energy Policy*. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.09.065

RELAÇÕES DE PODER EM ACORDOS DE COOPERAÇÃO E FRANCHISING

Vítor Fernando Fontes Costa, vitor.fernando.costa@ubi.pt, Universidade da Beira Interior

RESUMO: As multinacionais, para aumentarem as suas vendas e expandir geograficamente os seus negócios, adotam várias estratégias de cooperação, tais como acordos de cooperação bilaterais entre marca e agentes de distribuição. Com base na literatura, constatou-se a necessidade de compreender a relações de poder existentes, quais os fatores que influenciam essa cooperação, qual o grau de cooperação, a sua evolução, a sua tendência e a influência do estilo de liderança das marcas e dos agentes de distribuição na obtenção dessa cooperação. Deste modo, aplicou-se o método de estudo de caso a três empresas e concluiu-se que o poder das marcas, em especial internacionais, sobre o agente de distribuição/concessionário ou franchisado tem vindo a aumentar, que a proximidade, respeito e confiança são os principais fatores para a redução de conflito entre marca e concessionário ou franchisado. Verificou-se também que existem conflitos entre os agentes de distribuição ou franchisados e que as principais razões para esse conflito são: cultura das próprias empresas, falta de ética, falta de respeito e princípios, a própria liderança e a falta de formação humana dos intervenientes. A redução desse conflito passa pela cooperação através da partilha de know-how, da proximidade entre todos os agentes, da confiança, da partilha de dados, da transparência empresarial, estilo de liderança e dimensão semelhante das empresas.

PALAVRAS-CHAVE: Relações de poder, Cooperação, Conflito, Agentes de distribuição, Marca.

ABSTRACT: Multinationals, to increase their sales and geographically expand their business, adopt various cooperation strategies, such as bilateral cooperation agreements between brand and distribution agents. Based on the literature, it was found the need to understand the existing power relations, which factors influence this cooperation, what degree of cooperation, its evolution, its tendency and the influence of the leadership style of brands and distribution agents in obtaining such cooperation. Thus, the case study method was applied to three companies and it was concluded that the power of brands, especially international ones, over the distribution agent / franchisee or franchisee has been increasing, that proximity, respect and trust These are the main factors for reducing conflict between brand and dealer or franchise. It was also found that there are conflicts between distribution agents or franchisees and that the main reasons for this conflict are: culture of the companies themselves, lack of ethics, lack of respect and principles, their own leadership and lack of human formation of the actors. The reduction of this conflict involves cooperation through the sharing of know-how, proximity among all actors, trust, data sharing, business transparency, leadership style and similar size of companies.

KEYWORDS: Power relations, Cooperation, Conflict, Distribution agents, Brand.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, vivemos numa sociedade cada vez mais acelerada e complexa (Franco & Haase, 2015), onde a inovação e desenvolvimento de produtos são efetuados em maior número por multinacionais, por centros de investigação e desenvolvimento (I&D) apoiados financeiramente por essas mesmas e pelos centros de investigação apoiados pelas entidades governamentais de cada país. Estas multinacionais, para aumentarem as suas vendas e expandir geograficamente os seus negócios, adotam várias estratégias de cooperação com destaque para acordos de cooperação bilaterais (fornecedores), na forma de cooperação vertical, impondo uma distribuição exclusiva do seu produto. Esta forma de cooperação designada de Acordo de Representação, "estabelece uma parceria com uma ou várias empresas, através da qual(ais) ela(s) se tornam(m) a representante do produto ou marca para um determinado mercado" (Franco & Haase, 2015). Isto permitirá ter um maior controlo e estabelecer objetivos precisos para cada empresa parceira e para cada mercado. No entanto, esta ambição bem como a cada maior dimensão dos agentes de distribuição tem gerado um crescente aumen-

to de "*conflitos entre fornecedores e concessionários e está a agonizar a indústria de distribuição*" (Skinner et al.,1992, p. 174).

Jonsson e Zineldin (2003: 224) decidiram estudar as relações de trabalho entre fornecedores e revendedores e como construir relações estáveis e de longo prazo. Estes autores propuseram um modelo conceitual onde inclui as dimensões comportamentais das relações fornecedor-revendedor e apresentaram hipóteses sobre como alcançar relacionamentos interorganizacionais satisfatórios. Os resultados do estudo empírico levado a cabo por estes autores mostram que uma "*boa reputação, relacionamento próximo e benefícios de relacionamento positivo são variáveis fundamentais para a obtenção de uma relação de alta confiança e comprometimento*". Os resultados também indicam que é possível atingir um alto nível de satisfação mesmo quando faltam confiança e comprometimento do fornecedor-revendedor" (Jonsson & Zineldin, 2003, p. 224).

Relativamente às grandes redes de distribuição, os custos incorridos para se reunir com agentes individualmente são substanciais. Consequentemente, os gestores de rede de concessionários interessados em elevar a eficiência do sistema devem reduzir a ambiguidade do agente por meio de reuniões presenciais e por telefone (Dahlstrom & Nygaard, 2016, p. 278). Um exemplo são os franchisadores que querem que os franchisados façam fortes investimentos na marca, mas quando o fazem, origina um maior potencial de conflito (Dahlstrom & Nygaard, 2016). Desta forma, franchisadores preocupados com a redução de conflitos devem adotar um estilo de gestão participativa que enfatize o diálogo (Jackson & Schuler, 1985). A interação pessoal permite o desenvolvimento de um processo comunicativo que reduz o conflito ao esclarecer os deveres e responsabilidades do franqueado (Ndubisi, 2013). Eisenhardt (1989) aponta os contratos de agência como possível solução para esse conflito. Os contratos de agência empregam uma mistura de controlos comportamentais baseados em resultados. No entanto, o estudo realizado por estes autores não incluiu o estudo das relações entre esses mecanismos, características do papel e resultados da empresa (Eisenhardt, 1989). Assim, em investigações futuras deve-se "capturar uma maior complexidade nas relações através do uso complementar da teoria da agência e nomeadamente da teoria do papel (Dahlstrom & Nygaard, 2016, p. 279). Estes autores indicam a necessidade de prosseguir os estudos na compreensão das relações de cooperação e conflito, visto existir uma escassez na literatura no que diz respeito a estudos empíricos sobre relações de cooperação e conflito entre fornecedores e concessionários e entre os próprios concessionários. Skinner et al. (1992) afirmaram no seu estudo que a "cooperação entre os membros de um canal de distribuição tem recebido pouca atenção na literatura". Observada tal lacuna, recorrendo a um estudo de caso, neste estudo é investigado se existe cooperação e conflito entre fornecedores e concessionários, como a cooperação e o conflito influenciam positivamente e negativamente, respetivamente, a relação, o desempenho e a duração do acordo comercial estabelecido. Consequentemente, a notoriedade da marca do fornecedor (fabricante) e grau de sobrevivência do concessionário. Nesta investigação é também estudado a existência de cooperação e conflito entre concessionários que comercializam a mesma marca, bem como o impacto que tem sobre o desempenho financeiro, imagem e fidelização de clientes de cada concessionário. Para alcançar estes objetivos foi usado o método de estudo de caso, no distrito de Bragança e Vila Real, recorrendo a três concessionárias representantes de três marcas de diferentes setores (setor automóvel, maquinaria agrícola e ótica). Ambas atuam no Nordeste Transmontano, possuem mais do que um estabelecimento comercial e encontram-se localizados em diferentes cidades. Dois deles são representantes oficiais de uma determinada marca internacional (Citroên e John Deere) e o terceiro é em regime de franchising da marca MultiOpticas.

Pretende-se com este estudo apresentar um importante contributo para esclarecer se efetivamente existe ou não cooperação entre fornecedores e concessionários e entre os próprios, e quais as possíveis razões para o conflito e respetivas consequências na notoriedade da marca e do desempenho financeiro de ambos.

O paper está estruturado em cinco partes. Na primeira parte, fez-se uma introdução dos objetivos do trabalho e da lacuna identificada. Na segunda parte, é apresentado uma revisão de literatura sobre as relações de cooperação e conflito entre fornecedores e concessionários. Na terceira parte é apresentada a metodologia adotada, isto é, o tipo de estudo, a recolha e tratamento de dados. Na quarta parte, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos à luz da teoria do papel e teoria da agência e comparados com resultados de estudos anteriores. Por último, serão apresentadas as principais conclusões obtidos do estudo empírico, limitações e sugestões para estudos futuros.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A cooperação é onipresente no mundo real (Dai et al, 2010). A cooperação é crítica para estabelecer uma relação satisfatória entre fornecedores e concessionárias de uma rede (Skinner et al., 1992). Quando uma das

partes tenta influenciar a decisão da outra parte, torna-se difícil estabelecer uma relação cooperativa entre eles (Skinner et al., 1992). A dependência e relações de poder representam a fundação da relação e são antecedentes da cooperação e conflito, a qual carateriza a natureza deste tipo de relação. Estes sentimentos têm um impacto na avaliação da relação de trabalho entre empresas, a qual é geralmente referida para a satisfação (Skinner et al., 1992).

Os canais de distribuição são construídos como sistemas económicos e sistemas de comportamento. O focus do sistema de comportamento está orientado numa perspetiva sociopolítica a qual inclui: (1) dependência e relações de poder; (2) sentimentos de cooperação e conflito e (3) satisfação (Skinner et al., 1992: 175-176).

De acordo com Dahlstrom e Nygaard (2016), os relacionamentos entre agentes principais são analisados recorrendo à Teoria dos Papéis. Simultaneamente, a Teoria da Agência requer pesquisas em situações caracterizadas por incertezas substanciais nos resultados e conflitos de metas. Contudo, a teoria de agência tem sido relutante em incorporar a teoria dos papéis nas suas análises de relações de agência (Dahlstrom & Nygaard, 2016).

Por outro lado, a cooperação e o conflito derivam da natureza da interdependência entre parceiros e podem coexistir num relacionamento (Skinner et al., 1992). Segundo alguns investigadores, conflito e cooperação podem coexistir nos canais de distribuição e permitir um equilíbrio de forças entre fornecedores e concessionários. Segundo Williamson (1988), a cooperação é importante para salvaguardar as transações contra o perigo de oportunismo. A cooperação aumenta a mutualidade, solidariedade e o papel da integridade das relações nos canais de distribuição (Macneil, 1978). Assim, cooperação e conflito são dois sentimentos dominantes que regulam as mudanças de relações (Skinner et al., 1992). Conflito é definido como interferência que dificulta a realização dos objetivos individuais ou mútuos (Stern & Reve, 1980). Segundo Franco (2011), a cooperação é "*definida como uma decisão estratégica adotada por duas ou mais empresas independentes com vista a trocar ou partilhar recursos para procurar oportunidades de mercado e alcançar benefícios mútuos*".

Apesar de conflito e cooperação caraterizarem simultaneamente uma relação interorganizacional, a sua relação tende a ser contrária entre si (Skinner et al., 1992). Normalmente, quando o desempenho ou resultados ficam aquém do desejado, os fabricantes culpam os concessionários da falta de ética que colocam em causa a marca e reputação da indústria (por exemplo, setor automóvel) e, consequentemente, a descida de vendas e lucros. Em sentido contrário, os concessionários argumentam o mau desempenho registado pelo fabricante resultante da falta de investimento em inovação (novos produtos e melhoramento dos atuais). Desta forma, os fabricantes e concessionários devem cooperar uns com os outros porque dependem uns dos outros para atingir os objetivos desejados (Skinner et al., 1992). Assim, para estes investigadores, existe necessidade de cooperar económica e politicamente para garantirem a sobrevivência e prosperidade económica.

Skinner et al. (1992) estudaram o nível de cooperação entre fornecedores e concessionários numa rede e as bases de poder, conflito e satisfação coercivas e não coercivas. Os resultados obtidos por estes investigadores indicaram que a dependência e as bases não coercivas do poder têm um impacto positivo na cooperação, enquanto as bases coercivas do poder têm um impacto negativo na cooperação (Skinner et al.,1992, p. 174). As bases coercivas do poder estão positivamente relacionadas ao conflito e as bases não coercivas do poder estão inversamente relacionadas ao conflito. Além disso, o conflito tem um impacto negativo na cooperação. Finalmente, "*descobriu-se que a cooperação leva a relacionamentos mais satisfatórios entre fornecedores e concessionários, enquanto o conflito reduz a satisfação. Várias estratégias para aumentar a cooperação dentro dos canais de distribuição foram inferidas a partir dos resultados*" (Skinner et al.,1992, p. 174).

3. METODOLOGIA

3.1. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

As questões de investigação que nortearam este estudo são:

- *RQ1: Como o grau de poder da marca pode gerar conflito entre fabricante e agente de distribuição/concessionário?*

- RQ2: Quais são os fatores que, à luz das teorias consideradas, são fundamentais na redução de conflito entre marca e concessionário?

Relativamente a redes, os relacionamentos vão sendo construídos e desenvolvidos ao "longo do tempo e das quais resultam formas de dependência e de adaptação entre as organizações nelas envolvidas" (Brito, n.d.: 12). Segundo Brito, é a partir deste relacionamento que se pode ir "desenvolvendo uma confiança mútua" dentro da rede e "propiciar vantagens quer ao nível da estabilidade e segurança do negócio bem como ao nível da eficiência e produtividade fruto de uma melhor coordenação de atividades. Tudo isto, fazendo parte da própria essência da cooperação" (Brito, n.d.: 12). É essencialmente o "*papel da cooperação informal, da complementaridade e da dependência entre atores económicos" que permite o alcance dos objetivos mútuos* (Brito, n.d.: 12).

- RQ3: Qual o grau de conflito ou cooperação entre concessionários ou representantes da mesma marca?

A tipologia de uma rede desempenha um papel crucial na evolução do padrão de estratégia dos indivíduos e as redes complexas também podem possuir características dinâmicas (Dai et al, 2010). Também tem sido aceite que uma população ou agentes económicos integrados numa rede regular ou complexa, podem manter mais facilmente a cooperação, em especial para aqueles indivíduos que exibem alta heterogeneidade (Dai et al, 2010, p.2). Estes autores no seu estudo, identificaram dois tipos de indivíduos (cooperadores e desertores) e concluíram que algumas pessoas que são consideradas desertoras acabavam por adotar a estratégia de cooperação (Dai et al, 2010). Apontaram duas razões para tal comportamento. Uma é que pessoas com má reputação são guiadas pela sua consciência e, assim, mudam suas decisões em favor da cooperação. A outra possibilidade se deve à falta de cautela, já que a intenção original era não cooperarem (Dai et al, 2010).

- RQ4: Como o tipo de liderança do concessionário potencia a cooperação entre concessionários?

3.2. ESTUDO DE CASOS E SUA SELEÇÃO

Existem fenómenos nas ciências humanas que pouco se sabe a seu respeito e que não podem ser inteiramente quantificados (Fassinger & Morrow, 2013), sendo as relações de poder, cooperação ou conflito um desses fenómenos. No presente estudo foi adotada uma perspetiva qualitativa (Godoy, 1995; Gunther, 2006) para relações de poder em acordos de cooperação e franchising entre empresas detentores de marcas multinacionais e agentes de distribuição exclusivos (concessionários) e entre franchisadores e franchisados. Para tal recorreu-se ao método de estudo de caso, que segundo Flick (2005), Stake (1999) e Yin (1993 e 2013), permite compreender o fenómeno na globalidade e não apenas uma particularidade ou diferenciação de outros casos, bem como explorar eventos num contexto complexo.

Para dar resposta às questões de investigação acima mencionadas, foram estudados três casos: as marcas John Deere, Citroên e Multiópticas. As duas primeiras na relação de poder entre marca e agente de distribuição exclusivo (concessionário). Na terceira a relação de poder entre franchisador e franchisado. Foram, assim, escolhidas três empresas que atuam e têm sede no Distrito de Bragança e Vila Real. Mais precisamente, na relação de poder entre marca e agente de distribuição exclusivo, foram escolhidas duas empresas: Afonso & Irmãos, Lda. – concessionário John Deere e Z. Sousa & Camilo, Lda. – concessionário Citroên. Ambas as empresas têm instalações comerciais de revenda das respetivas marcas e serviço pós-venda. A primeira com sede no concelho de Bragança e fundada em 1973 (46 anos de existência), 5 estabelecimentos comerciais e aproximadamente 25 trabalhadores. É um dos mais antigos concessionários John Deere (mais de 30 anos) a operar em Portugal. Apesar de estar localizado no Nordeste Transmontano e cobrir 2 dos distritos economicamente mais pobres do território nacional, a empresa apresenta um dinamismo notável em crescimento de dimensão, de volume de vendas e notoriedade junto dos seus clientes. A John Deere é uma empresa multinacional localizada nos Estados Unidos de América, fundada em 1837, contando atualmente com mais de 60 fábricas localizadas pelo mundo, mais de 60 mil trabalhadores e é uma das 100 marcas mais valiosas do mundo (John Deere Portugal, 2019). Tem como áreas de negócio a maquinaria agrícola e recentemente maquinaria industrial.

A empresa Z. Sousa & Camilo, Lda está sediada no concelho de Vila Real e foi fundada em 1968. Foi desde os primeiros anos da sua fundação representante da marca Citroên em exclusividade até 2010, passando a comercializar simultaneamente a marca de automóveis Mazda (ZS Camilo, 2019), "numa estratégia de diversificação e aproveitamento de sinergias existentes" no setor (ZS Camilo, 2019). Tem a sua filial localizada em Bragança e a nível de recursos humanos, a empresa tem nos seus quadros 27 trabalhadores, de acordo com o organigrama da empresa (ZS Camilo, 2019).

A empresa Óptica Clínica Brigantina Lda, sediada no concelho de Bragança, é uma empresa franchisada da marca multinacional de Multiópticas. Comercializa óculos de sol para homens, mulheres e crianças, lentes de contacto e consultas. Tem três lojas franchisadas, 2 no concelho de Bragança e 1 no concelho de Mirandela.

3.3. RECOLHA DOS DADOS

A recolha de dados foi essencialmente através de pesquisa de informação (análise documental) e entrevistas (Yin, 2013). Foi construído um guião de entrevista estruturado em três partes. Na primeira parte era solicitado dados do entrevistado. A segunda parte constituída por 17 questões onde se pretendia compreender/esclarecer as relações de poder entre marca e concessionário ou franchisado e, simultaneamente, recolher informação para as questões de investigação 1, 2 e 4. A terceira parte, apenas composta por 5 perguntas que visam compreender a existência de conflito ou cooperação entre concessionários ou entre franchisados e se o tipo de liderança potenciava ou condicionava a cooperação entre eles.

As questões colocadas aos entrevistados tinham como objetivo saber se relações de poder entre a marca e os concessionários ou franchisados eram iguais, a evolução dessa relação de poder, quais as principais estratégias e meios utilizados pelas marcas para impor o seu poder, se esse poder é exercido de igual forma para todos concessionários ou franchisados e se o estilo de liderança da marca e dos concessionários ou franchisados influencia ou condicionada a cooperação. No que diz respeito às relações entre concessionários ou franchisados, tentou saber-se se existe cooperação ou conflito e quais as principais razões para tal facto. Para além destas questões, aos entrevistados (Tabela 1) foi-lhes solicitado alguma informação sobre os seus dados pessoais e sobre a história da(s) empresa (s) em estudo. As entrevistas foram gravadas e após a sua análise qualitativa do conteúdo das ideias e frases relevantes para este estudo foram transcritas e discutidas como se segue (Flick, 2005; Yin, 2013).

Tabela 1: Dados dos entrevistados.

Informações	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3
Idade	55	45	36
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino
Cargo	Chefe territorial para Portugal y Galiza	Sócio-gerente	Responsável de filial
Marca	John Deere	Multióticas	Citroên e Mazda
Empresa	John Deere	Óptica Clínica Brigantina Lda	ZS Camilo, Lda.
Formação académica	Engenharia	Oftalmologista	Comercial
Tempo na empresa	23 anos	19 anos. Desde a sua fundação	13 anos
Tempo cargo	23 anos	19 anos	7 anos
Data da entrevista	23/05/2019	26/05/2019	02/06/2019
Duração da entrevista	30m	31m	37m

Fonte: Elaboração própria

4. RESULTADOS

Com base na literatura e com base nas evidências empíricas obtidas, pode-se observar os principais tópicos retirados dos discursos que foram analisados, nomeadamente: 1 - o grau de poder da marca pode gerar conflito entre fabricante e agente de distribuição/concessionário; 2 - fatores fundamentais na redução de conflito entre marca e concessionário; 3 - grau de conflito ou cooperação entre concessionários ou representantes da

mesma marca; 4 - o tipo de liderança do concessionário potencia a cooperação entre concessionários. De seguida é apresentado uns trechos das entrevistas e associados aos pontos/tópicos em análise.

4.1. GRAU DE PODER DA MARCA E CONFLITO ENTRE FABRICANTE E AGENTE DE DISTRIBUIÇÃO/CONCESSIONÁRIO

4.1.1. GRAU DE PODER DA MARCA OU FRANCHISADOR

Segundo Skinner et al. (1992), a cooperação é critica para estabelecer uma relação satisfatória entre fornecedores e concessionárias de uma rede. Segundo o entrevistado 1, antes de perceber o grau de poder da marca é necessário identificar se as relações de poder entre a marca e o agente ou franchisado são iguais ou não. Todos os entrevistados são unânimes ao afirmar que essas relações não são iguais. O entrevistado 1 afirma que "não" e que essa relação tende a desequilibrar cada vez mais, ao afirmar que "a marca tem vindo a aumentar a relação de "poder" com os concessionários". O entrevistado 2 também considera a existência desse desequilíbrio de forças e vai mais longe ao afirmar que "*a grande maioria dos conteúdos contratuais são designados pelo Master Franchisador*" e que *"(...) não são negociáveis. É quase leonino*". O entrevistado 3 respondeu que "*depende da marca em causa. No caso da Mazda "sim", mas no caso da Citroên a resposta é "não". A marca "Citroên vai variando a sua relação de forças entre as concessões e a marca que representamos conforme a direção estratégia da marca a nível mundial*". "*No caso da Mazda, a relação é muito de parceria, eles precisam de nós e nós precisamos deles para chegar ao cliente e à experiência que queremos dar ao cliente e por isso é mais uma relação de parceiros*"

No que diz respeito se o grau de poder entre marca e agente de distribuição/concessionário tem-se mantido constante ao longo do tempo ou tem sofrido alterações. O entrevistado 1 afirma que essa relação se tem alterado e que "a tendência é para aumentar" o grau de poder da marca sobre o agente de distribuição/concessionário, visto que a marca exige cada vez mais uma necessidade de compromisso por parte do agente de distribuição/concessionário. Segundo o entrevistado 1, a palavra "pressão" não será a mais indicada, mas sim "compromisso" do agente de distribuição/concessionário com os objetivos globais e estratégicos da marca para o território de atuação e que "pressão" ou compromisso "não é igual para todos os concessionários". Esse poder é exercido "*com maior força nos concessionários maiores e fundamentalmente onde o produto JD se adapta melhor a sua região*". O entrevistado 3, afirma que no caso da marca Citroên a resposta é não e sim no caso da Mazda. "*A Mazda tem vindo a melhorar, já foi de outra forma e devido a uma reorganização da marca a nível europeu e a nível nacional nos últimos anos, fizeram com a relação tenha vindo a melhorar*". No que diz respeito à Citroên "*a relação foi variando ao longo dos anos, por isso mesmo, dependendo muito das orientações que recebem a nível mundial*". "*Neste momento com o português Carlos Tavares, atual administrador geral do grupo PSA, impõe-se uma política económica que tem tido resultado para a marca, mas não para os concessionários (...) estes têm sido um mal menor para as marcas do grupo para chegarem ao cliente*". No caso do grau de poder entre franchisador e franchisado, o entrevistado 2 também considera que essa relação de poder se tem alterado de uma situação de igualdade (parceria) para uma situação de forte pressão e consequente desequilíbrio de forças. Segundo o entrevistado 2, quando assinou o primeiro contrato em 2001, este "*era mais aberto, no sentido de verdadeira parceria. Existiam muitas áreas que podiam ser negociadas por ambas as partes e era permitida ao franchisado muita autonomia na gestão do negócio*". Atualmente, "*a tendência é para que as marcas assumam as principais áreas de negócio, deixando ao franchisado apenas o risco e a gestão corrente das empresas, nomeadamente em áreas como os Recursos Humanos*". Acresce ainda que, na sua opinião, essa pressão não é ser exercida de igual modo para todos os franchisados e que é exercida em maior nível "nos pequenos, absolutamente!".

É importante entender se a dimensão da marca aumenta ou diminui o grau de poder exercido, quais as principais estratégias aplicadas e meios aplicados. No que diz respeito à dimensão das marcas, as marcas em estudo estão presentes em vários mercados espalhados pelo mundo inteiro. Por exemplo, a John Deere é líder mundial em equipamento agrícola, em especial agricultura de precisão e, é uma das 100 maiores empresas do mundo. O grupo GrandVision da qual pertence a marca Multiópticas, está presente em 40 países, tem mais de 7.000 lojas, mais de 37.000 empregados e receitas anuais no valor de 3,7 mil milhões de euros. Foi colocada a questão aos entrevistados se a dimensão das marcas que representam "fosse apenas nacional ou ibérica, conseguiria manter este poder?" e as respostas obtidas foram semelhantes: o grau de poder seria menor. O entrevistado 1 afirma que a capacidade de impor as suas regras aos concessionários e manter este poder "seria mais difícil. No entanto, a ambição também seria mais "moderada", e, os concessionários não teriam a possibilidade de estar na linha da frente...ou seja trabalhar e evoluir a este nível". O entrevistado 2 confirma essa redução de poder e indica a alteração de poder vivido desde o primeiro contrato assinado até aos dias de hoje, ao afirmar que "*esse foi exatamente o percurso efetuado! Enquanto a empresa era ibérica a relação*

Master/Franchisado era mais aberta e de cooperação. A partir do momento em que fomos adquiridos pela HAL Investiments e fomos incorporados na GrandVision o diferencial de forças aumentou e essa relação ficou desproporcionada". O entrevistado 3 refere que nos atuais contratos de concessão territorial, existem cláusulas que podem ser entendidas "*de quase de entrada no poder de decisão da própria concessão, ou seja, o foco de alguns objetivos, de alguns parâmetros condicionam tanto que as decisões acabam por ser tomadas consoantes as orientações da marca e que acabam por ser praticamente decisões*". Isto mostra claramente o crescente poder de força da marca sobre os concessionários e acrescenta que essas decisões ou serviços criados pela marca senão forem implementados ou aceites "*perdemos concessões ou perdermos prémios ou vantagens no negócio do ramo automóvel ligados àquela marca*".

Relativamente à questão colocada se concordavam ou não com a afirmação de que a ambição e dimensão das marcas e dos agentes de distribuição "está a agonizar a indústria de distribuição", as respostas são diferentes, mas concordam com a afirmação. O entrevistado 1 concorda com a afirmação dizendo que "De certo modo sim" e justifica afirmação de que a ambição e dimensão das marcas e dos agentes de distribuição "está a agonizar a indústria de distribuição", as respostas são diferentes, mas concordam com a afirmação ao dizer que "está relacionado com a "globalização" e a criação de grandes grupos". Esta mesma ideia é confirmada pelo entrevistado 2 ao afirmar que "está acima de tudo a criar monopólios, com tudo o que têm de bom para as marcas e de mau para a população". O entrevistado 3 considera que "agonizar não diria porque o concessionário é livre de mudar de representante de marca para outra marca", mas "em grandes marcas há essa questão das condicionantes e das condições serem mais pesadas do que noutras marcas mais pequenas". Sugere que os concessionários terão que procurar ganhar dinheiro em todos as áreas do negócio a 100% para manter a rentabilidade anteriormente atingida (implica otimização de processos e avaliação da rentabilidade de cada operação e área de negócio).

No que diz respeito ao tipo de estratégias aplicadas pelas marcas para conseguir aumentar o seu grau de poder e, consequentemente, para garantir a concretização dos seus objetivos, numa perspetiva de Chefe territorial da marca, o entrevistado 1 aponta três estratégias: 1- a "definição de objetivos alcançáveis e realistas para cada concessão"; 2- "fazer "crer" os gerentes nesses objetivos"; 3- formação das pessoas para acompanhar a evolução do sector. O entrevistado 2, numa perspetiva franchisado, aponta que as estratégias adotadas pela marca Multiópticas são "Uniformização de procedimentos e de gestão de compras. Gerir os stocks dos franchisados, negociar uma intermediação comercial com os fornecedores, gerir todas as campanhas, recolher dados de negócios e de clientes, etc.". Estas estratégias apontadas pelo entrevistado 2 estão em linha com a sua anterior afirmação sobre a alteração do grau de poder entre franchisador e franchisado "a tendência é para que as marcas assumam as principais áreas de negócio, deixando ao franchisado apenas o risco e a gestão corrente das empresas, nomeadamente em áreas como os Recursos Humanos". O entrevistado 3 considera que "é através da separação das margens em áreas de negócio. Há formas de estar de forma rentável neste negócio, é preciso estar em todas as áreas a 100% para conseguir ter essa viabilidade". Acrescenta que "a marca estabelece uma orientação de que se fizermos isto nestes diferentes patamares vão conseguir alcançar" os objetivos estabelecidos.

Por último, os meios que as marcas utilizam para exercer esse poder variam de marca para marca. No caso da marca John Deere, segundo o entrevistado 1, esses meios passam pela "definição de objetivos vinculados a sistemas de incentivos. Além do próprio poder (motivação) das pessoas que fazem parte da estrutura". No caso da marca Multiopticas, para o entrevistado 2, os meios utilizados passam pela elaboração de novos contratos. "*O poder só se concretiza através de novos contratos. Para isso denuncia o contrato vigente antes do prazo de renovação, para impor um novo contrato*".

No caso da marca Citroën, segundo o entrevistado 3, passa pela definição de objetivos, imposição da adoção e comercialização de produtos e serviços, tentativa de controlo das decisões através do clausulado dos contratos da concessão. Caso contrário, "*perdemos concessões ou perdermos prémios ou vantagens no negócio do ramo automóvel ligados àquela marca*". A título de exemplo, nas vendas, os objetivos são parametrizados e orientados de algumas formas tais como efetuar prospeção de clientes.

4.1.2. CONFLITO ENTRE FABRICANTE E AGENTE DE DISTRIBUIÇÃO/CONCESSIONÁRIO

Depois de analisado o grau de poder da marca sobre o agente de distribuição e do franchisador sobre franchisado, é pertinente verificar se o crescente grau de poder da marca gera conflito entre fabricante e agente de distribuição/concessionário ou franchisado. Em resposta à pergunta se essa pressão gera conflitos entre a marca e o concessionário e que tipo de conflitos, o entrevistado 1 argumenta que "*a pressão é sempre suscetível de gerar conflitos. Há, por um lado uma marca que é líder a nível mundial, que define estratégias*

(por vezes globais) que nem sempre são bem "aceites" pelos concessionários". Relativamente ao tipo de conflitos, este refere que "*estão relacionados com a falta de cumprimento com a estratégia da marca. Que pode ser de vendas, formação, ferramentas, frequência de visitas a fábricas...etc*". O entrevistado 2 também concorda com a existência de conflitos e acrescenta que "*os conflitos passam muitas vezes pelas estratégias comerciais, que estão implícitas a todos os empresários e que variam de região para região. As marcas têm dificuldade em aceitar isso. Fazem uma gestão nacional, ou até internacional*". Segundo o entrevistado 3, "*tendo uma atitude de imposição quase ditatorial daquilo que a marca quer, isso faz de facto com que a relação seja má e os concessionários possam aceitarem melhor ou pior as condições*". Assim, pode-se verificar que existem fatores em comum que geram conflito: estabelecimentos de objetivos globais (nacionais e internacionais) por vezes não adequados à realidade dos seus agentes de distribuição/concessionários ou franchisados e eventual falta de alinhamento estratégico, valores e cultura da própria marca.

4.2. FATORES PARA A REDUÇÃO DE CONFLITO ENTRE MARCA E CONCESSIONÁRIO

Foram colocadas algumas questões aos entrevistados relacionadas com os possíveis fatores para a redução de conflito entre a marca e o concessionário. Relativamente à questão colocada se concordavam ou não com a afirmação "boa reputação, relacionamento próximo e benefícios de relacionamento positivo são variáveis fundamentais para obtenção de uma relação de alta confiança e comprometimento" (Jonsson & Zineldin, 2003), ambos concordam totalmente com a afirmação. No que diz respeito se essa relação existente entre a marca que representam e todos os seus concessionários, o entrevistado 2 acrescenta que essa relação verifica-se "*tanto na relação marca/franchisado como nas outras relações comerciais com clientes e fornecedores*". Por sua vez, o entrevistado 1 concorda, mas realça que esse relacionamento está condicionado a fatores tais como o "tipo de agricultura da região onde o concessionário está inserido que tem uma influência direta na rentabilidade da empresa" e "a imagem da marca na região" que não é igual em Portugal (10,5% quota de mercado) comparativamente a Espanha (28%) ou mesmo Alemanha. O entrevistado 3 concorda que "*tem que haver uma relação de confiança e essa proximidade é muito importante*". Explica que "*se nós conseguirmos termos uma boa relação com quem representa as marcas, rapidamente conseguimos também fazer ver o nosso ponto de vista e que com os argumentos certos eles conseguem perceber e até reconhecer que há uma necessidade de mudança ou de atualização das estratégias*".

Os entrevistados foram questionados se a cooperação entre marca e concessionário será o fator chave para a longevidade das relações comerciais. Ambos os entrevistados concordaram com a pergunta. O entrevistado 1 salienta que "*à medida que os mercados mudam é fundamental que as empresas se adaptem rapidamente, o que só acontece com cooperação e flexibilidade*". O entrevistado 3 reforça essa ideia ao afirmar que "*a relação tem que ser muito boa para ter essa capacidade de diálogo*". Argumenta que o concessionário é o primeiro cliente da marca e "é alguém que tem que apostar naquela marca como o seu negócio para chegar aos seus clientes e porque têm que estar todos satisfeitos".

Relativamente ao desempenho financeiro dos concessionários ou franchisados, o entrevistado 2 argumenta que "*a relação entre os franchisados e os fabricantes é cada vez mais distante, dada a interferência e a mediação dos master's*" e, consequentemente, esse distanciamento está a influenciar negativamente o desempenho financeiro do franchisado. Por sua vez, o entrevistado 1 considera que a cooperação influencia muito o desempenho financeiro e chama a atenção de que no setor em que atua a marca John Deere, "*o desempenho financeiro depende cada vez mais da qualidade de serviço pós-venda*" prestado pelos concessionários. As margens brutas praticadas tenderão a ser cada vez mais próximos de zero, dada a forte competitividade na comercialização deste tipo de produto, juntamente com a saturação do próprio mercado. Segundo o entrevistado 3, "*tem de haver essa parceria porque se as coisas foram impostas também não vão ser bem aceites pelo concessionário que vai acabar por não implementar aquelas orientações e isso vai fazer com que ele não tenha economicamente valor*".

Por último, na questão colocada se a cooperação entre fabricante e concessionários influenciava positivamente a notoriedade do produto ou marca do fabricante, ambos responderam categoricamente que sim. O entrevistado 2 destaca que "*a proximidade gera confiança e só dessa forma é que se cria o conceito de notoriedade, através da confiança!*". O entrevistado 1 afirma que a marca tem uma visão e perspetiva mais global da própria marca "*as marcas em relação ao produto tem uma perspetiva muito global*" e, por isso, a cooperação influencia a notoriedade da marca. O fabricante tem uma perspetiva mais global da marca e posicionamento bem definido independentemente do pretendido pelo concessionário. Para o entrevistado 3, se a "*relação for boa, faz com a relação entre concessionário e marca passe para o cliente e isso faz com que a marca consi-*

ga o objetivo de ser cada vez maior, maior em termos de vendas, de valor de marca e maior na identificação por parte dos clientes como marca de satisfação".

4.3. GRAU DE CONFLITO OU COOPERAÇÃO ENTRE CONCESSIONÁRIOS OU REPRESENTANTES DA MESMA MARCA

Relativamente a redes, os relacionamentos vão sendo construídos e desenvolvidos ao "longo do tempo e das quais resultam formas de dependência e de adaptação entre as organizações nelas envolvidas" (Brito, n.d, p 12). Segundo este autor, é a partir deste relacionamento que se pode ir "desenvolvendo uma confiança mútua" dentro da rede e "propiciar vantagens quer ao nível da estabilidade e segurança do negócio bem como ao nível da eficiência e produtividade fruto de uma melhor coordenação de atividades. Tudo isto, fazendo parte da própria essência da cooperação" (Brito, n.d, p 12). A cooperação aumenta a mutualidade, solidariedade e o papel da integridade das relações nos canais de distribuição (Macneil, 1978). Ambos os entrevistados confirmam que as marcas incentivam a cooperação entre concessionários ou franchisados. O entrevistado 1 afirma que a "*marca incentiva a cooperação*", através do sistema de trespasses internos, reuniões anuais de gerência, formação conjunta, feiras coletivas entre outras. A mesma ideia é defendida pelo entrevistado 2 e acrescenta que "*a GrandVision incentiva a cooperação através da partilha de know-how, da proximidade entre todos os agentes, da confiança, da partilha de dados e da transparência empresarial*". Contudo, o entrevistado 3 considera a cooperação no seio da marca Citroën é, atualmente, "um não assunto porque no passado tentava incentivar essas parcerias e essas boas relações, incentivando a cedência de stocks mas agora não. No caso da Mazda, "*essa boa relação é incentivada pela própria marca. Quando há um concessionário que não está a ter uma atitude correta em relação aos restantes, é a própria marca que tenta falar com o concessionário e resolver*".

Segundo Williamson (1988), a cooperação é importante para salvaguardar as transações contra o perigo de oportunismo. Assim, cooperação e conflito são dois sentimentos dominantes que regulam as mudanças de relações (Skinner et al., 1992, p. 177). Cooperação e conflito derivam da natureza da interdependência entre parceiros e podem coexistir num relacionamento (Skinner et al., 1992, p. 177). Nesse sentido, o entrevistado 1 confirma que existe conflito entre concessionários de uma forma geral e que também se verifica nos concessionários da marca John Deere. As razões apontadas para a existência desses conflitos foram: "*cultura das próprias empresas – falta de ética – falta de respeito e princípios*". Acrescenta que a marca não aumenta as suas vendas com a competição e conflitos entre concessionários e a própria "marca condena essa conduta". A marca tenta escutar e analisar os argumentos de ambos concessionários e propor soluções de resolução dos conflitos, tais como atribuição de ajudas pontuais em negócios, realização de reuniões bilaterais, etc., "no entanto, geralmente há dificuldades em saber se é venda ativa ou venda passiva". Para o surgimento desse conflito pode-se apontar para além das três razões anteriormente apontadas, o estabelecimento de objetivos elevados para os concessionários. Isto comprova a afirmação de Brito (n.d, p. 12) em que é essencialmente o "*papel da cooperação informal, da complementaridade e da dependência entre atores económicos*" que permite o alcance dos objetivos mútuos. Por outras palavras, conflito é definido como interferência que dificulta a realização dos objetivos individuais ou mútuos (Stern & Reve, 1980).

O entrevistado 2 considera que no setor onde atua existirá sempre "discórdia", (…) mas conflitos penso que não". Refere ainda que "*sempre que há um conflito entre pares que não se soluciona com brevidade, a culpa é sempre da liderança e da falta de formação humana*", ou seja, as principais causas apontadas para a existência de conflitos entre franchisados será: o tipo de liderança e a falta de formação dos recursos humanos. O entrevistado 3 também considera que existe conflitos entre concessionários, menos na marca citroën do que na marca Mazda. Argumenta que "*numa fase em que o mercado está em crescimento/numa fase de crescimento do mercado (aumento da procura), há uma má relação porque todos querem ganhar o mais possível*" e isso acaba por não ser benéfico para ambos. "*Isso vai prejudicar a própria marca em si*". O entrevistado também afirma que a marca não aumenta as suas vendas com os conflitos entre concessionários. As principais razões apontadas prendem-se com a "necessidade de atingir os objetivos" e a "liderança da concessão".

Quanto à questão de se o estabelecimento de objetivos elevados gera ou não conflitos entre os franchisados, o entrevistado 2 considera que não gera conflitos visto que "*os objetivos estão implícitos à atividade empresarial*" e que "*todos convivemos bem com eles*". Considera também que a competição e conflitos entre franchisados prejudica a própria marca e não aumenta as vendas como seria expetável "penso que não, será até exatamente o oposto".

De acordo com o entrevistado 3, o estabelecimento de objetivos elevados para os concessionários "gera conflitos" e "deve haver sempre uma negociação. Os objetivos não devem ser impostos como acontecem nalgu-

mas marcas. Devem ser negociados de acordo com a área territorial e as condições económicas que esteja a viver".

4.4. TIPO DE LIDERANÇA DO CONCESSIONÁRIO POTENCIA A COOPERAÇÃO ENTRE CONCESSIONÁRIOS

Neste estudo a liderança foi analisa a 3 níveis: liderança da marca, liderança do concessionário ou franchisado e cooperação entre concessionários. Cada um destes níveis tem estilos de liderança diferentes e níveis de cooperação. Relativamente ao primeiro nível, o estilo de liderança da própria marca para com os seus agentes de distribuição ou franchisados, verifica-se que o estilo de liderança da marca condiciona a sua capacidade de exercer poder junto dos concessionários. No caso da empresa John Deere Ibérica houve uma mudança de líder em 2016, alterando substancialmente o estilo de liderança, onde o concessionário era visto como uma empresa para vender os produtos e serviços da marca e não entendido como um parceiro no negócio, criando conflitos entre marca e concessionários e um certo medo/represálias. Era um estilo de liderança agressiva e com um certo autoritarismo. Desde 2016, a liderança tem assumido um estilo de proximidade, gerando melhores relações comerciais e aumento crescente e contínuo de vendas e de quota de mercado, sobretudo no mercado espanhol. O entrevistado 2 também considera que o estilo de liderança da marca condicionada a sua capacidade de exercer poder junto dos franchisados mas em menor escala que a liderança do próprio franchisado porque "as marcas pelas suas dimensões decidem mais em conselho/grupo de departamentos o que esbate o fator do estilo de liderança".

No segundo nível, o estilo do concessionário ou franchisado influencia a capacidade de a marca exercer poder em maior ou menor grau (liderança mais cooperativa ou autoritária) para estabelecer as suas regras e objetivos. A estilos de liderança mais autoritários está também associada a cultura das próprias empresas, a falta de ética e a falta de respeito e princípios". Contudo, como sugere o entrevistado 2, "*tem é que haver bom senso de ambas as partes para que não surjam ruturas!*" e a perda de confiança.

Terceiro e último nível, a liderança do concessionário e cooperação entre concessionários. Neste nível, a liderança influencia e estabelece a cultura das próprias empresas, a ética e o respeito e princípios normativos do comportamento, podendo gerar cooperação ou conflito (estilo de liderança cooperativo ou autoritário/confronto). Esta capacidade de cooperar ou não também pode estar associado à dimensão existente do próprio concessionário ou franchisado. Quanto maior a dimensão, maior a capacidade de impor as suas regras e os seus objetivos e utilizar estratégias de confronto, tais como definição de preços baixos, campanhas agressivas, vendas ativas fora dos seus territórios e, ainda, a influência junto da marca para o desenvolvimento de campanhas de marketing exclusivas para si.

Resumidamente, o tipo de liderança do concessionário só potencia a cooperação entre concessionários se estes adotarem um estilo de liderança de cooperação e a dimensão entre eles for semelhante.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para atingir os principais objetivos e dar respostas às questões de investigação, recorreu-se ao método de estudo de caso. Com base em três casos/empresas estudadas, os resultados corroboraram as pesquisas teóricas no que se refere à cooperação, a qual é critica para estabelecer uma relação satisfatória entre fornecedores e concessionárias de uma rede (Skinner et al., 1992). Relativamente às quatro questões de investigação com a finalidade de verificar se as relações de poder em acordos de cooperação e franchising se verifica ou não, conclui-se que:

- O grau de poder das marcas, em especial internacionais, sobre o agente de distribuição/concessionário ou franchisado tem vindo a aumentar, isto é, a capacidade de uma marca exercer o seu poder de influência e controlo tem vindo a aumentar. Esse poder aumenta à medida que a marca ganha cada vez mais dimensão. Esse crescimento faz com que haja uma maior necessidade de compromisso por parte do agente de distribuição/concessionário ou franchisado com os seus objetivos e estratégias comerciais. Relativamente à questão se esse grau de poder gera ou não conflito entre fabricante e agente de distribuição/concessionário, as respostas obtidas foram unanimas em afirmar positivamente que sim. A tendência é para que as marcas assumam as principais áreas de negócio, deixando, por exemplo, ao franchisado apenas o risco e a gestão corrente das empresas, nomeadamente em áreas como os Recursos Humanos.

- Relativamente à questão colocada se concordavam ou não com a afirmação de que a ambição e dimensão das marcas e dos agentes de distribuição "está a agonizar a indústria de distribuição", as respostas são di-

ferentes, mas concordam com a afirmação. Esta agoniação da indústria está relacionada com a globalização, criação de grandes grupos ou monopólios, "com tudo o que têm de bom para as marcas e de mau para a população". A tendência é a redução das margens de lucro dos agentes de distribuição e franchisados e transferência dessas margens para os clientes e para a própria marca. Alguns dos entrevistados apontam que as marcas pretendem utilizar os concessionários e franchisados como meros e residuais intermediários entre cliente e marca. Para isso, estabelece um crescente número de campanhas transnacionais, acesso à base de dados dos contactos de clientes dos concessionários ou franchisados, relação direta via internet, etc. Assim, pode-se verificar que existem fatores em comum que geram conflito: estabelecimentos de objetivos globais (nacionais e internacionais) por vezes não adequados à realidade dos seus agentes de distribuição/concessionários ou franchisados e eventual falta de alinhamento estratégico, valores e cultura da própria marca;

- Os principais fatores apontados como fundamentais para a redução de conflito entre marca e concessionário ou franchisado foram: proximidade, respeito e confiança. Alguns desses fatores estão de acordo com Jonsson e Zineldin (2003) quando afirmam no seu estudo que a "boa reputação, relacionamento próximo e benefícios de relacionamento positivo são variáveis fundamentais para obtenção de uma relação de alta confiança e comprometimento". A cooperação entre marca e concessionário ou franchisado será o fator chave para a longevidade das relações comerciais, a qual influencia positivamente o desempenho financeiro dos concessionários ou franchisados e a notoriedade do produto ou marca do fabricante;

- Quanto ao grau de conflito ou cooperação entre concessionários ou representantes da mesma marca, conclui-se que existem conflitos entre os agentes de distribuição ou franchisados. Alguns desses conflitos estão associados ao estabelecimento de objetivos elevados, o estilo de liderança e ambição. As razões apontadas para a existência desses conflitos foram: cultura das próprias empresas, falta de ética, falta de respeito e princípios, a própria liderança e a falta de formação humana dos intervenientes. Isto vai de encontro ao defendido por Williamson (1988) em que a cooperação é importante para salvaguardar as transações contra o perigo de oportunismo. Isto também sustenta a afirmação de Brito (n.d.) em que é essencialmente o "papel da cooperação informal, da complementaridade e da dependência entre atores económicos" que permite o alcance dos objetivos mútuos. Pode-se afirmar que redução dos conflitos entre agentes ou franchisados passa pela "cooperação através da partilha de know-how, da proximidade entre todos os agentes, da confiança, da partilha de dados e da transparência empresarial";

- Por último, se o tipo de liderança do concessionário potencia a cooperação entre concessionários ou franchisados, conclui-se que influencia positivamente. Foram apontados 3 níveis de liderança. No primeiro nível a liderança da marca, segundo liderança do concessionário e terceira liderança do concessionário e cooperação entre concessionários. Cada um destes níveis tem estilos de liderança diferentes e níveis de cooperação. No caso do terceiro nível, a liderança influencia e estabelece a cultura das próprias empresas, a ética e o respeito e princípios normativos do comportamento vigente interna e externamente (estilo de liderança cooperativo ou autoritário/confronto). É de salientar também que quanto maior a dimensão, maior a capacidade de impor as suas regras e os seus objetivos e utilizar estratégias de confronto face aos outros agentes ou franchisados. Consequentemente, o tipo de liderança do concessionário só potencia a cooperação entre concessionários se estes adotarem um estilo de liderança de cooperação e a dimensão entre eles for semelhante.

A principal limitação deste trabalho está na metodologia, pois embora o uso do método de estudo de caso tenha sido o mais apropriado para dar resposta às questões de investigação, os resultados obtidos não se podem generalizar. Por outro lado, empresas aqui estudadas são agentes de distribuição de pequena/média dimensão e com poucos stakeholders internos. Assim, sugere-se um estudo mais alargado a nível nacional e internacional e também a outros setores de atividade com o objetivo de se proceder a um estudo comparativo.

REFERÊNCIAS

Brito, C. (n.d). Estratégias de Internacionalização e Cooperação Empresarial, *Working paper nº 38*. Faculdade de Economia do Porto.

Dahlstrom, R., & Nygaard, A. (2016). The Psychology of Co-Branding Alliances: The Business-to-Business Relationship Outcomes of Role Stress. *Psychology & Marketing*, 33(4), 267–282.

Dai, Q., Li, H., Cheng, H., Li, Y., & Yang, J. (2010). Double-dealing behavior potentially promotes cooperation in evolutionary prisoner's dilemma games. *New Journal of Physics*, 12.

Eisenhardt, K. M. (1989). Agency theory: An assessment and review. *Academy of Management Review*, 14, 57–74.

Fassinger, R., & Morrow, S. (2013). Toward best practices in quantitative, qualitative, and mixed-method research: A social justice perspective. *Journal for Social Action in Counseling and Psychology*, 5(2), 69–83.
Flick, U. (2005). *Métodos Qualitativos na Investigação Científica*. (L. Monitor - Projectos e Edições, Ed.) (1st ed.). Lisboa.
Franco, M., & Haase, H. (2015). Interfirm Alliances: A Taxonomy for SMEs. *Long Range Planning*, 48, 168–181.
Franco, M. (2011). Performance in strategic alliances: an analysis of objective and subjective measures. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 3(1), 84-100.
Godoy, A. S. (1995). Pesquisa Qualitativa Tipos Fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, 35(3), 20–29.
Günther, H. (2006). Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22(2), 201–209.
Jackson, S., & Schuler, R. (1985). A meta-analysis and conceptual critique of research on role ambiguity and role conflict in the work setting. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 36, 16–78.
John Deere Portugal (2019). https://www.deere.pt/pt/index.html, acedido em 28 de maio de 2019. Multióticas (2019). https://www.multiopticas.pt/ , acedido em 28 de maio 2019.
Jonsson, P., & Zineldin, M. (2003). Achieving high satisfaction in supplier-dealer working relationships", *Supply Chain Management: An International Journal*, 8(3), 224-240.
Macneil, I. (1978). Contracts: Adjustement of Long-Term Economic Relations Under Classical, Neo-Classical, and Relational Contract Law, *Northwestern Law Review*, 72, 854-906.
Ndubisi, N. O. (2013). Role of gender in conflict handling in the context of outsourcing service marketing. *Psychology & Marketing*, 30, 26–35.
Skinner, S., Gassenheimer, J., & Kelley, S. (1992). Cooperation in Supplier-Dealers Relations. *Journal of Retailing*, 68(2), 174-193.
Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
Stern, L., & Reve, T. (1980). "Distribution Channels as Political Economies: A Framework for Comparative Analysis, *Journal of Marketing*, 44, 52-64.
Williamson, O. (1988). Corporate Finance and Corporate Governance. The Journal of Finance. Vol. 43 (3): 567-591.
Yin, R. (1993). *Applications of case study research*. Beverly Hills, CA: Sage Publishing.
Yin, R. (2013). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). Los Angeles, CA: SAGE.
Zs Camilo (2019). http://www.zscamilo.pt/empresa, acedido em 28 maio de 2019. Afonso& Irmãos, Lda. (2019). https://afonsoirmaos.concessao-jd.com/Pasta-concessionario/AFONSO-IRMAOS-LDA-BRAGANCA, acedido em 28 maio de 2019.

EMPREENDEDORISMO E COMPETITIVIDADE: APLICAÇÃO DE UMA ANÁLISE DE CLUSTER

Nathalia Suchek, nathalia.suchek@gmail.com, Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Instituto Politécnico de Bragança
Paula Odete Fernandes, pof@ipb.pt, UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
Thiago Cavalcante Nascimento, prof.thiagocnascimento@gmail.com, Universidade Tecnológica Federal do Paraná

RESUMO: A competitividade global dos países é reconhecida por ser impactada por diversos fatores sociais, económicos e culturais. O empreendedorismo, por sua vez, é reconhecido por gerar crescimento económico através da introdução de inovações no mercado. Nesta perspetiva, este trabalho se propôs a analisar a relação entre o empreendedorismo e a competitividade através da análise de clusters e do coeficiente de correlação de *Pearson*, com base nos dados e variáveis do Índice de Competitividade Global e do Índice de Empreendedorismo Global. As análises de clusters realizadas resultaram em agrupamentos com países integrantes similares entre os dois índices enquanto o coeficiente de correlação de *Pearson* revelou uma correlação muito forte entre ambos, além de apresentar relações positivas entre todas as variáveis. Os resultados indicaram, ainda, uma relação positiva entre o empreendedorismo e a competitividade e evidenciaram que os fatores que impulsionam o primeiro fenómeno também impactam o segundo, e vice-versa.

PALAVRAS-CHAVE: Competitividade, empreendedorismo, Índice de Competitividade Global, Índice de Empreendedorismo Global, Desenvolvimento, *Clusters.*

ABSTRACT: The global competitiveness of countries is recognized for being impacted by several social, economic and cultural factors. Entrepreneurship, in turn, is recognized for generating economic growth through the introduction of innovations in the market. In this perspective, this paper aimed to analyze the relationship between entrepreneurship and competitiveness through cluster analysis and Pearson's correlation coefficient, based on data and variables from the Global Competitiveness Index and the Global Entrepreneurship Index. Cluster analyzes carried out resulted in groupings with similar integrating countries between the two indices while Pearson's correlation coefficient revealed a very strong correlation between both, besides presenting positive relations between all variables. The results also indicated a positive relationship between entrepreneurship and competitiveness and showed that the factors that drive the first phenomenon also impact the second, and vice versa.

KEYWORDS: Competitiveness, Entrepreneurship, Global Competitiveness Index, Global Entrepreneurship Index, Development, Clusters.

1. INTRODUÇÃO

É natural para os países os esforços para alcançar o bem-estar de sua população e elevação do padrão de vida. Para atingir esses objetivos, diversas variáveis devem ser trabalhadas em conjunto, considerando variáveis sociais, económicas, culturais, entre outras. O bom funcionamento desses vários fatores e uma relação positiva entre eles fornecem resultados na forma de desenvolvimento económico. No geral, os países mais competitivos alcançam esses resultados. Nesse cenário, destacam-se os fenómenos de empreendedorismo e inovação, pois o papel do empreendedor é fundamental na introdução de inovações no mercado e, consequentemente, na geração de desenvolvimento económico (Schumpeter, 1997).

Na perspectiva macroeconómica, a competitividade envolve a capacidade de criação de bem-estar (Aiginger, 2006) e a capacidade de atingir metas para além do PIB para seus cidadãos, em termos de renda, aspectos sociais e ecológicos (Aiginger, Bärenthaler-Sieber, & Vogel, 2013). Para Schumpeter (1997), a essência do

desenvolvimento económico está na criação de novas combinações que perturbam o equilíbrio das forças de mercado até então estabelecidas. Portanto, a inovação é um fator essencial para o contexto competitivo. Além de ser uma oportunidade de crescimento e sobrevivência para as organizações, oferece uma chance de influenciar o contexto na qual está inserida promovendo a redefinição de práticas governamentais e filantropia (Davila, Epstein, & Shelton, 2007). Neste cenário, compreender o processo de competitividade significa analisar a fundo a quantidade, qualidade e condições dos inputs do processo, destacando a análise das instituições, da produção, da dinâmica e da difusão de inovação no contexto ambiental (Aiginger, 2006).

Dito isto, esta investigação tem como objetivo principal compreender mais profundamente a relação entre o empreendedorismo e a competitividade. Para esse fim, o Índice de Competitividade Global (GCI) e o Índice de Empreendedorismo Global (GEI) foram selecionados para fornecer os dados necessários para a pesquisa. Nesse contexto, propõe-se para a metodologia o uso da análise de *clusters*, a fim de identificar grupos de países com características homogêneas em relação ao empreendedorismo e competitividade e também o uso do coeficiente de correlação de *Pearson* para verificar as relações entre os índices e seus índices. variáveis.

O próximo ponto é sobre a revisão da literatura relacionada aos temas de competitividade e empreendedorismo. A seguir, no ponto 3, é a apresentada a metodologia empregada. No ponto 4, os resultados são apresentados e discutidos e, finalmente, no ponto 5, as principais conclusões são descritas.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

O conceito de competitividade possui diversas abordagens na literatura, que partem do contexto microeconómico para o macroeconómico. Aiginger e Firgo (2015) entendem que a competividade é originada no nível empresarial, mas também é influenciada pela política económica e pelas condições dos fatores da economia em questão. Entre as abordagens mais recentes predominam as que levam em consideração fatores sociais, económicos e culturais, dando caráter mais complexo para o fenómeno da competitividade.

Na perspetiva macroeconómica, a competitividade envolve a capacidade de criação de bem-estar (Aiginger, 2006) e a capacidade de atingir metas para além do PIB para seus cidadãos, em termos de renda, aspectos sociais e ecológicos (Aiginger, Bärenthaler-Sieber, & Vogel, 2013).O *World Economic Forum* (WEF) define a competitividade como o "conjunto de instituições, políticas e fatores que determinam o nível de produtividade de uma economia, que por sua vez define o nível de prosperidade que o país pode alcançar" (2015, p. 4). De acordo com a organização, a competitividade contribui para padrões de vida mais elevados e gera os recursos necessários para objetivos sociais mais amplos.

Para Schumpeter (1997), a essência do desenvolvimento económico está na criação de novas combinações que perturbam o equilíbrio das forças de mercado até então estabelecidas. Portanto, a inovação é um fator essencial para o contexto competitivo. Além de ser uma oportunidade de crescimento e sobrevivência para as organizações, oferece uma chance de influenciar o contexto na qual está inserida promovendo a redefinição de práticas governamentais e filantropia (Davila, Epstein, & Shelton, 2007). Compreender o processo de competitividade significa analisar a fundo a quantidade, qualidade e condições dos *inputs* do processo, destacando a análise das instituições, da produção, da dinâmica e da difusão de inovação no contexto ambiental (Aiginger, 2006).

Os responsáveis por desencadear o desenvolvimento económico são os empreendedores, através da criação de novos produtos, novos métodos de produção, novas fontes de matéria-prima, novas formas de organização e exploração de novos mercados (Schumpeter, 1997). O valor dos empreendedores é notório a nível de comunidade, no qual as empresas novas que obtém sucesso tendem a criar novos empregos, aumentar a renda e gerar riquezas, além de conectar a comunidade à economia global e a nível nacional, em que as nações com mais atividade empreendedora possuem um crescimento mais forte do PIB (Henderson, 2002). Ao falar de empreendedorismo, fala-se sobre a criação de emprego e crescimento através da inovação (GEDI, 2018), uma vez que é um processo social em que um indivíduo ou grupo de indivíduos, através do uso de recursos exclusivos e da exploração de oportunidades em determinado contexto, cria riquezas (Ireland, Hitt, Camp, & Sexton, 2001).

O crescimento económico, a inovação e o empreendedorismo são variáveis que exercem efeitos positivos uma sobre as outras num efeito circular virtuoso. Quanto maior a atividade de empreendedorismo e inovação, maior a atividade económica, assim como da mesma forma esta tem efeitos positivos sobre as atividades de empreendedorismo e inovação. A ausência de impedimentos para este círculo virtuoso criaria benefícios para a nação na forma de níveis mais altos de emprego, bem-estar e distribuição de renda. Níveis elevados de

atividade económica criam novas oportunidades de negócios, incentivando o interesse dos empreendedores em aceder novos mercados e fornecer produtos com maior grau de competitividade (Galindo & Méndez, 2014). Diferenças culturais são importantes para explicar a diferença de comportamento dos empreendedores e, portanto, políticas económicas devem ser direcionadas a equilibrar essas diferenças e preparar os atores para o empreendedorismo. O apoio institucional à políticas de empreendedorismo é fundamental para encobrir as inadequações do mercado e fornecer recursos financeiros e humanos para fomentar a atividade empreendedora, principalmente em mercados menos maduros (Porfírio, Carrilho, & Mónico, 2016).

Acs (2006) afirma que o desenvolvimento económico de uma nação se origina da combinação entre o empreendedorismo bem-sucedido e com a força das corporações já estabelecidas. Os benefícios são verificados através da variação da renda nacional, refletida no PIB *per capita.* Em países com renda nacional baixa, o empreendedorismo como trabalho autônomo oferece oportunidades de emprego e condições para a criação de mercados. Com o aumento da renda nacional, surgem novas tecnologias e economias de escala permitem que organizações maiores se estabeleçam e aumentem seu papel no mercado. Neste mesmo tempo, o número de novas empresas diminui face ao número crescente de pessoas que encontram um emprego estável.

Por fim, "à medida que novos aumentos de renda são experimentados, o papel desempenhado pelo setor empresarial aumenta novamente, à medida que mais indivíduos têm os recursos para entrar no negócio por si mesmos em um ambiente de negócios que permite a exploração de oportunidades" (Acs, 2006, p. 104). Desta forma, o empreendedorismo possui diferentes desafios de acordo com o estado de desenvolvimento económico do país, o que requer o emprego de diferentes políticas de incentivo (Acs, 2006).

Em seu modelo com três etapas de desenvolvimento, Porter propõe que o estágio mais avançado de desenvolvimento é regido pela inovação, onde a vantagem competitiva consiste em altas taxas de aprendizagem social e a rápida capacidade de mudar para novas tecnologias. O papel do governo consiste em estimular a inovação através de investimentos públicos e privados em pesquisa e desenvolvimento, educação superior, mercados de capital e sistemas regulatórios de forma a apoiar as empresas de alta tecnologia. As economias, nesta etapa, são resistentes às flutuações macroeconómicas e aos acontecimentos exógenos, (Porter, 1993; Porter, Sachs, & McArthur, 2002).

3. METODOLOGIA

Frente ao exposto, este trabalho propõe a investigação dos fenómenos da competitividade e do empreendedorismo, com objetivo de compreender a relação entre os dois fenómenos como impulsionadores de desenvolvimento económico, a partir dos dados disponibilizados pelo Índice de Competitividade Global (GCI) e pelo Índice de Empreendedorismo Global (GEI). Os dados utilizados para cálculo dos índices "são úteis no fornecimento de informações básicas sobre a condições económicas, sociais, políticas, do ambiente geral de negócios e condições de mercado em um país ou área geográfica específicos" (Craig, & Douglas, 2000, p.39).

O Índice de Competitividade Global é responsabilidade do *World Economic Forum* (WEF) e é baseado em 12 pilares que resumem os fatores importantes para a competitividade segundo a organização (Tabela 1). Já o Índice de Empreendedorismo Global foi elaborado pelo *Global Entrepreneurship and Development Institute* (GEDI) e conta com 14 pilares importantes para o empreendedorismo (Tabela 2). Esses pilares são derivados de diversos indicadores individuais que captam as condições atuais dos países ao redor do mundo. As duas instituições utilizam fontes confiáveis para recolha dos dados, recorrendo às diversas organizações internacionais como o Banco Mundial, OECD, Nações Unidas, UNESCO, entre outras. Os dados utilizados nesta investigação são referentes ao ano de 2018 e as bases de dados do GCI e do GEI contemplam 140 e 137 países respetivamente.

Tabela 1: Descrição dos pilares do GCI.

Pilar	Descrição
Instituições	Combina indicadores de segurança, capital social, freios e contrapesos, desempenho do setor público, transparência, direitos de prioridade e governança corporativa
Infraestrutura	Refere-se a qualidade e eficiência da infraestrutura de transportes e de serviços públicos
Adoção de TIC	Medida do número de assinaturas de telemóvel e internet
Estabilidade Macroeconómica	Medida da combinação dos indicadores de inflação e dinâmica da dívida
Saúde	Indicador de esperança de vida saudável
Habilidades	Combinação da qualidade da força de trabalho atual e da força de trabalho futura
Mercado de Produtos	Avalia as condições de competição no mercado doméstico e de abertura comercial
Mercado de Trabalho	Refere-se a flexibilidade relacionada à mão de obra e a meritocracia e incentivos
Sistema Financeiro	Mede a profundidade e estabilidade dos sistemas financeiros vigentes
Tamanho do Mercado	Pondera o produto interno bruto e a importação de bens e serviços
Dinamismo Empresarial	Avalia os requisitos administrativos para entrar e sair de um negócio e a cultura empreendedora
Capacidade de Inovação	Refere-se as condições de interação e diversidade, pesquisa e desenvolvimento e comercialização com foco em inovação

Fonte: Adaptado de WEF (2018)

Tabela 2: Descrição dos pilares do GEI

Pilares	Descrição
Perceção de Oportunidades	Refere-se ao potencial de perceção de oportunidade empreendedora da população e pondera isso contra a liberdade do país e os direitos de propriedade.
Habilidades de Start-up	Capta a perceção de habilidades de start-up na população e pondera esse aspeto com a qualidade da educação.
Aceitação de Riscos	Capta o efeito inibidor do medo do fracasso da população na ação empreendedora combinada com uma medida do risco do país.
Networking	Combina dois aspetos do Networking: (1) uma proxy da capacidade de potenciais e ativos empreendedores para aceder e mobilizar oportunidades e recursos e (2) a facilidade de acesso para alcançar um ao outro.
Apoio Cultural	Combina o quão positivamente os habitantes de um determinado país veem os empreendedores em termos de status e escolha de carreira e como o nível de corrupção naquele país afeta essa visão.
Oportunidade de Start-up	Capta a prevalência de indivíduos que buscam start-ups voltados à oportunidade (em oposição a start-ups voltadas à necessidade) ponderados com o efeito combinado de tributação e qualidade de serviços do governo.
Absorção Tecnológica	Reflete a intensidade tecnológica da atividade de start-up de um país combinada com a capacidade do país de absorver tecnologia em nível de empresa.
Capital Humano	Capta a qualidade dos empreendedores, pesando a percentagem de start-ups fundadas por indivíduos com ensino superior ao secundário, com uma medida qualitativa da propensão das firmas de um determinado país a formar o seu pessoal em combinação com a liberdade do mercado de trabalho.
Concorrência	Mede o nível de exclusividade do produto ou do mercado de start-ups, combinado com o poder de mercado das empresas e grupos empresariais existentes, bem como com a eficácia da regulação da concorrência.
Inovação de Produto	Capta a tendência das empresas empreendedoras de criar novos produtos ponderados pela capacidade de transferência de tecnologia de um país.
Inovação de Processo	Capta o uso de novas tecnologias por empresas iniciantes combinadas com o Despesa Interna Bruta de Pesquisa e Desenvolvimento (GERD) e o potencial de um país para conduzir pesquisas aplicadas.
Alto Crescimento	É uma medida combinada de (1) a percentagem de empresas de alto crescimento que pretendem empregar pelo menos dez pessoas e planejam crescer mais de 50% em cinco anos (2) a disponibilidade de capital de risco e (3) sofisticação da estratégia de negócios.
Internacionalização	Capta o grau de internacionalização dos empresários de um país, medido pelo potencial de exportação das empresas, ponderado pelo nível de complexidade económica do país.
Capital de Risco	Combina duas medidas de financiamento: investimento informal em start-ups e uma medida da profundidade do mercado de capitais. A disponibilidade de capital de risco é para satisfazer as aspirações de crescimento.

Fonte: Adaptado de GEDI (2018, pp. 2-3).

Para dar resposta ao objetivo do estudo além do recurso a uma análise descritiva exploratória, foi utilizada a técnica estatística multivariada, nomeadamente a análise de *clusters*. Esta técnica de análise de dados foi aplicada a fim de criar grupos homogéneos de países com características similares a partir dos dados do GCI e do GEI e foi executada utilizando o método hierárquico e aglomerativo proposto por Ward (1963). A medida de dissimilaridade utilizada foi a distância euclidiana quadrática, recomendada para o método de Ward (Hair, et al., 2009). O número ótimo de *clusters* foi confirmado a partir do critério do coeficiente de determinação, com auxílio da ANOVA One-Way, e do gráfico do cruzamento da distância entre clusters relativizada e o coeficiente de determinação.

A partir dos dados do GCI e do GEI pretende-se também responder a seguinte hipótese de investigação:

HI_1: Existe uma relação positiva entre o empreendedorismo e a competitividade a nível internacional.

Para dar resposta à hipótese de investigação proposta, foi utilizado o coeficiente de correlação de *Pearson*, que permite verificar a força de correlação entre duas variáveis analisadas a partir dos seus resultados, que variam de -1 a 1, (Fávero, & Belfiore, 2017).

4. RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DE *CLUSTERS* PARA O CONJUNTO DE DADOS DO GCI

A análise de *clusters* para conjunto de dados do GCI resultou em dendograma e tabela de planeamento de aglomeração que indicavam a existência de dois *clusters* bem definidos. Para confirmar o número ótimo de *clusters*, recorreu-se ao critério do coeficiente de determinação (r^2) (Tabela 3), que calculado com auxílio da Análise da Variância *ANOVA one-way* reflete a medida de percentagem de variabilidade total que é retida em cada uma das soluções resultantes. O critério do r^2 confirma a existência de dois *clusters* uma vez que ao aumentar o número de *clusters*, a percentagem explicada não aumenta de forma significativa. O gráfico resultante do cruzamento do critério do r^2 com os coeficientes de distância relativizadas indica o número ótimo de *clusters* para esta análise e pode ser verificado na Figura 1.

Tabela 3: Critério do r^2 para a análise de *clusters* do GCI.

Número de *clusters*	***r²***
2	0,45792
3	0,64744
4	0,69873
5	0,72840
6	0,75321

Fonte: Elaboração própria

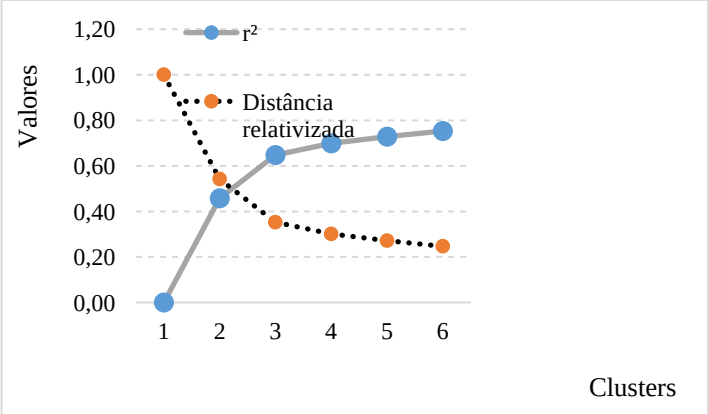


Figura 1: Número ótimo de *clusters* do GCI.
Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 4 apresenta a média para cada variável e a média geral do GCI, bem como seus respetivos desvios padrão, para o conjunto completo dos dados e para cada um dos *clusters*.

Tabela 4: Médias e desvio padrão dos clusters resultantes por variável

Variáveis	Amostra total (n=140)		Cluster 1 (n=36)		Cluster 2 (n=104)	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Instituições	55,199	11,697	70,763	6,772	49,811	7,422
Infraestrutura	65,232	16,063	83,845	6,435	58,788	13,082
Adoção de TIC	51,982	19,759	74,362	7,990	44,235	16,416
Estabilidade Macroeconómica	79,396	17,459	98,294	3,980	72,855	15,425
Saúde	75,280	19,607	94,454	5,351	68,643	18,333
Habilidades	60,611	14,871	77,485	6,148	54,769	12,313
Mercado de Produtos	56,437	8,286	66,364	5,509	53,000	5,997
Mercado de Trabalho	59,290	9,202	69,946	6,705	55,601	6,750
Sistema Financeiro	61,416	13,691	79,233	8,662	55,249	8,838
Tamanho do Mercado	54,026	17,682	67,443	15,087	49,381	16,121
Dinamismo Empresarial	59,272	11,562	73,026	5,918	54,511	8,916
Capacidade de Inovação	42,353	17,550	68,192	11,516	33,409	7,515
GCI	60,041	12,641	76,951	4,718	54,188	8,576

Fonte: Elaboração própria

O primeiro cluster é composto apenas por 36 países, que por sua vez ocupam as 36 primeiras posições do *ranking* do Índice de Competitividade Global, sendo eles Áustria, Bélgica, República Checa, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Islândia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Noruega, Portugal, Eslovênia, Espanha, Suécia, Suíça, Reino Unido, Canadá, Estados Unidos, Chile, China, Hong Kong, Israel, Japão, Coreia do Sul, Malásia, Catar, Singapura, Taiwan, Emirados Árabes Unidos, Austrália e Nova Zelândia. Este *cluster* foi nomeado como países com competitividade elevada a nível internacional, uma vez que apresentam médias muito superiores em relação ao outro *cluster*.

As variáveis Estabilidade Macroeconómica e Saúde apresentam as maiores médias de pontuação, apoiadas pelo desvio padrão reduzido, sugerindo que os países deste cluster são mais bem desenvolvidos nestes aspetos. Em seguida as variáveis Infraestrutura, Sistema Financeiro e Habilidades aparecem como fatores mais avançados. Nas últimas posições encontram-se as variáveis Mercado de Trabalho, Capacidade de Inovação, Tamanho do Mercado e Mercado de Produtos.

Já o segundo *cluster* integra os 104 países restantes da base de dados do GCI, que ocupam 37.ª até a 140.ª posição do *ranking* do GCI, e, portanto, foi nomeado como países com competitividade baixa a nível internacional. Este grupo é formado por Albânia, Armênia, Azerbaijão, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Croácia, Chipre, Geórgia, Grécia, Hungria, Letônia, Lituânia, Macedônia, Moldávia, Montenegro, Polônia, Roménia, Sérvia, Eslováquia, Ucrânia, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Trinidad e Tobago, Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai, Venezuela, Barém, Bangladesh, Brunei, Camboja, Índia, Indonésia, Irã, Jordânia, Cazaquistão, Kuwait, República do Quirguizistão, Laos, Líbano, Mongólia, Nepal, Omã, Paquistão, Filipinas, Rússia, Arábia Saudita, Sri Lanka, Tajiquistão, Tailândia, Turquia, Vietnam, Iémen, Argélia, Angola, Benim, Botsuana, Burkina Faso, Burundi, Camarões, Cabo Verde, Chade, República Democrática do Congo, Costa do Marfim, Egito, Suazilândia, Etiópia, Gâmbia, Gana, Guiné, Quênia, Lesoto, Libéria, Malawi, Mali, Mauritânia, Maurícia, Marrocos, Moçambique, Namíbia, Nigéria, Ruanda, Senegal, Seicheles, Serra Leoa, África do Sul, Tanzânia, Tunísia, Uganda, Zâmbia e Zimbábue.

Neste grupo todas as variáveis possuem médias inferiores ao *cluster* de competitividade elevada e à média da amostra completa com 140 países. Ainda assim, as variáveis Estabilidade Macroeconómica e Saúde apresentam-se com as maiores médias dentre as variáveis, de forma semelhante ao primeiro *cluster*. Em seguida

estão as variáveis Infraestrutura, Mercado de Trabalho e Sistema Financeiro. As variáveis Instituições, Tamanho de Mercado, Adoção de TIC e Capacidade de Inovação por sua vez apresentam os piores resultados.

As variáveis Estabilidade Macroeconómica, Saúde, Infraestrutura e Sistema Financeiro apresentam as melhores médias em cada um dos *clusters*, revelando que esses fatores já estão recebendo maior atenção por parte dos países. As variáveis Capacidade de Inovação e Adoção de TIC são fundamentais para compreender a diferença entre os dois *clusters.* A diferença na pontuação destas variáveis entre os *clusters* é de 104% e 68% respetivamente. As variáveis Mercado de Trabalho e Mercado de Produtos são as que menos diferem entre os *clusters*, com cerca de 26% de variação, acompanhadas por um desvio padrão inferior, indicando uma certa homogeneidade relativamente a estas variáveis a nível internacional. O gráfico de radar apresentado na Figura 2 demonstra as diferenças em termos de média para cada uma das variáveis entre os dois *clusters.*

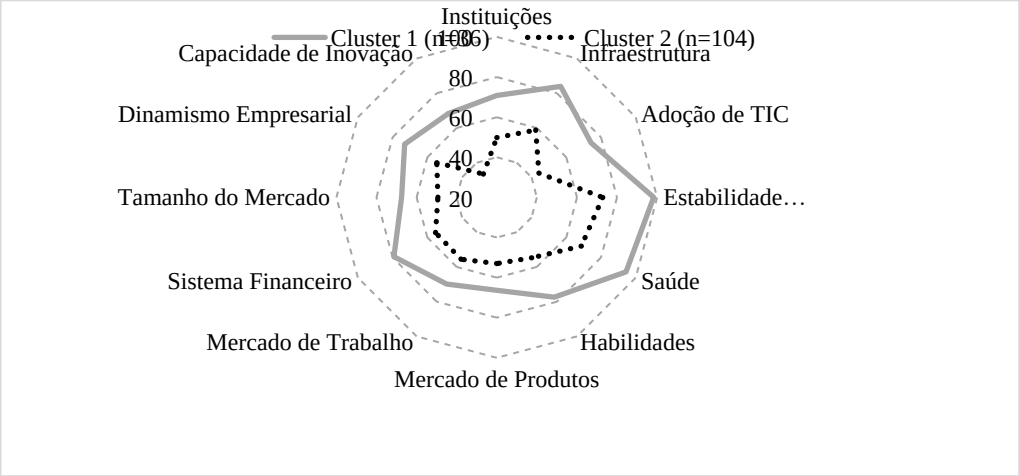


Figura 2: Diferenças entre as médias dos *clusters* do GCI em cada variável.
Fonte: Elaboração própria.

4.2 ANÁLISE DE *CLUSTERS* PARA CONJUNTO DE DADOS DO GEI

Os resultados da análise de *clusters* com os dados do GEI também indicou a presença de dois grupos de países com características homogêneas. O número ótimo de *clusters* foi confirmado pelo coeficiente de determinação (Tabela 4) e seu cruzamento com a distância relativizada entre *clusters* (Figura 3). A média para cada variável e a média geral do GCI, bem como seus respetivos desvios padrão, são apresentadas para o conjunto completo dos dados e para cada um dos *clusters* na Tabela 5.

Tabela 4: Critério do r^2 para a análise de *clusters* do GEI.

Número de *clusters*	***r²***
2	0,46306
3	0,56403
4	0,60200
5	0,63670
6	0,66283

Fonte: Elaboração própria

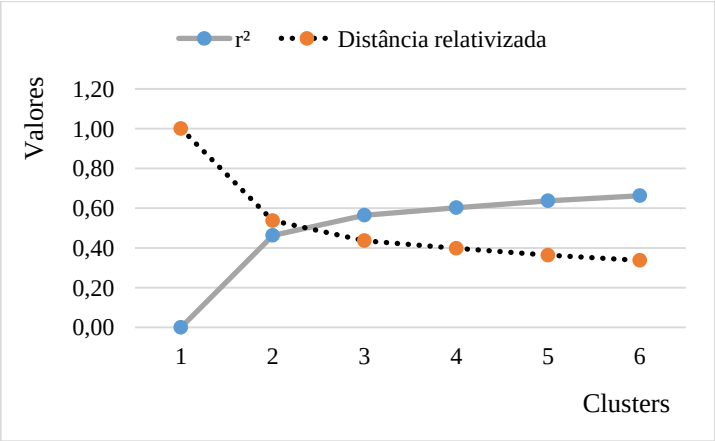


Figura 3: Número ótimo de *clusters* do GEI.
Fonte: Elaboração própria.

Tabela 5: Médias e desvio padrão dos clusters resultantes por variável

Variáveis	**Amostra total (n=137)**		**Cluster 1 (n=55)**		**Cluster 2 (n=82)**	
	Média	**Desvio Padrão**	**Média**	**Desvio Padrão**	**Média**	**Desvio Padrão**
Perceção de Oportunidades	40,213	23,994	57,740	26,057	28,456	12,862
Habilidades de Start-up	39,826	30,652	63,314	26,344	24,072	22,114
Aceitação de Riscos	30,693	29,074	55,013	26,470	14,381	16,769
Networking	38,451	22,573	53,339	21,977	28,466	16,795
Apoio Cultural	37,343	22,842	54,978	23,412	25,514	12,562
Oportunidade de Start-up	40,611	26,297	64,966	22,918	24,276	11,750
Absorção Tecnológica	35,877	27,590	61,186	25,344	18,901	11,098
Capital Humano	41,177	25,122	59,334	23,313	28,998	17,981
Concorrência	34,146	21,420	49,230	24,778	24,029	10,147
Inovação de Produto	49,115	29,338	70,388	22,750	34,847	24,224
Inovação de Processo	36,157	28,102	60,680	25,073	19,708	14,986
Alto Crescimento	40,061	25,518	60,992	24,923	26,021	13,498
Internacionalização	37,565	28,860	64,580	23,182	19,446	14,569
Capital de Risco	35,735	30,010	64,663	24,377	16,332	12,907
GEI	34,170	18,995	53,418	14,721	21,260	6,405

Fonte: Elaboração própria

O primeiro cluster possui 55 países que por sua vez estão entre as 65 primeiras posições do *ranking* do GEI. Este *cluster*, nomeado como países de empreendedorismo elevado a nível internacional, integra os seguintes países: Áustria, Bélgica, Croácia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Montenegro, Países Baixos, Noruega, Polônia, Portugal, Roménia, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Suécia, Suíça, Reino Unido, Canadá, Estados Unidos, Porto Rico, Barbados, Chile, Colômbia, Barém, China, Hong Kong, Israel, Japão, Jordânia, Coreia, Kuwait, Líbano, Omã, Catar, Arábia Saudita, Singapura, Taiwan, Turquia, Emirados Árabes Unidos, Austrália, Marrocos e Tunísia.

Neste *cluster* as variáveis Inovação de Produto, Oportunidade de Iniciação, Capital de Risco e Internacionalização se destacam com as maiores médias de pontuação. Por outro lado, as variáveis Aceitação de Riscos, Apoio Cultural, Networking e Concorrência apresentam as piores médias de pontuação do *cluster*. Este *clus-*

ter apresenta desvio padrão elevado para todas as variáveis. Isso reflete a ampla diferença em termos de fatores que impulsionam os empreendedores entre os países com empreendedorismo elevado.

O segundo *cluster* reúne os 82 países restantes, que ocupam a partir da 50ª posição do *ranking* do GEI. O grupo é formado por Albânia, Armênia, Azerbaijão, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Georgia, Macedônia, Moldávia, Sérvia, Ucrânia, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Trinidad e Tobago, Belize, Argentina, Bolívia, Brasil, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai, Venezuela, Suriname, Guiana, Brunei Darussalam, Camboja, Índia, Indonésia, Irã, Cazaquistão, República do Quirguizistão, Laos, Malásia, Paquistão, Filipinas, Rússia, Sri Lanka, Tajiquistão, Tailândia, Vietnam, Myanmar, Argélia, Angola, Benim, Botsuana, Burkina Faso, Burundi, Camarões, Chade, Costa do Marfim, Egito, Etiópia, Gâmbia, Gana, Guiné, Quênia, Libéria, Malawi, Mali, Mauritânia, Moçambique, Namíbia, Nigéria, Ruanda, Senegal, Serra Leoa, África do Sul, Tanzânia, Uganda, Zâmbia, Gabão, Suazilândia, Líbia e Madagáscar, e é nomeado como *cluster* de países de empreendedorismo baixo a nível internacional.

Neste *cluster* a média de todas as variáveis é inferior às médias da amostra total e do primeiro *cluster* identificado. As variáveis Inovação de Produto, Capital Humano, Networking e Percepção de Oportunidades são as variáveis mais bem avaliadas dentre as demais. As menores médias de pontuação foram apresentadas para as variáveis Aceitação de Riscos, Capital de Risco, Absorção Tecnológica, Internacionalização e Inovação de processos. Essas variáveis são também as que mais diferem dos países com empreendedorismo elevado, em que as pontuações mais do que triplicam em relação aos países de empreendedorismo baixo a nível internacional. Os desvios padrão observados são relativamente menores do que os apresentados pelo cluster de países com empreendedorismo elevado, refletindo que nesse grupo os fatores são desenvolvidos de uma forma mais uniforme

A variável Inovação de Produto é a mais bem avaliada nos dois *clusters*, mas vale lembrar a variação de pontuação de 102% entre os dois grupos. A variável *Networking* possui a menor variação de pontuação entre os dois grupos, com 87,4%. O gráfico de radar apresentado na Figura 4 demonstra as diferenças em termos de média de pontuação para cada uma das variáveis entre os dois *clusters* do conjunto de dados do GEI.

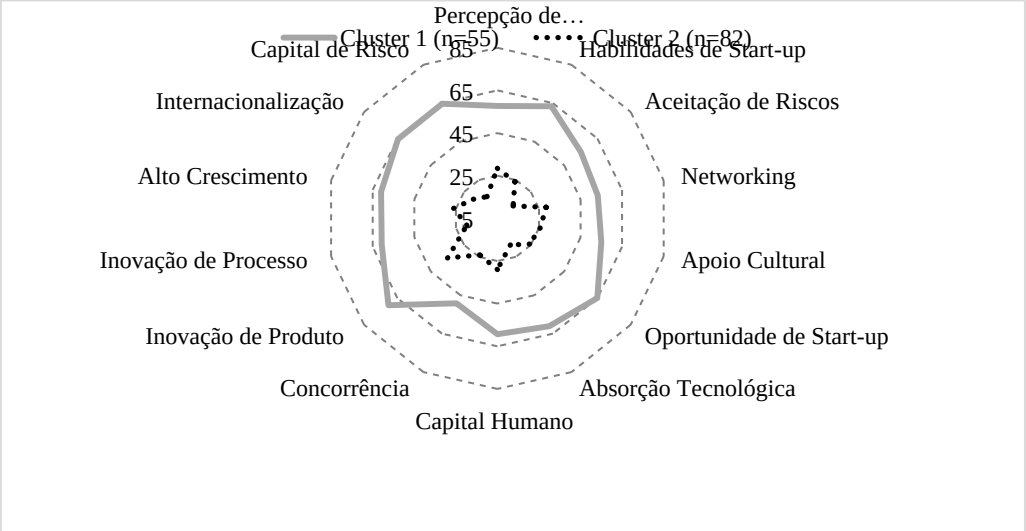


Figura 4: Diferenças entre as médias dos *clusters* do GEI em cada variável.
Fonte: Elaboração própria.

Adicionalmente, a base de dados do GEI permite uma separação entre os indicadores individuais e institucionais que compõem os pilares. A Tabela 5 apresenta os valores da média e desvio padrão desses indicadores para a base de dados completa e para os dois *clusters* identificados.

Tabela 5: Média e desvio padrão das variáveis individuais e institucionais do GEI para a amostra total e para os dois *clusters* identificados.

Variáveis	Amostra total (n=137)		Cluster 1 (n=55)		Cluster 2 (n=82)	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Variáveis institucionais	50,414	20,530	70,156	15,481	37,173	10,284
Variáveis individuais	60,722	8,179	66,333	7,237	56,958	6,455

Fonte: Elaboração própria

É possível verificar uma grande diferença entre as variáveis individuais e institucionais de cada *cluster*. No primeiro, as variáveis institucionais são mais bem-sucedidas do que as individuais, enquanto no segundo, as variáveis individuais são mais bem desenvolvidas do que as institucionais.

4.3 COMPARAÇÃO DOS CLUSTERS RESULTANTES

As duas bases de dados tiveram um comportamento de certa forma semelhante ao serem submetidas a aplicação da técnica de análise de *clusters*, resultando em dois *clusters* cada uma. Para verificar a relação entre o empreendedorismo e a competitividade mais a fundo, a comparação entre os 4 clusters foi realizada, focando na relação entre os clusters com países com empreendedorismo e competitividade elevados a nível internacional e na relação entre os clusters com países com empreendedorismo e competitividade baixos a nível internacional.

Ao analisar a composição dos clusters com empreendedorismo elevado, que possui 36 países, e competitividade elevada, com 55 países, é possível verificar 33 países em comum entre os grupos. Esses países são caracterizados por possuírem economias estáveis abertas para internacionalização, com infraestrutura mais bem desenvolvida e com disponibilidade de capital de risco. Além disso, esse grupo de países se destaca na adoção de tecnologias da informação e comunicação e principalmente na capacidade de inovação em relação aos demais. Nestes países, a população encontra-se mais preparada em identificar oportunidades de negócio e assumir riscos.

Já nos clusters com empreendedorismo baixo, com 82 países, e com competitividade baixa, com 104 países, é possível encontrar 73 países em comum. Nestes países, a capacidade de inovação e adoção de tecnologia são precárias. Além disso, o sistema financeiro, as instituições e a infraestrutura são menos desenvolvidos, combinados uma população com menor propensão ao risco.
Considerando que as duas bases de dados possuem ao todo 127 países em comum, pode ser dizer que 106 países, ou 83,4% dos países analisados no estudo possuem níveis semelhantes de empreendedorismo e competitividade, sugerindo assim a relação entre fatores que impactam o empreendedorismo e a competitividade dos países a nível internacional.

4.4 RESPOSTA À HIPÓTESE DE INVESTIGAÇÃO

Para dar resposta à hipótese de investigação proposta inicialmente, *"Existe uma relação positiva entre o empreendedorismo e a competitividade a nível internacional"*, foi realizado o cálculo do coeficiente de correlação de Pearson utilizando as variáveis que compõem o GCI e o GEI e assumindo um nível de significância de 5% para decidir sobre a hipótese de investigação.

Foi possível dar resposta à hipótese de investigação tendo-se verificado a existência de uma relação forte e positiva, estatisticamente significativa, entre a competitividade e o empreendedorismo (r=0,908) em 2018, tendo-se verificado o mesmo comportamento em 2017 (r=0,904) (Tabela 6).

Tabela 6: Correlação entre o GCI 2017 e 2018 com o GEI 2017 e 2018.

	2017 GEI	2018 GEI	2017 GCI	2018 GCI
2017 GEI	1	0,989	**0,904**	0,900
2018 GEI	0,989	1	0,913	**0,908**
2017 GCI	**0,904**	0,913	1	0,998
2018 GCI	0,900	**0,908**	0,998	1

Fonte: Resultado do SPSS.

O cálculo do coeficiente de correlação de Pearson também foi realizado cruzando os índices de empreendedorismo e competitividade e suas variáveis, e apresentou correlações positivas entre todas as variáveis dos dois índices, demonstrando grande interação entre as variáveis que influenciam o empreendedorismo e a competitividade (Tabelas 7 e 8). O Índice de Competitividade Global apresentou correlações elevadas com as variáveis Aceitação de Riscos (r=0,816), Oportunidades de Start-up (r=0,839) e Inovação de Processos (r=0,801) do GEI, sugerindo que uma economia com risco controlado, tributação e serviços do governo satisfatórios, com investimentos em pesquisa e desenvolvimento, somado a uma população disposta a assumir riscos explorando oportunidades de negócio e utilizando novas tecnologias além de possuir um contexto que incentiva o empreendedorismo, impulsiona a competitividade através desses fatores. Já o índice de Empreendedorismo Global revelou correlações elevadas com as variáveis Instituições (r=0,895), Infraestrutura (r=0,838), Sistema Financeiro (r=0,827), Dinamismo Empresarial (r=0,814), Habilidades (r=0,849) e Capacidade de Inovação (r=0,892) revelando que esses aspetos além de contribuírem para a competitividade de um país, incentivam o contexto do empreendedorismo através de instituições que regulam a atividade económica, de sistemas financeiros e infraestrutura bem desenvolvidos, de uma população bem instruída e capacitada para a geração de novos conhecimentos, de um setor privado inovador e resistente e da capacidade de gerar ideias inovadoras e novos modelos de negócios, que são amplamente considerados os motores do crescimento económico.

Tabela 7: Correlação entre o GCI global e as variáveis do GEI

Variáveis GEI	**GCI**
Perceção de Oportunidades	0,674
Habilidades de Start-up	0,613
Aceitação de Riscos	0,816
Networking	0,666
Apoio Cultural	0,735
Oportunidade de Start-up	0,839
Absorção Tecnológica	0,789
Capital Humano	0,747
Concorrência	0,742
Inovação de Produto	0,624
Inovação de Processo	0,801
Alto Crescimento	0,691
Internacionalização	0,742
Capital de Risco	0,777

Fonte: Elaboração própria

Tabela 8: Correlação entre o GEI global e as variáveis do GCI

Variáveis GCI	**GEI**
Instituições	0,895
Infraestrutura	0,838
Adoção de TIC	0,793
Estabilidade Macroeconómica	0,713
Saúde	0,708
Habilidades	0,849
Mercado de Produtos	0,792
Mercado de Trabalho	0,776
Sistema Financeiro	0,827
Tamanho do Mercado	0,479
Dinamismo Empresarial	0,814
Capacidade de Inovação	0,892

Fonte: Elaboração própria

5. CONCLUSÃO

Esta investigação de caráter exploratório revelou resultados acerca dos fenómenos de competitividade e empreendedorismo e também dos fatores envolvidos nesses fenómenos. Os países do cluster de países com competitividade elevada a nível internacional, ainda que não estejam explorando a tecnologia e a inovação em seu total potencial, apresentam diferenças significativas em relação ao segundo cluster, revelando uma especial atenção dos países neste fator e seu papel fundamental nos países competitivos, refletindo os estágios de desenvolvimento propostos por Porter (1993).

O comportamento das variáveis Habilidades de *Start-up*, Capital Humano, Percepção de Oportunidades do GEI e Saúde e Habilidades do GCI evidenciam a influência das capacidades e habilidades dos atores no empreendedorismo e na competitividade através da produção de conhecimento e desenvolvimento de competências. As correlações elevadas entre GCI e variáveis Aceitação de Riscos, Oportunidades de *Start-up* e Inovação de Processos do GEI sugerem que uma economia com risco controlado, tributação e serviços do governo satisfatórios, com investimentos em pesquisa e desenvolvimento, somado a uma população disposta a assumir riscos explorando oportunidades de negócio e utilizando novas tecnologias, além de possuir um contexto que incentiva o empreendedorismo, impulsiona a competitividade através desses fatores.

As correlações elevadas entre GEI e variáveis Instituições, Infraestrutura, Sistema Financeiro, Dinamismo Empresarial e Capacidade de Inovação do GCI sugerem que esses aspectos além de contribuírem para a competitividade de um país, incentivam o contexto do empreendedorismo através de instituições que regulam a atividade económica, de sistemas financeiros e infraestrutura bem desenvolvidos, de um setor privado inovador e resistente e da capacidade de gerar ideias inovadoras e novos modelos de negócios, que são amplamente considerados os motores do crescimento económico. Já as correlações elevadas entre a variável Instituições do GCI e as variáveis Percepção de Oportunidades, Aceitação de Riscos, Apoio Cultural, Oportunidade de *Start-up* e Absorção Tecnológica do GEI, somadas à diferença encontrada entre as variáveis individuais e institucionais dos clusters de empreendedorismo, suportam a afirmação de que instituições são capazes de criar um ambiente regulatório favorável à exploração de oportunidades, promovendo a criação de negócios com maior capacidade de geração de empregos e ajudando as empresas incumbidas a tirar proveito de melhores condições de mercado.

A variável Capacidade de Inovação do GCI apresenta coeficientes de correlação altos com as variáveis do GEI, é a variável menos bem avaliada nos dois clusters de competitividade e consiste na principal diferença entre os mesmos. Não é novidade que a inovação, o empreendedorismo e o crescimento económico exercem efeitos positivos uns sobre os outros e que quanto mais forte essa relação, maiores são os benefícios em termos emprego, bem-estar e distribuição de renda. Portanto é fundamental que políticas direcionadas à promoção da inovação mereçam atenção especial por parte dos países ao redor do mundo, uma vez que as economias direcionadas pela inovação tornam-se mais competitiva.

As correlações positivas encontradas entre todas as variáveis dos dois índices demonstram que os fatores que fomentam um fenómeno também impactam o outro, revelando uma relação entre o empreendedorismo e a competitividade. A semelhança entre os grupos formados revela que os países ao redor do mundo se encontram em contextos que influenciam o empreendedorismo e a competitividade de maneira semelhante. Um país que cria condições para o empreendedorismo, promovendo a percepção de oportunidades, bem como a assunção de riscos, também cria as condições para incentivar a competitividade a nível global. Ao mesmo tempo, o fortalecimento de instituições, sistemas financeiros e empresariais, boas condições de infraestrutura e desenvolvimento de competências, além de contribuir para a competitividade internacional, favorecem o empreendedorismo no país.

REFERÊNCIAS

Acs, Z. J. (2006). How is entrepreneurship good for economic growth?. *Innovations: technology, governance, globalization*, 1(1), 97-107.

Acs, Z. J., Szerb, L., & Lloyd, A. (2017). *The global entrepreneurship index 2018*. Washington: The Global Entrepreneurship and Development Institute

Aiginger, K. (2006). Competitiveness: from a dangerous obsession to a welfare creating ability with positive externalities. *Journal of industry, competition and trade*, 6(2), 161-177.

Aiginger, K., Bärenthaler-Sieber, S., & Vogel, J. (2013). Competitiveness under new perspectives (No. 44). WWWforEurope Working Paper.

Aiginger, K., & Firgo, M. (2015). Regional competitiveness under new perspectives. *WWWforEurope Policy Paper*, (26).

Craig, C. S., & Douglas, S. P. (2000). *International marketing research* (2a ed.). Chichester: Wiley.
Davila, T., Epstein, M. J., & Shelton, R. (2009). *As regras da inovação*. Porto Alegre: Bookman
Fávero, L. P., & Belfiori, P. (2017) *Manual de análise de dados: Estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata*. (1a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.
Galindo, M. Á., & Méndez, M. T. (2014). Entrepreneurship, economic growth, and innovation: Are feedback effects at work?. *Journal of Business Research*, 67(5), 825-829.
Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados* (6a ed.). São Paulo: Bookman Editora.
Ireland, R. D., Hitt, M. A., Camp, S. M., & Sexton, D. L. (2001). Integrating entrepreneurship and strategic management actions to create firm wealth. *Academy of Management Perspectives*, 15(1), 49-63.
Henderson, J. (2002). Building the rural economy with high-growth entrepreneurs. *Economic Review* (Kansas City), 87(3), 45-72.
Porfírio, J. A., Carrilho, T., & Mónico, L. S. (2016). Entrepreneurship in different contexts in cultural and creative industries. *Journal of Business Research*, 69(11), 5117-5123.
Schumpeter, J. A. (1997). *A Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultural.
Schwab, K. (2018). *The global competitiveness report 201*8. Geneva: World Economic Forum
Ward, J. (1963). Hierarchical grouping to optimize and objective function. *Journal of The American Statistical Associati-on*, 58, 236-244.

PLANEAMENTO DA VERTENTE ESTRATÉGICA DO MARKETING APLICADO AO CONTEXTO DE UMA BARBEARIA

João Filipe Lopes Sernadela, a32148@alunos.ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança
Paula Odete Fernandes, pof@ipb.pt, UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança
Manuel José Serra da Fonseca, manuelfonseca@esce.ipvc.pt, UNIAG, Instituto Politécnico de Viana do Castelo

RESUMO: O presente estudo visa proceder à investigação de algumas abordagens relativas ao planeamento da vertente estratégica do marketing no contexto da prestação de serviços numa barbearia. Como metodologia para esta investigação, foi aplicado um inquérito por questionário para identificar os diversos segmentos de uma barbearia, definir o seu público-alvo e avaliar o grau de satisfação dos clientes e a qualidade dos serviços prestados. As conclusões dos resultados obtidos tiveram como base premissas resultantes do estudo da estatística descritiva, medidas de dispersão e análise de grupos homogéneos, através de técnicas multivariadas de classificação de *clusters* e marketing direto. Por fim, concluiu-se que o planeamento de marketing é um instrumento de uma ferramenta de gestão útil para uma barbearia, na qual são apresentadas propostas de estratégias a adotar, baseadas em boas práticas do marketing, podendo, assim, a organização evidenciar as suas propostas de valor e obter vantagens competitivas.

PALAVRAS-CHAVE: Marketing, Barbearia, Satisfação, Planeamento de marketing, Estratégias.

ABSTRACT: This study aims to investigate some approaches to planning the strategic aspect of marketing in the context of barbershop services. As a methodology for this research, a survey was applied to identify the different segments of a barbershop, define its target audience and evaluate the degree of customer satisfaction and the quality of the services provided. The conclusions of the obtained results were based on premises resulting from the study of descriptive statistics, dispersion measures and homogeneous group analysis, through multivariate cluster classification techniques and direct marketing. Finally, it was concluded that marketing planning is an instrument of a useful management tool for a barbershop, presenting strategies to be adopted based on good marketing practices that give value propositions to the barbershop and make it gain competitive advantage.

KEYWORDS: Marketing, Barbershop, Satisfaction, Marketing planning, Strategies.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, as empresas são frequentemente obrigadas a sobreviver no contexto de um ambiente económico implacável e cada vez mais o marketing surge como uma área da gestão que fornece um suporte estratégico às organizações, de modo a que estas possam planear ações para obter um melhor posicionamento no mercado e consigam obter uma vantagem sobre os seus concorrentes. Assim, o marketing surge como uma ferramenta para o estudo do mercado e dos clientes, de forma a que se possa diferenciar uma empresa da sua concorrência (da Rocha, 2018).

O planeamento do marketing é algo de deve ser feito para combater as ameaças e pontos fracos da organização e, por outro lado, reforçar os seus pontos fortes e aproveitar as oportunidades da envolvente externa. Desta forma, segundo Borges (2018), a implementação de um plano de marketing como instrumento estratégico poderá contribuir para o crescimento e a consolidação de uma organização, uma vez que esta ferramenta trata os objetivos da empresa com o foco no seu público-alvo.

Posto isto, o objetivo geral deste projeto assenta na aplicação de uma metodologia que possa conduzir a uma melhor estruturação do planeamento de marketing para uma barbearia. Assim, no que diz respeito à metodologia do presente trabalho, foi realizado um inquérito por questionário para a definição da segmentação e do público-alvo da organização em estudo. A consubstanciar este intento recorreu-se à análise de medidas de

tendência central e de dispersão, bem como a técnicas multivariadas ou de marketing direto que visam agrupar as respostas em grupos homogéneos (*clusters*). De outro modo, o inquérito aplicado conteve uma secção para avaliar a qualidade dos serviços prestados pela barbearia e a satisfação dos seus clientes face aos mesmos.

Relativamente à estrutura do presente artigo, a mesma divide-se em mais quatro secções. Assim, a segunda (Enquadramento teórico) visa contextualizar a investigação com o conceito da vertente de marketing, sendo que para isso foi necessário levar a efeito um estudo teórico através de uma revisão de literatura. O terceiro ponto (Metodologia) contém a definição da investigação a levar a cabo para responder às necessidades do estudo, bem como as informações e objetivos relevantes alicerçadas ao mesmo. A secção 4, relativa à apresentação e análise de resultados, assenta, tal como o próprio nome indica, no estudo dos dados obtidos em ambas as investigações realizadas para a metodologia do projeto. Por fim, o último ponto visa agregar toda a informação necessária para a definição do planeamento da estratégia central de marketing com base nos resultados obtidos nas investigações realizadas.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 CONCEITO DE MARKETING

Desde o início do século XXI, as empresas viram-se obrigadas a sobreviver a um ambiente económico instável, fazendo-as optar pela aplicação de estratégias que as pudessem colocar num patamar acima relativamente a outras estruturas comerciais do mercado. Desta forma, o marketing surge, cada vez mais, como uma vertente que desempenha uma função indispensável no ciclo de vida de uma organização, permitindo que esta aborde vários desafios e explore a solução para certos problemas existentes.

Segundo Kotler e Levy (1969, p.15) o marketing é definido como a "função da organização que pode manter contato constante com os seus consumidores, ler as suas necessidades, desenvolver produtos que atendam a essas necessidades e criar um programa de comunicação para expressar os objetivos da organização".

Adicionalmente, o marketing é visto como um conjunto de procedimentos que uma empresa leva a efeito, com a finalidade de promover a troca de valor entre a própria empresa e os seus clientes, na qual os produtos apresentados ou serviços prestados satisfazem as necessidades dos consumidores (Lima, 2015). Segundo a AMA (2019), "marketing é a atividade, conjunto de instituições e processos para criar, comunicar, entregar e trocar ofertas que têm valor para clientes, clientes, parceiros e sociedade em geral".

2.2 MARKETING DE SERVIÇOS

Devido à evolução brusca do crescimento económico relativamente à prestação de serviços, datada nas últimas décadas, atualmente, esta área representa já uma grande percentagem na economia a nível mundial (da Rocha & Ferreira da Silva, 2006). Desta forma, este acontecimento veio a despertar algum interesse aos profissionais de marketing, levando-os a estudar metodologias de mercado que pudessem ser aplicadas não só a produtos, mas também a serviços (Huotari & Hamari, 2017). Por conseguinte, esta área acabou por originar as suas próprias estratégias de marketing-mix.

Em primeiro lugar e contrariamente a um produto, um serviço representa um bem (atividade, benefício ou satisfação) intangível e abstrato de uma organização (Vargo & Lusch, 2008). Assim, um serviço é algo que é prestado por uma entidade e engloba sempre a participação de pessoas e a ocorrência de processos específicos em espaços físicos. No mesmo contexto, Bowie, Buttle, Brookes e Mariussen (2016, p.22) afirmam que "os serviços são descritos como produtos intangíveis, o que significa que eles não podem ser experimentados - ouvidos, vistos, cheirados, provados ou tocados - antes de serem comprados".

Consoante o termo apresentado e associado ao mesmo, surge, então, o marketing de serviços. Segundo Kotler, Keller, Saunders e Armstrong (2005), esta vertente assenta numa subespecificação do marketing que atua nas organizações que prestam serviços, adicionando evidências físicas a ofertas que são completamente abstratas. Assim, como é impossível mostrar um serviço antes que ele ocorra, o marketing de serviços tenta encontrar formas de o tornar mais tangível para os seus possíveis consumidores, demonstrando os seus benefícios concretos e diferenciando-se através da gestão da qualidade do mesmo. Para Rowley (2016), o marke-

ting de serviços assenta num conjunto de procedimentos estratégicos que tem como base a criação de uma troca: a empresa presta ao consumidor um serviço e o cliente oferece algo em retorno, sendo que, geralmente, este retorno costuma corresponder a um valor monetário.

2.3 MARKETING EM CABELEIREIROS E EM BARBEARIAS

Tendo em conta a prestação de serviços que é realizada num cabeleireiro ou barbearia e a grande necessidade de assiduidade e frequência por parte dos clientes a estas comodidades, é fundamental que sejam aplicadas boas estratégias de marketing aos processos da organização com a finalidade de obter a lealdade dos seus consumidores.

De acordo com o estudo de Amoakoh (2012), é necessário que os salões de cabeleireiro se foquem na pesquisa das tendências do mercado e nas preferências dos seus clientes. Assim, os produtos utilizados nos serviços, as tabelas de preços estabelecidas e os cortes de cabelo com um estilo mais moderno são variáveis de mercado a serem estudadas e a ter em conta no planeamento de uma estratégia de marketing para uma barbearia.

Por outro lado, Okoth (2003) realizou uma investigação sobre os fatores que os clientes poderiam considerar importantes relativamente à prestação de serviços em salões de cabeleireiro ou em barbearias. Desta forma, observando os dados e as conclusões retiradas do mesmo, é possível verificar que este serviço não só deverá ser sempre acompanhado por um bom atendimento capaz de responder às necessidades individuais de cada consumidor, como também é fundamental que a organização seja portadora de grande profissionalismo (qualidade de serviços oferecidos e pessoal qualificado) e boa disposição, uma vez que a simpatia de um prestador de serviços pode ser um enorme ponto de atração de clientes.

Por último, neste estudo realizado por Okoth (2003), a amostra inquirida foi maioritariamente composta por pessoas jovens, o que levou o autor a afirmar que estes se sentem mais atraídos por variáveis tangíveis, dando grande relevância, por exemplo, a fatores como o tipo de música que é tocada no estabelecimento ou então à publicidade nos meios de comunicação e redes sociais.

2.4 ESTRATÉGIA CENTRAL DE MARKETING

Todas as organizações reconhecem que é impossível apelar à atenção de todos os compradores no mercado ou, pelo menos, apelar à atenção do mesmo modo para todos os clientes. Assim, tal como constata Kotler e Keller (2012, p. 10), "nem toda a gente gosta dos mesmos cereais, restaurantes, escolas ou filmes", obrigando as empresas a dividir o mercado e a adotar a fórmula sequencial e essencial do marketing estratégico: segmentação, *targeting* (público-alvo) e posicionamento. Assim, quando se menciona a estratégia central de marketing, os especialistas nesta área devem identificar os diferentes segmentos do seu mercado tendo em conta algumas medidas, tais como a segmentação demográfica, geográfica, psicográfica e o comportamento dos seus consumidores. Após esta primeira fase, estabelece-se o seu público-alvo e, para cada um destes targets, planeia-se o seu posicionamento.

Segundo Kotler et al. (2005, p. 31), a segmentação de mercado assenta em "dividir um mercado em grupos distintos de compradores com diferentes necessidades, características ou comportamento, que podem exigir produtos separados ou marketing-mix", isto é, dividir um mercado num ou mais subconjuntos, de modo a que a empresa possa adaptar a sua política de marketing a cada um deles. Desta forma, é da responsabilidade do profissional de marketing identificar o número apropriado dos segmentos de mercado, bem como a sua natureza, e decidir qual ou quais serão os seus alvos.

Por outro lado, Kotler e Keller (2012, p. 213) definem o conceito de *targeting* como o processo de "selecionar um ou mais segmentos de mercado para atuar". Desta forma, é nesta fase que a organização estuda os vários segmentos e decide quantos e quais irão ser os seus segmentos alvo.

No que diz respeito ao posicionamento, Kotler et al. (2005, p.31) definem posição do produto como "o lugar que o produto ocupa nas mentes dos consumidores em relação aos produtos concorrentes".

Por outro lado, existem algumas perspetivas que um produto ou serviço deverá possuir, segundo Lindon (2004). Posto isto, um produto ou serviço não só necessita de ter uma forte componente de identificação

(explicar o género de produto que se trata no âmbito do mercado), mas também deverá possuir diferenciação, distinguindo-os dos produtos já existentes.

3. METODOLOGIA

O objetivo geral do estudo é investigar e definir as vertentes estratégicas e operacionais do marketing, no contexto da prestação de serviços de uma barbearia. Assim, visando a operacionalização do objetivo geral do estudo, o mesmo incide em investigar e definir o marketing estratégico para o plano, avaliando as suas três componentes: segmentação, público-alvo e posicionamento.

Desta forma, procura-se proceder, também, à elaboração de uma matriz SWOT (*Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities* e *Threats*) que avalie alguns pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças da barbearia, tendo como base premissas obtidas através dos resultados do estudo realizado.

3.1 RECOLHA DOS DADOS

Para ambos os estudos abordados, foi necessário realizar uma recolha de dados, de modo a poder realizar, posteriormente, o seu tratamento e análise. Assim, foi elaborado um inquérito por questionário para definição da segmentação e público-alvo do plano de marketing, com a finalidade de descobrir o melhor segmento de mercado e definir o público-alvo em que o plano de marketing irá atuar. A recolha dos questionários foi realizada entre 21 e 24 de setembro de 2019. As premissas abordadas nesta investigação foram adaptadas do estudo realizado por Borges (2018), para o planeamento do marketing da empresa Monteiro & Werfel, Lda - "Brigadão".

Desta forma, relativamente ao estudo efetuado foi, inicialmente, elaborado um inquérito por questionário. Uma vez que o objetivo principal desta investigação assentava na segmentação e definição do público-alvo a atuar, levou-se a efeito o levantamento e estudo de algumas características dos inquiridos nas duas primeiras partes do inquérito. Contudo, considerou-se relevante, também, o facto de os inquiridos que já tivessem frequentado a barbearia preencherem uma secção de perguntas relativa à qualidade e satisfação dos serviços da mesma. Posto isto, a estrutura do questionário encontra-se assente em três partes:

1. Parte I - avaliação da variável geográfica (cidade onde atualmente reside) e das características demográficas e psicográficas;

2. Parte II - avaliação da componente psicográfica do inquirido através da opinião dada pelo mesmo, construída com base numa escala tipo *Likert* de 5 pontos (1 – discordo completamente, 2 – discordo, 3 – nem concordo nem discordo, 4 – concordo, 5 – concordo completamente);

3. Parte III – avaliação da qualidade dos serviços da barbearia (caso já tenha frequentado) e satisfação assente na mesma, construída com base numa escala tipo *Likert* de 5 pontos (1 – discordo completamente, 2 – discordo, 3 – nem concordo nem discordo, 4 – concordo, 5 – concordo completamente).

Segundo De Mooij (2018), a aplicação de questionários é uma ferramenta relevante quando associada ao estudo do marketing, uma vez que permite investigar o mercado e os diferentes comportamentos dos consumidores, permitindo desenvolver estratégias específicas para atuar cada segmento identificado.

De outro modo, uma vez que as respostas dos itens avaliados se encontravam alicerçados a uma escala de *Likert*, foi calculado o alfa de *Cronbach* para a parte 2 e 3 do inquérito, com um grau de significância de 5%, com a finalidade de analisar o grau de confiabilidade dos itens.

Segundo Vaske, Beaman e Sponarski (2017), o valor obtido pelo alfa de *Cronbach* avalia a consistência interna dos casos obtidos numa amostra e a sua homogeneidade, através da medição da correlação entre os itens apresentados. Desta forma, o valor desta variável altera com o número de itens da escala, intercorrelações entre os itens e a dimensão da amostra. A consistência interna pode ser avaliada qualitativamente, através da seguinte legenda:

- Alfa de *Cronbach* superior a 0.9 - Muito boa;

- Alfa de *Cronbach* entre 0.8 e 0.9 – Boa;

- Alfa de *Cronbach* entre 0.7 e 0.8 – Razoável;
- Alfa de *Cronbach* entre 0.6 e 0.7 – Fraca;
- Alfa de *Cronbach* inferior a 0.6 – Inadmissível.

Assim, para a segunda parte do questionário, foram obtidos os valores presentes na Tabela 1. Como o alfa de *Cronbach* obtido para os 8 itens foi 0.751 e este valor se encontra entre o intervalo de 0.7 e 0.8, pode afirmar-se que a consistência interna das variáveis em questão é razoável.

Tabela 1: Estatísticas de confiabilidade (Parte 2 do questionário)

Alfa de *Cronbach*	**Alfa de *Cronbach* com base em itens padronizados**	**Nº de itens**
0.751	0.770	8

Contudo, de modo a poder observar se a consistência interna podia ser melhorada, foi analisado o alfa de *Cronbach*, caso um item fosse removido (Tabela 2).

Tabela 2: Valores do alfa de *Cronbach* caso o item for excluído (Parte 2 do questionário)

	Alfa de *Cronbach* se o item for excluído
Preocupo-me bastante com a minha aparência física	0.715
Gosto de acompanhar as tendências que se encontram na moda	0.718
Considero relevante o facto das pessoas se preocuparem com a sua aparência física	0.715
Gosto de usufruir de um serviço de barbearia/cabeleireiro com qualidade	0.729
Considero importante quando os serviços de barbearia/cabeleireiro garantem uma boa qualidade	0.724
Quando usufruo de um serviço de barbearia/cabeleireiro, dou mais importância à qualidade do que ao preço do serviço em si	0.734
Considero relevante que as empresas que prestam serviços de barbearia/cabeleireiro, estejam familiarizados com o conceito de higiene	0.746
Quando usufruo de serviços de barbearia/cabeleireiro, dou bastante importância aos produtos e equipamentos que são utilizados nos diferentes processos	0.716

Por conseguinte, pelos valores apresentados na tabela anterior, constata-se que todos os itens são relevantes, uma vez que se se proceder à remoção de qualquer item, o alfa de *Cronbach* irá ter o seu valor reduzido.

Para a terceira e última parte do questionário, foram obtidos como resultado os valores presentes na Tabela 3. Constata-se, então, que o valor do alfa de *Cronbach* é 0.801, encontrando-se entre 0.8 e 0.9, o que se leva a concluir que possui uma consistência interna boa.

Tabela 3: Estatísticas de confiabilidade (Parte 3 do questionário)

Alfa de *Cronbach*	**Alfa de *Cronbach* com base em itens padronizados**	**Nº de itens**
0.801	0.836	6

Por último, com a finalidade de verificar se a consistência interna poderia alterar se removido algum item do questionário, foi elaborada a Tabela 4.

Tabela 4: Valores do alfa de *Cronbach* caso o item for excluído (Parte 3 do questionário)

	Alfa de *Cronbach* se o item for excluído
O atendimento fornecido pela equipa da barbearia é agradável	0.759
O espaço da barbearia é acolhedor	0.771
A qualidade dos serviços prestados é um fator constante	0.739
Os preços praticados pela barbearia são adequados à qualidade dos serviços prestados	0.816
Sempre que visitei a barbearia, fiquei satisfeito com os serviços prestados	0.745
Sempre que necessito de cortar o cabelo ou aparar a barba, frequento a barbearia	0.796

Assim, analisando os novos valores que o alfa de *Cronbach* poderia ter, constata-se que a consistência interna melhorava caso um item fosse removido: "Os preços praticados pela barbearia são adequados à qualidade dos serviços prestados". No entanto, este item é relevante para a avaliação da qualidade dos serviços da barbearia em relação aos preços estabelecidos e se fosse removido, o alfa de *Cronbach* melhorava significativamente pouco, passando de 0.801 para 0.816. Desta forma e posto isto, não compensava retirar o item da análise por uma simples diferença de 0.015 unidades.

3.2 DESCRIÇÃO DO TRATAMENTO DE DADOS

Após a recolha dos dados obtidos através da realização do estudo relativo ao inquérito, os mesmos foram tratados com o software estatístico SPSS, na versão 25.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Assim, de modo a atingir o objetivo deste estudo (definição da segmentação e público-alvo), foi realizado um tratamento de marketing direto dos dados (técnica multivariada para a obtenção dos clusters), em conjunto com a análise de frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e de dispersão.

Desta forma, o tratamento de dados levado a cabo foi dividido em três momentos:

- Foi realizada, através da estatística descritiva, uma análise exploratória para cada item do questionário baseada no estudo e descrição das frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e de dispersão, com a finalidade de organizar e resumir os dados obtidos, provenientes da amostra apresentada (Holcomb, 2016);

- Para a definição da segmentação e do público-alvo a atuar no presente plano de marketing, recorreu-se à obtenção de grupos homogéneos através do auxílio do marketing direto. Esta técnica devolve os agrupamentos para os casos inseridos e realiza a sua divisão por grupos homogéneos de acordo com as características apresentadas pelos inquiridos. Posteriormente, foi feita uma análise por grupo para identificar as características dos mesmos;

- De forma a entender melhor a satisfação dos clientes e avaliar a qualidade dos serviços prestados pela barbearia, foram tratados os dados relativos ao terceiro grupo do questionário, incidindo apenas em pessoas que já tivessem experimentado os serviços da barbearia. Assim, o tratamento destes itens foi avaliado através de uma técnica multivariada (análise hierárquica de *clusters*), de modo a poder dividir a opinião fornecida pelos inquiridos em grupos homogéneos e, posteriormente, realizar a sua análise (Green et al., 2015).

3.3 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

Atendendo à investigação realizada, foi obtido um número de 132 inquiridos, por amostragem probabilística. No entanto, uma vez que os serviços de uma barbearia se focam apenas no público masculino, foi realizada

uma seleção dos 132 casos e criado um novo conjunto de dados com os casos marcados a "Masculino" no item relativo ao género. Assim, a amostra resultante desta aplicação foi de 124 inquiridos, visto que na população apenas houve 8 casos em que o género se apresentou como "Feminino".

Por outro lado, os itens pertencentes à parte 3 do inquérito apenas foram respondidos por pessoas que já frequentaram os serviços da barbearia, havendo 113 casos que responderam "sim" à pergunta "Já frequentaste os serviços da barbearia alguma vez? Se não, o questionário termina aqui" e 11 que responderam "não".

4. APRESENTAÇÃO E ANÃLISE DE RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Com a finalidade de caracterizar a amostra selecionada da população inquirida, foram elaboradas três tabelas, correspondentes aos itens de cada parte do inquérito. Nestas tabelas é possível observar as várias questões avaliadas no questionário, o total de respostas de cada questão, bem como as frequências absolutas (n) e frequências relativas (%) de cada característica segundo o item em questão.

Na Tabela 5 apresentam-se os dados relativos às vertentes geográfica, demográfica e social dos inquiridos. Assim, tal como já era de esperar, uma vez que foram removidos os casos que responderam "Feminino" ao item do género, a amostra é totalmente composta por pessoas do sexo masculino (n=124; 100%).

Tabela 5: Caracterização da amostra: Dados sociodemográficos (n=124)

	Característica	n	%
Género	1 - Masculino	124	100.0
	2 - Feminino	0	0.0
Idade	1 - Menor que 18	4	3.2
	2 - Entre 18 e 25	57	46.0
	3 - Entre 26 e 35	42	33.9
	4 - Entre 36 e 45	16	12.9
	5 - Maior que 45	5	4.0
Estado civil	1 - Solteiro(a)	94	75.8
	2 - Casado(a)	30	24.2
	3 - Divorciado(a)	0	0.0
	4 - Viúvo(a)	0	0.0
Habilitações literárias	1 - Nenhuma	0	0.0
	2 - 1º Ciclo	0	0.0
	3 - 2º Ciclo	2	1.6
	4 - 3º Ciclo	11	8.9
	5 - Ensino Secundário	37	29.8
	6 - Licenciatura	44	35.5
	7 - Pós-graduação	13	10.5
	8 - Mestrado	14	11.3
	9 - Doutoramento	3	2.4
Situação profissional	1 - Estudante	27	21.8
	2 - Trabalhador estudante	14	11.3
	3 - Empregado(a)	79	63.7
	4 - Doméstico(a)	2	1.6
	5 - Desempregado(a)	2	1.6
	6 - Reformado(a)	0	0.0
Rendimento médio mensal	1 - Menor que 500€	23	18.5
	2 - Entre 501€ e 900€	52	41.9
	3 - Entre 901€ e 1200€	20	16.1
	4 - Entre 1201€ e 1500€	17	13.7
	5 - Maior que 1500€	12	9.7
Cidade onde reside atualmente	1 - Bragança	102	82.3
	2 - Outra	22	17.7

Pelos dados apresentados na tabela anterior, relativamente à idade, foi possível verificar que a maior parte dos inquiridos possuem entre 18 a 35 anos de idade, sendo que se pode observar que 46.0% da amostra tem

entre 18 e 25 anos de idade e 33.9% detém entre 26 e 35 anos de idade. Constata-se, também, que a maioria dos homens (n=94; 75.8%) são solteiros, sendo os restantes casados. A nível das qualificações literárias predominam inquiridos que são licenciados (35.5%) e 29.8% da amostra apenas concluiu o ensino secundário até ao momento. Quanto à situação profissional, verificou-se que a maior parte da amostra (n=79; 63.7%) são trabalhadores empregados, 21.8% são apenas estudantes e 11.3% são trabalhadores estudantes. No rendimento médio mensal, constatou-se que 41.9% da amostra ganhava cerca de 501€ a 900€ mensalmente. Por último, a nível geográfico, a maioria (n=102; 82.3%) da amostra está distribuída pela cidade de Bragança.

Verificando os dados relativos à Tabela 6 (opiniões pessoais relativas à aparência física e aos serviços de barbearia), pode-se verificar, inicialmente, que 46.8% da amostra concorda com a afirmação "Preocupo-me bastante com a minha aparência física" e 38.7% concordaram completamente. No segundo item, 37.1% da amostra concordou que gostava de acompanhar as tendências que se encontram na moda, enquanto 31.5% se mostrou indiferente a tal afirmação. Em "Considero relevante o facto das pessoas se preocuparem com a sua aparência física", 48.4% concordou e 32.3% concordou completamente.

Tabela 6: Caracterização da amostra: Opiniões pessoais (n=124)

	Característica	n	%
Preocupo-me bastante com a minha aparência física	1 - Discordo Completamente	1	0.8
	2 - Discordo	1	0.8
	3 - Nem concordo nem	16	12.9
	4 - Concordo	58	46.8
	5 - Concordo completamente	48	38.7
Gosto de acompanhar as tendências que se encontram na moda	1 - Discordo Completamente	1	0.8
	2 - Discordo	8	6.5
	3 - Nem concordo nem	39	31.5
	4 - Concordo	46	37.1
	5 - Concordo completamente	30	24.2
Considero relevante o facto das pessoas se preocuparem com a sua aparência física	1 - Discordo Completamente	2	1.6
	2 - Discordo	4	3.2
	3 - Nem concordo nem	18	14.5
	4 - Concordo	60	48.4
	5 - Concordo completamente	40	32.3
Gosto de usufruir de um serviço de barbearia/cabeleireiro com qualidade	1 - Discordo Completamente	0	0.0
	2 - Discordo	0	0.0
	3 - Nem concordo nem	2	1.6
	4 - Concordo	31	25.0
	5 - Concordo completamente	91	73.4
Considero importante quando os serviços de barbearia/cabeleireiro garantem uma boa qualidade	1 - Discordo Completamente	0	0.0
	2 - Discordo	0	0.0
	3 - Nem concordo nem	2	1.6
	4 - Concordo	25	20.2
	5 - Concordo completamente	97	78.2
Quando usufruo de um serviço de barbearia/cabeleireiro, dou mais importância à qualidade do que ao preço do serviço em si	1 - Discordo Completamente	0	0.0
	2 - Discordo	5	4.0
	3 - Nem concordo nem	23	18.5
	4 - Concordo	45	36.3
	5 - Concordo completamente	51	41.1
Considero relevante que as empresas que prestam serviços de barbearia/cabeleireiro, estejam familiarizados com o conceito de higiene	1 - Discordo Completamente	0	0.0
	2 - Discordo	0	0.0
	3 - Nem concordo nem	1	0.8
	4 - Concordo	18	14.5
	5 - Concordo completamente	105	84.7
Quando usufruo de serviços de barbearia/cabeleireiro, dou bastante importância aos produtos e equipamentos que são utilizados nos diferentes processos	1 - Discordo Completamente	0	0.0
	2 - Discordo	4	3.2
	3 - Nem concordo nem	23	18.5
	4 - Concordo	37	29.8
	5 - Concordo completamente	60	48.4

Por outro lado, pode ainda observar-se na Tabela 6, que houve uma maioria (n=91; 73.4%) que concorda completamente com o facto de gostarem de usufruir um serviço de barbearia com qualidade, sendo que 78.2% (n=97) da amostra também achou muito relevante o facto de os mesmos serviços garantirem uma boa qualidade. Relativamente ao item da qualidade em relação ao preço, a maioria concorda completamente (41.1%) com o facto de quando usufrui serviços de barbearia, a qualidade prevalece ao preço do serviço e 36.3% apenas concorda com o item em questão. Na afirmação "Considero relevante que as empresas que

prestam serviços de barbearia/cabeleireiro estejam familiarizadas com o conceito de higiene", predominaram as 105 respostas "concordo completamente", correspondendo a 84.7% da amostra. No último item da segunda parte do questionário, constatou-se que a maior parte concorda completamente com o facto de darem importância aos produtos e equipamentos usados enquanto estão a usufruir de um serviço de barbearia.

Por fim, a última secção do questionário diz respeito à satisfação e à qualidade dos serviços prestados pela barbearia. Na Tabela 7 constata-se que 91.1% (n=113) da amostra total já frequentou os serviços da barbearia. A maioria dos 113 casos (71.7%) registados concordam completamente com o facto de o atendimento fornecido pela equipa da barbearia ser agradável e 66.4% da amostra parcial (n=113) têm a mesma opinião relativamente ao espaço da barbearia ser acolhedor.

Quanto à qualidade dos serviços prestados ser um fator constante, 60.2% (n=64) responderam "concordo completamente" e uma maioria de 56.6% da amostra parcial possuem a mesma opinião acerca dos preços serem adequados à qualidade dos serviços prestados. Relativamente à satisfação dos serviços, 56.6% responderam "concordo completamente" ao item "Sempre que visitei a barbearia, fiquei satisfeito com os serviços prestados", enquanto 37.2% apenas concordaram. Constatando os dados da última afirmação foi possível verificar que 60.2% dos inquiridos que frequentaram os serviços da barbearia, já demonstram uma certa lealdade para com a mesma.

Tabela 7: Caracterização da amostra: Satisfação e qualidade de serviços da barbearia

		Característica	n	%
Já frequentaste os serviços da Barbearia alguma vez? Se não, o questionário termina aqui	**n = 124**	1 - Sim	113	91.1
		2 - Não	11	8.9
O atendimento fornecido pela equipa da barbearia é agradável	**n = 113**	1 - Discordo Completamente	0	0.0
		2 - Discordo	0	0.0
		3 - Nem concordo nem discordo	2	1.8
		4 - Concordo	30	26.5
		5 - Concordo completamente	81	71.7
O espaço da barbearia é acolhedor	**n = 113**	1 - Discordo Completamente	0	0.0
		2 - Discordo	0	0.0
		3 - Nem concordo nem discordo	3	2.7
		4 - Concordo	35	31.0
		5 - Concordo completamente	75	66.4
A qualidade dos serviços prestados é um fator constante	**n = 113**	1 - Discordo Completamente	0	0.0
		2 - Discordo	0	0.0
		3 - Nem concordo nem discordo	6	5.3
		4 - Concordo	39	34.5
		5 - Concordo completamente	68	60.2
Os preços praticados pela barbearia são adequados à qualidade dos serviços prestados	**n = 113**	1 - Discordo Completamente	0	0.0
		2 - Discordo	5	4.4
		3 - Nem concordo nem discordo	6	5.3
		4 - Concordo	38	33.6
		5 - Concordo completamente	64	56.6
Sempre que visitei a barbearia, fiquei satisfeito com os serviços prestados	**n = 113**	1 - Discordo Completamente	0	0.0
		2 - Discordo	1	0.9
		3 - Nem concordo nem discordo	6	5.3
		4 - Concordo	42	37.2
		5 - Concordo completamente	64	56.6
Sempre que necessito de cortar o cabelo ou aparar a barba, frequento a barbearia	**n = 113**	1 - Discordo Completamente	2	1.8
		2 - Discordo	7	6.2
		3 - Nem concordo nem discordo	16	14.2
		4 - Concordo	20	17.7
		5 - Concordo completamente	68	60.2

4.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO

De modo a poder analisar quantitativamente as respostas dadas no questionário, foram aplicados alguns métodos de medidas de tendência central (média e mediana) e de dispersão (desvio padrão, variância, mínimo e máximo) e registados os seus valores.

4.3 OPINIÃO PESSOAL - APARÊNCIA FÍSICA E SERVIÇOS PRESTADOS POR BARBEARIAS

Analisando a segunda parte do questionário, podem-se observar os dados apresentados na Tabela 8, relativos à opinião pessoal da amostra acerca da aparência física e dos serviços de uma barbearia. Para cada item é possível observar a mediana, média e desvio padrão, variância, mínimo e máximo.

Desta forma, dos oito itens apresentados, é possível verificar que os dois que apresentam maior média são relativos às seguintes afirmações:

- "Considero relevante que as empresas que prestam serviços de barbearia/cabeleireiro, estejam familiarizados com o conceito de higiene" (4.84 ± 0.39);
- "Considero importante quando os serviços de barbearia/cabeleireiro garantem uma boa qualidade" (4.77 ± 0.46).

Contudo, o item que foi cotado com uma média assente numa menor relevância (3.77 ± 0.92) foi a segunda afirmação: "Gosto de acompanhar as tendências que se encontram na moda". Assim, foi possível constatar que a amostra inquirida atribui uma maior relevância aos itens relativos à sua opinião acerca das organizações que prestam serviços de barbearia, considerando importante que estas estejam familiarizadas com o conceito de higiene e que garantam uma boa qualidade. Por último, foi calculada a opinião global dada na segunda parte do questionário, sendo constatada uma média de 4.34 e um desvio padrão de 0.44, verificando que, a maioria dos casos se aproximou mais da resposta 4, concordando com as afirmações apresentadas.

Tabela 8: Medidas de tendência central e dispersão: Opinião pessoal (n=124)

	Mediana	**$\bar{x} \pm s$**	**Variância**	**Mínimo**	**Máximo**
Preocupo-me bastante com a minha aparência física	4.00	4.22 ± 0.76	0.58	1	5
Gosto de acompanhar as tendências que se encontram na moda	4.00	3.77 ± 0.92	0.84	1	5
Considero relevante o facto das pessoas se preocuparem com a sua aparência física	4.00	4.06 ± 0.86	0.74	1	5
Gosto de usufruir de um serviço de barbearia/cabeleireiro com qualidade	5.00	4.72 ± 0.49	0.24	3	5
Considero importante quando os serviços de barbearia/cabeleireiro garantem uma boa qualidade	5.00	4.77 ± 0.46	0.21	3	5
Quando usufruo de um serviço de barbearia/cabeleireiro, dou mais importância à qualidade do que ao preço do serviço em si	4.00	4.15 ± 0.86	0.74	2	5
Considero relevante que as empresas que prestam serviços de barbearia/cabeleireiro, estejam familiarizados com o conceito de higiene	5.00	4.84 ± 0.39	0.15	3	5
Quando usufruo de serviços de barbearia/cabeleireiro, dou bastante importância aos produtos e equipamentos que são utilizados nos diferentes processos	4.00	4.23 ± 0.87	0.75	2	5
Opinião global	4.38	4.34 ± 0.44	0.19	3.13	5.00

Uma vez que esta parte do questionário assenta no levantamento de informação psicográfica para ajudar na definição da segmentação e público-alvo a atuar no presente plano de marketing, decidiu-se realizar a análise de *clusters* para esta parte do estudo. Para isso, foi utilizado o método "Segmentar os meus contactos em agrupamentos" do Marketing Direto no SPSS, para um número máximo de 4 segmentos. Assim, através deste método foram devolvidos 3 agrupamentos, representados na Figura 1.

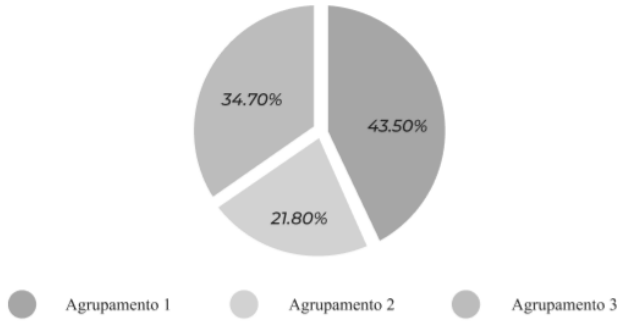


Figura 1: Tamanhos do cluster obtidos através do método de marketing direto

Por outro lado, através deste método foi possível obter, também, as características de cada agrupamento. Posto isto, observando a informação presente na Tabela 9, foi possível verificar que foram formados 3 agrupamentos distintos, consoante as respostas a cada item.

Tabela 9: Características de cada agrupamento obtido

	Agrupamento 1	**Agrupamento 2**	**Agrupamento 3**
	54 (43.5%)	27 (21.8%)	43 (34.7%)
Preocupo-me bastante com a minha aparência física	Concordo (75.9%)	Concordo (63.0%)	Concordo completamente (93.0%)
Gosto de acompanhar as tendências que se encontram na moda	Concordo (55.6%)	Nem concordo nem discordo (51.9%)	Concordo completamente (62.8%)
Considero relevante o facto das pessoas se preocuparem com a sua aparência física	Concordo (61.1%)	Concordo (70.4%)	Concordo completamente (76.7%)
Gosto de usufruir de um serviço de barbearia/cabeleireiro com qualidade	Concordo completamente (83.3%)	Concordo (85.2%)	Concordo completamente (100.0%)
Considero importante quando os serviços de barbearia/cabeleireiro garantem uma boa qualidade	Concordo completamente (94.4%)	Concordo (81.5%)	Concordo completamente (100.0%)
Quando usufruo de um serviço de barbearia/cabeleireiro, dou mais importância à qualidade do que ao preço do serviço em si	Concordo completamente (55.6%)	Concordo (70.4%)	Concordo completamente (48.8%)
Considero relevante que as empresas que prestam serviços de barbearia/cabeleireiro, estejam familiarizados com o conceito de higiene	Concordo completamente (98.1%)	Concordo completamente (51.9%)	Concordo completamente (88.4%)
Quando usufruo de serviços de barbearia/cabeleireiro, dou bastante importância aos produtos e equipamentos que são utilizados nos diferentes processos	Concordo completamente (50.0%)	Concordo (44.4%)	Concordo completamente (69.8%)

Pelo apresentado, a estes agrupamentos decidiu-se dar o nome de clientes. Desta forma, podem-se constatar os seguintes grupos:

- Cliente preocupado com a aparência física – Pessoas que concordaram maioritariamente com as afirmações relativas à sua opinião acerca da aparência física, mas responderam "concordo completamente" com mais frequência aos itens relativos à opinião sobre os serviços das barbearias;
- Cliente razoavelmente preocupado com a aparência física – Pessoas que, em média, concordaram com todos os itens;
- Cliente muito preocupado com a aparência física – Pessoas que responderam, na maioria, "concordo completamente" a todas as afirmações.

4.4 QUALIDADE DOS SERVIÇOS DA BARBEARIA E SATISFAÇÃO DOS SEUS CLIENTES

Atendendo ao estudo da terceira e última parte do questionário foi possível verificar que apenas 113 casos nos 124 casos totais da amostra já frequentaram os serviços da barbearia. Desta forma, na Tabela 10 é possível verificar que o número total de casos válidos passou de 124 para 113, estando 11 casos ausentes.

Constatando os dados obtidos para a média e desvio padrão, pode verificar-se que o item que apresentou maiores valores foi a afirmação relativa ao atendimento fornecido pela equipa da barbearia ser agradável (4.70 ± 0.50), correspondendo, aproximadamente, à opção 5 da escala de *Likert* apresentada: "Concordo completamente". Contrariamente, os valores mais baixos registaram-se na última afirmação ("Sempre que necessito de cortar o cabelo ou aparar a barba, frequento a barbearia"), com uma média de 4.28 pontos e um desvio padrão de 1.04, apenas concordando com o item em questão, não se mostrando totalmente leais aos serviços da barbearia.

Por outro lado, foram calculados os valores relativos à qualidade e satisfação global dos 113 casos da amostra parcial, apresentando estes uma média e desvio padrão de 4.67 pontos e 0.50, respetivamente. Assim, é possível concluir que os 113 inquiridos que já frequentaram os serviços da organização em questão sentem que a sua qualidade é elevada e, portanto, ficaram satisfeitos com os mesmos.

Tabela 10: Medidas de tendência central e dispersão: Satisfação e qualidade dos serviços da barbearia

	n	Mediana	$\bar{x} \pm s$	Variância	Mínimo	Máximo
O atendimento fornecido pela equipa da barbearia é agradável	113	5.00	4.70 ± 0.50	0.25	3	5
O espaço da barbearia é acolhedor	113	5.00	4.64 ± 0.54	0.29	3	5
A qualidade dos serviços prestados é um fator constante	113	5.00	4.55 ± 0.60	0.36	3	5
Os preços praticados pela barbearia são adequados à qualidade dos serviços prestados	113	5.00	4.42 ± 0.79	0.62	2	5
Sempre que visitei a barbearia, fiquei satisfeito com os serviços prestados	113	5.00	4.50 ± 0.64	0.41	2	5
Sempre que necessito de cortar o cabelo ou aparar a barba, frequento a barbearia	113	5.00	4.28 ± 1.04	1.08	1	5
Qualidade e satisfação global	113	4.51	4.67 ± 0.50	.251	3.00	5.00

Como forma de avaliar a satisfação e a qualidade dos serviços prestados pela barbearia, foi levada a efeito uma classificação de *clusters* hierárquica com o método de Ward, para dividir a amostra parcial (113 casos) em grupos homogéneos consoante as respostas dadas pelos inquiridos.

Através da análise gráfica do dendrograma obtido através da classificação hierárquica, constata-se a presença de dois *clusters*, uma vez que existe uma maior distância entre as linhas na escala (linhas horizontais). Ou seja, sempre que a linha vertical traçada no dendrograma se cruza com uma linha horizontal, corresponde a um *cluster*. No gráfico obtido, essa situação ocorre 2 vezes, representando um total de 2 *clusters*.

Por outro lado, foi calculada a média global e desvio padrão global para cada tipo de *cluster*. Assim, através da Tabela 11 é possível verificar que o *cluster* 1 é composto por 81 casos e apresenta a maior média e desvio padrão de ambos (4.78 ± 0.25), enquanto o *cluster* 2 apenas é formado por 32 casos e exibe uma média de 3.85 e um desvio padrão de 0.35. Assim, pelo apresentado, a estes agrupamentos decidiu-se dar o nome de qualidade e satisfação, podendo classificar qualitativamente ambos os grupos apresentados:

- Qualidade e satisfação elevada – Pessoas que responderam maioritariamente que concordavam completamente com os itens apresentados, mostrando uma elevada satisfação e atribuindo excelente qualidade aos serviços prestados pela organização;

- Qualidade e satisfação boa – Pessoas que, na sua maioria, responderam que apenas concordavam com as afirmações apresentadas, mostrando que estão satisfeitas com os serviços prestados pela barbearia e atribuíram uma boa qualidade aos mesmos.

Tabela 11: Tamanho, média e desvio padrão dos *clusters*

	N.º de casos	$\bar{x} \pm s$		
Qualidade e satisfação global do *cluster* 1	81	4.78	±	0.25
Qualidade e satisfação global do *cluster* 2	32	3.85	±	0.35

5. PLANEAMENTO DO MARKETING ESTRATÉGICO PARA A BARBEARIA

5.1 SEGMENTAÇÃO E PÚBLICO-ALVO

Na estratégia central de marketing visa-se proceder à definição da segmentação e público-alvo no qual o plano de marketing irá atuar, bem como ao planeamento do posicionamento que a empresa deverá assumir perante os seus consumidores ou possíveis clientes.

Para a definição da segmentação, foram tidas em conta três tipos de variáveis:

1. Geográficas, uma vez que a barbearia apenas atua na cidade de Bragança, Portugal;

2. Sociodemográficas, através das características demográficas e sociais de cada indivíduo, tal como o género, idade, ocupação profissional, etc;

3. Psicográficas, baseadas nas características pessoais e opiniões das pessoas.

Assim, o público-alvo a atuar neste plano de marketing deverá cumprir com as seguintes características:

- Pessoas do sexo masculino;
- Residentes em Bragança;
- Com uma idade compreendida entre 18 e 35 anos de idade;
- Que trabalhem, estudem ou ambas as opções anteriores;
- Pertencentes a uma classe social média;
- Que se preocupem com a sua aparência física e que gostem de usufruir de um serviço de barbearia com qualidade.

5.2 POSICIONAMENTO

A empresa deve ser conhecida, não só pela qualidade dos seus serviços, mas também pela generosidade e profissionalismo da sua equipa.

Assim, o cliente poderá saber que sempre que visitar as instalações da barbearia, irá ser recebido com gentileza e desfrutar de um serviço com qualidade, ficando sempre satisfeito. Além disso, a empresa deverá ambicionar, também, que os seus clientes estejam conscientes que a barbearia tenta acompanhar as novas tendências que estão na moda, tentando sempre inovar nos seus cortes de cabelo.

De modo a poder continuar a prestar serviços de qualidade, a organização deve apostar nas novas tecnologias, como forma de inovação. Assim, a barbearia deve marcar uma forte presença nas redes sociais e apostar

na divulgação das mesmas, estando, mais facilmente, em contacto com os seus consumidores e poder chegar até a novos clientes de um modo mais direto e claro.

5.3 MATRIZ SWOT

Para a realização da análise do potencial estratégico é usada a matriz SWOT, representada na Tabela 12. Nesta pode-se verificar os pontos fortes e fracos da empresa e as oportunidades e ameaças que a barbearia possui em relação à sua envolvente de mercado (relativamente aos fatores tidos em consideração na análise dos resultados obtidos), bem como algumas orientações estratégicas resultantes do cruzamento dos quatro fatores.

Tabela 12: Matriz SWOT da barbearia

	Pontos Fortes	**Pontos Fracos**
	• Serviços com qualidade, profissionalismo e que acompanham as nova tendências da moda; • Relação qualidade/preço acessível; • Satisfação e lealdade dos clientes;	• Dependência de capital para expansão do negócio; • Espaço reduzido para tantos clientes; • Quase ausência da aplicação de políticas do marketing-mix e marketing digital.
Oportunidades		
• Crescente preocupação por parte dos homens com o seu aspeto físico; • Exigência crescente por serviços diferenciados neste setor.	• Utilizar a satisfação dos clientes e a qualidade dos serviços prestados para divulgar a barbearia nas redes sociais; • Aposta em formação contínua e acompanhamento de tendências para todas as faixas etárias.	• Partilhar, diariamente, informação sobre a barbearia e os seus serviços nas redes sociais (através de fotos ou vídeos); • Oscilar os preços praticados de modo a poder obter maior lucro financeiro.
Ameaças		
• Novos estabelecimentos com potencial concorrência; • Diminuição do índice de dependência de jovens e aumento do índice de dependência de idosos na cidade de Bragança; • Utilização das políticas do marketing e marketing digital por parte dos concorrentes.	• Destacar-se da concorrência através da qualidade dos serviços prestados; • Realizar parcerias com instituições de ensino secundário ou superior.	• Apostar e desenvolver políticas inovadoras de marketing digital para se distinguir da concorrência; • Expandir o negócio, abrindo uma nova loja física, com um conceito de barbearia mais inovador e distinto da concorrência.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o trabalho empírico desenvolvido no âmbito da abordagem metodológica do presente projeto, constatou-se que os clientes da barbearia atribuem aos serviços um grau de qualidade elevado, mostrando-se satisfeitos com os mesmos. Assim, muitos dos inquiridos afirmaram que visitam frequentemente os serviços da barbearia, manifestando lealdade à mesma.

Atendendo ao objetivo específico do estudo em questão, através da aplicação e análise dos resultados do inquérito por questionário aplicado, foi possível planear uma estratégia central de marketing para a barbearia,

tendo em consideração a diversidade de pontos considerados no mesmo. Assim, os dados obtidos nas respostas dadas contribuíram para uma definição mais concreta e completa da segmentação e do público-alvo que a barbearia deverá ter em conta quando aplica as suas estratégias de marketing. Por conseguinte, tendo como base estes dados, procedeu-se à elaboração de uma matriz SWOT para a barbearia e a algumas estratégias a adotar que se acharam pertinentes através do cruzamento das quatro variáveis avaliadas.

Por outro lado, através dos itens avaliados no inquérito por questionário realizado poderia ser possível retirar informações para uma prévia estratégia de marketing operacional a aplicar, remetendo para o planeamento das sete vertentes do marketing de serviços. Assim, como investigação futura, este estudo poderia complementar melhor o planeamento da área do marketing no setor das barbearias.

Por fim, tanto a informação encontrada relativa ao marketing de barbearias, como informação disponibilizada acerca de empresas que fornecem este tipo de serviços, foi escassa, representando, assim, uma limitação para o estudo realizado. O foco de todo o marketing encontrado para as barbearias e salões de cabeleireiro assenta na comunicação dos serviços através da componente digital, com pouco recurso ao estudo da envolvente interna ou externa das organizações.

Em suma, pensa-se que o estudo elaborado para a organização em questão acrescentou valor estratégico e comercial à organização, de forma conducente à obtenção de uma posição no mercado mais em consonância com os objetivos da empresa, bem como a um posicionamento mais claro e adequado ao reconhecimento do valor proposto, por parte dos seus clientes.

REFERÊNCIAS

Amoakoh, E. O. (2012). *The status and influence of marketing research on the economic performance of hair saloons in the Bophirima region*. Dissertação de mestrado, Central University of Technology, Bloemfontein.

Borges, C. (2018). *Plano de marketing para a empresa Monteiro & Werfel, Lda - "Brigadão"*. Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Administração e Gestão do Porto.

Bowie, D., Buttle, F., Brookes, M., & Mariussen, A. (2016). *Hospitality marketing*. Routledge.

da Rocha, A., & Ferreira da Silva, J. (2006). Marketing de serviços: retrospectiva e tendências. *Revista de administração de empresas*, 46(4), 1-9.

da Rocha, S. (2018). *Elaboração de um Plano de Marketing para a Empresa António Carlos Rocha, Construção e Obras Públicas, Lda*. Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Administração e Gestão do Porto.

De Mooij, M. (2018). *Global marketing and advertising: Understanding cultural paradoxes*. SAGE Publications Limited.

Green, M. A., Strong, M., Razak, F., Subramanian, S. V., Relton, C., & Bissell, P. (2015). Who are the obese? A cluster analysis exploring subgroups of the obese. *Journal of public health*, 38(2), 258-264.

Holcomb, Z. C. (2016). *Fundamentals of descriptive statistics*. Routledge.

Huotari, K., & Hamari, J. (2017). A definition for gamification: anchoring gamification in the service marketing literature. *Electronic Markets*, 27(1), 21-31.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Marketing Management* (14ª ed.). Pearson.

Kotler, P., & Levy, S. J. (1969). Broadening the concept of marketing. *Journal of marketing*, 33(1), 10-15.

Kotler, P., Wong, V., Saunders, J., & Armstrong, G. (2005). *Principles of Marketing* (4ª ed.). Pearson Education.

Lima, M. F. (2015). *Gestão de marketing*. Editora FGV.

Lindon, D. (2004). *Mercator XXI-Teoria e prática do Marketing*. Leya.

Okoth, A. (2003). *Factors influencing patronage of salons and barber shops by Nairobi residents*. Dissertação de mestrado, University of Nairobi.

Rowley, J. (2016). *Information marketing*. Routledge.

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2008). Why "service"? *Journal of the Academy of marketing Science*, 36(1), 25-38.

Vaske, J. J., Beaman, J., & Sponarski, C. C. (2017). Rethinking internal consistency in Cronbach's alpha. *Leisure Sciences*, 39(2), 163-173.

DETERMINANTES DO PREÇO DA CASTANHA EM PORTUGAL

Fátima Vanessa Pereira Morais, a33918@alunos.ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança
Márcia Cristina Rêgo Rogão, mrogao@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança

RESUMO: Ao longo dos últimos anos a produção de castanha tem vindo a aumentar, quer a nível nacional, quer a nível mundial, bem como a área ocupada com a plantação de castanheiros e a respetiva produtividade, sendo a região de Bragança, em Portugal, uma principais regiões contributivas para a produção nacional. Neste sentido, considerando a evolução do setor da castanha nível nacional e internacional, a formação do preço em função dos fatores impulsionadores de preços e custos dos produtos agroalimentares, o presente estudo tem como finalidade analisar os determinantes do preço da castanha em Portugal, para o período de 1991 a 2016, recorrendo ao método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). Os resultados indicam que o preço da castanha em Portugal é influenciado negativamente pela quantidade e positivamente influenciado pelo rendimento, valor acrescentado bruto do setor da castanha portuguesa e preço da castanha italiana.

PALAVRAS-CHAVE: Castanha portuguesa, Determinantes, Preços, Quantidade produzida, Rendimento e valor acrescentado bruto.

ABSTRACT: Over the last few years, chestnut production has been increasing, both nationally and worldwide, as well as the area occupied by chestnut plantation and its productivity, with the Bragança region in Portugal being a major regions contributing to national production. In this sense, considering the evolution of the national and international chestnut sector, the formation of the price as a function of the price and cost drivers of agrifood products, this study aims to analyze the determinants of the cashew price in Portugal, for the from 1991 to 2016, using the ordinary least squares method (OLS). The results indicate that the price of Portuguese chestnut is negatively influenced by the quantity of the good itself and positively influenced by the yield, gross value added of the Portuguese chestnut and the price of Italian chestnut.

KEYWORDS: Portuguese chestnut, Determinants, Prices, Quantity produced, Income and gross value added.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos a produção de castanha em Portugal tem vindo a aumentar, quer a nível nacional, quer a nível mundial, bem como a área ocupada com a plantação de castanheiros e a respetiva produtividade, sendo a região de Bragança uma principais regiões contributivas para a produção nacional, no qual se insere um centro de investigação, denominado de Centro de Investigação Montanha (CIMO), pertencente ao Instituto Politécnico de Bragança.

No entanto, a região de Trás-os-Montes tem sofrido várias perdas de castanheiros, devido a algumas pragas e doenças que afeta a sua produção. Além dos problemas fitossanitários (alastramento da doença da tinta e do cancro) a região tem um elevado défice de mão-de-obra, o que relacionado com a falta de iniciativas associativas, conduz a uma escassa distribuição de benefícios e ao mesmo tempo um pequeno desenvolvimento e diversificação das suas atividades.

A elevada importância económica da produção de castanha em Portugal, principalmente para o distrito de Bragança e o elevado potencial comercial da produção da castanha tem proporcionado o crescimento do investimento, quer dos particulares com a criação de novas plantações, quer do IPB com um conjunto de investigadores que tentam atenuar os efeitos dos problemas subjacentes com a exploração dos castanheiros, quer do governo tem ajudado com incentivos para o aumento da sua produção.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

No presente estudo a Figura 1 evidencia um resumo dos determinantes de preços dos produtos agroalimentares ao longo da sua cadeia de valor. Embora, os preços estejam razoavelmente próximos dos preços à saída da exploração agrícola ou da fábrica, nos pontos de venda a retalho, a formação do preço torna-se mais complexa. Assim, o preço líquido recebido por um fornecedor de produtos agrícolas, quando um grossista assume um papel de agente, por vezes, é apenas líquido de comissões de venda .

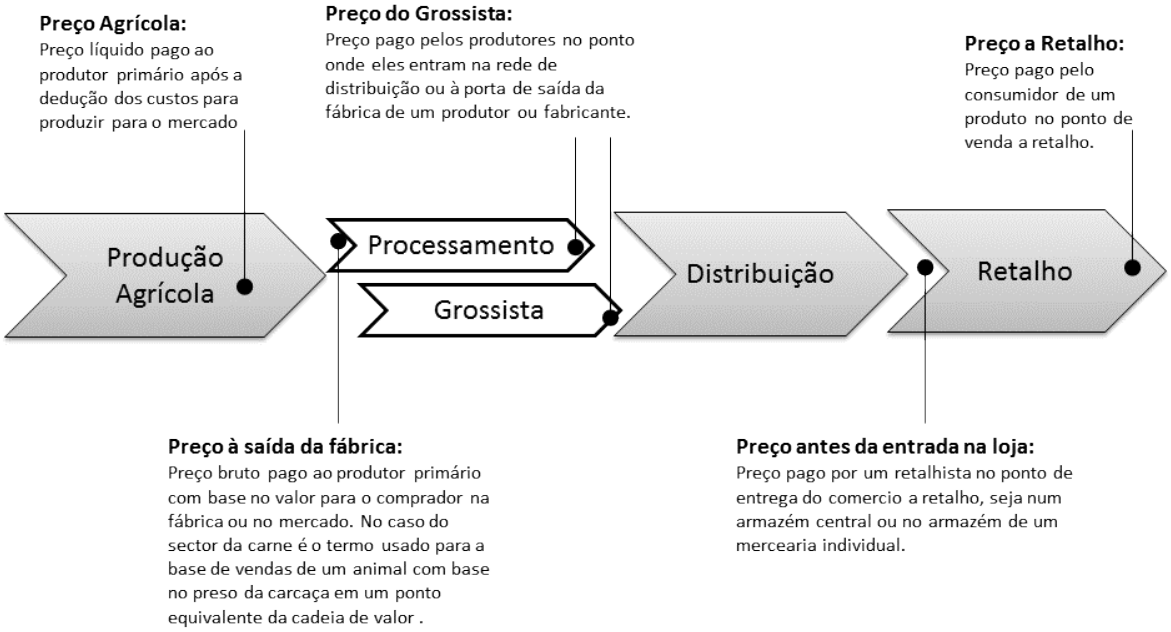


Figura 1: Preço dos produtos alimentares: conceitos chave
Fonte: Adaptado de Principal determinants of prices and costs in agrifood products

2.1 PRINCIPAIS DETERMINANTES DOS PREÇOS E CUSTOS DOS PRODUTOS AGROALIMENTARES

Na análise (ver figura 1) identifica-se sete grupos de fatores que podem influenciar de uma forma geral os preços e custos dos produtos alimentares de diversos setores de atividade, independentemente da indústria ou da classificação do produto. De seguida, a Figura 2 evidencia os principais fatores (impulsionadores) de preços e custos em produtos agro-alimentares, nomeadamente a produção agrícola, a integração na cadeia de valor, a abordagem do marketing, a regulamentação e conformidade, o impacto do comércio internacional, a tecnologia e inovação e a dinâmica do consumidor e do comércio a retalho.

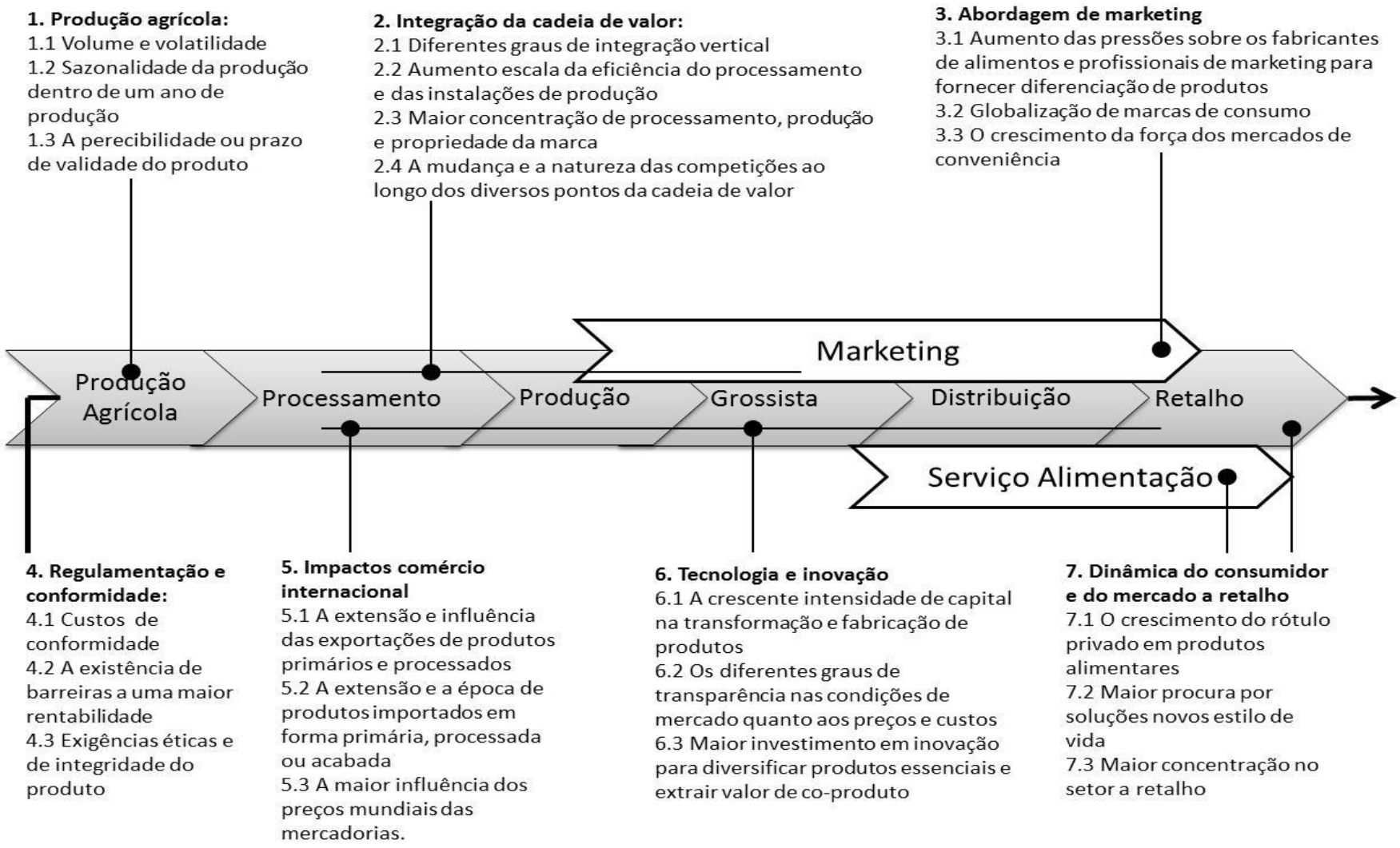


Figura 2: Principais impulsionadores de preços e custos em produtos agroalimentares
Fonte: Adaptado de Principal determinants of prices and costs in agrifood products

2.1.1 Produção agrícola

A produção agrícola em termos de volume e volatilidade de ano para ano ou de temporada para temporada implicam a variação na produção total de uma produção primária ou na produção transformadora dos produtos principais e suprimentos.

Adicionalmente, a sazonalidade da produção dentro de um ano de produção, também cria uma variação potencial na disponibilidade da correspondência da oferta e procura e pode criar flutuações nos preços através da cadeia de valor.

E a perecibilidade ou prazo de validade do produto, afeta o tempo necessário para o produto atingir o mercado ou o processamento do próximo estágio é a forma da matéria-prima. Isto irá influenciar o poder de negociação do produtor e o valor do produto a jusante, dependendo da medida em que a oferta adequa-se à procura disponível e o produto é armazenável de um semi-processado ou processado.

2.1.2 Integração na cadeia de valor

Os diferentes graus de integração vertical de atividades através da cadeia de valor: com uma maior incidência de propriedade vertical ou alianças ao longo da cadeia reduz assim os custos de transação, eliminando margens, aumentando a transparência para o integrador e proporcionando uma melhor correspondência entre procura e oferta.

Por sua vez, o aumento escala da eficiência do processamento e das instalações de produção, pode contribui para uma melhor recuperação dos custos indiretos e da capacidade aprimorada de oferecer inovação e automação gera custo unitário de produção reduzido. E, uma maior concentração de processamento, produção e propriedade da marca, também poderá melhorar o poder de negociação do proprietário, em parte, por meio de uma redução na concorrência potencial de preço.

Além disso, a mudança e a natureza das competições ao longo dos diversos pontos da cadeia de valor: Com mudanças na inovação, na globalização do comércio e nas mudanças das preferências dos consumidores, assim as formas tradicionais de competição são substituídas por novos e emergentes substitutos e mostram ameaças diretas aos produtos na forma bruta ou processada.

2.1.3 Abordagem de marketing

O aumento das pressões sobre os fabricantes de alimentos e profissionais de marketing para fornecer diferenciação de produtos em uma variedade de fatores relevantes para segmentos específicos do mercado consumidor, permite reduzir a estagnação dos produtos, diminui o tempo dos retornos reais e restringe a exposição a produtos importados ou substitutos.

A globalização de marcas de consumo permite uma maior concentração da gestão das marcas globais, permitindo uma melhor capacidade da gestão de estratégias de marca e mais preponderância nas relações com os retalhistas.

O crescimento da força dos mercados de conveniência, com a mudança de estilos de vida e as preferências alimentares dos consumidores estão fomentando o surgimento de preparação de alimentos pré-preparados em estabelecimentos de serviços de alimentação tipo caseiro e produtos com uma variedade maior de pontos de venda no grossita e retalhista.

A oferta caracteriza-se por uma maior especialização e personalização de produtos alimentares de acordo com as preferências alimentares (estilos específicos de comida e culinária, gostos e benefícios para a saúde).

A diferenciação do produto acabado em termos de qualidade, proporciona oportunidades aos profissionais de marketing para promoverem uma qualidade superior do produto junto do consumidor final.

2.1.4 Regulamentação e conformidade

Os custos crescentes da conformidade das empresas com a regulamentação, com uma carga superior aos custos imputados às empresas, na medida em que são responsáveis pelos impactos na sociedade. A existência

de barreiras a uma maior rentabilidade da cadeia de valor, que impossibilitam as empresas de obter melhores retornos sobre investimento ao longo da cadeia de valor.
Acresce referir que, exigências nas cadeias de valor para atenderem às exigências éticas e de integridade do produto, condicionam a atividade da empresa em função do impacto sobre as condições ambientais, da segurança alimentar, do bem-estar e de outras exigências do consumidor e da comunidade.

2.1.5 Impactos comércio internacional (comércio externo)

A extensão e influência das exportações de produtos primários e processados normalmente afetam os preços e os retornos aos produtores ou transformadores do produto consumidor interno.

A extensão e a época de produtos importados sob a forma primária, processada ou acabada, com melhor acesso aos mercados domésticos de produtos importados terão um efeito maior sobre os preços disponíveis que os alimentos produzidos localmente podem alcançar em mercados domésticos, precisando de tempo, de diferenciação de qualidade e sensibilidade ao preço do processador em fase posterior ou consumidor.

A maior influência dos preços mundiais das mercadorias fungíveis (commodities), isto é, a quantidade procurada das importações e os preços de referência no mercado interno são influenciados pela produção de produtos primários ou estágios iniciais de processamento.

2.1.6 Tecnologia e inovação

A crescente intensidade de capital na transformação e fabricação de produtos, alterando as estruturas de custos para diminuir a dependência de custos variáveis de mão-de-obra, os quais implicam maiores custos fixos de processamento, requerendo uma maior consistência de ciclos de produção, tempo de inatividade e troca de produtos limitados.
Os diferentes graus de transparência nas condições de mercado quanto aos preços e custos, relacionados com a integração e partilha de conhecimento na cadeia de valor, tendo como finalidade criar a certeza do ambiente comercial, influenciando os resultados entre os setores.

O maior investimento em inovação para diversificar produtos essenciais e extrair valor de co-produtos, permite limitar a dependência face aos produtos básicos e também para garantir que um maior valor potencial na extração do produto bruto por meio de processos de subprodutos ou co-produtos.

2.1.7 Dinâmica do consumidor e do mercado a retalho

O crescimento do rótulo privado em produtos alimentares, isto é, o crescimento do private label tem sido propulsionado pela forte competição de preços para facultar ao retalhista maior controle sobre a categoria e melhores margens do uso de espaço nas prateleiras.

Maior procura por soluções de conveniência e estilo de vida em refeições e lanches saudáveis, levando os retalhistas e fornecedores a criar opções mais inovadoras na forma de produtos de conveniência, ou seja, o conceito da refeição está sendo redefinido devido à natureza do estilo de vida ocupado da cidade, nomeadamente a forma como as pessoas estão utilizando as refeições está desafiar o papel dos alimentos convencionais e as formas dos produtos.

E uma maior concentração no setor a retalho, aumenta o poder de negociação do retalhista da cadeia com os fornecedores, pois enfrentam opções decrescentes em muitas categorias, pelo facto do tamanho da participação no mercado de retalho que a cadeia de lojas oferece, aumentando a pressão sobre a margem comercial dos fornecedores que em função do espaço disponível nas prateleiras dos retalhistas.

2.2 ESTRUTURA DA FILEIRA DA CASTANHA EM PORTUGAL

Em Portugal de acordo com o estudo económico da fileira da castanha, a fileira está organizada e estrutura, mas não de maneira a ser totalmente eficiente, rentável e desenvolvida, visto que existe baixa produtividade dos soutos, aumento dos produtos de fitossanidade e escassez de mão-de-obra, por isso não estar a ser expandido o mercado.

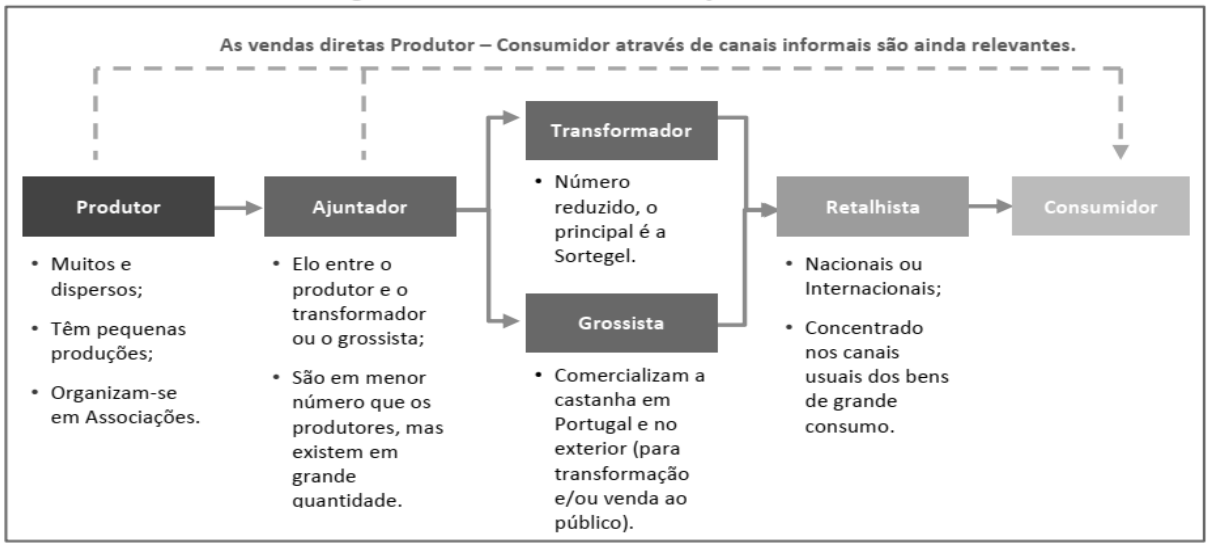


Figura 3: Superfície de castanheiros e Área de Produção Declarada e colheita, por região de Portugal
Fonte: Adaptado do Fórum Florestal (2013)

Os vários elos da cadeia de valor da castanha exibem níveis de concorrência muito determinados, sendo que há grande número de produtores e a dimensão da transformação e comercialização é pequena, estando centralizada em torno de um número limitado de empresas.

Podemos dizer que a cadeia de valor da produção e comercialização da castanha em Portugal, tem um formato de funil, ou seja, a cadeia é constituída pelos muitos produtores, genericamente têm pequenas produções. Estes por vezes fazem parte de cooperativas ou associações e é para onde vendem a sua produção, intermediários, por regra são chamados ajuntadores, por sua vez vendem aos transformadores e/ou grossistas, posteriormente enviam o produto aos retalhistas nacionais e/ou internacionais ou para transformadores internacionais.

Como se sabe, o número de intermediários entre o produtor e o consumidor final são inúmeros, acarretando uma redução na remuneração paga ao produtor, isto é, o produtor vende mais barato ao intermediário do que o preço que é vendido ao consumidor final, pois é pelo facto que os produtores não possuírem dimensão, nem estrutura para poderem negociar com elos da cadeia de valor. Por outro lado, na época da colheita de castanha, os produtores e os ajuntadores vendem o produto diretamente ao consumidor final, recorrendo ao mercado informal, ou melhor, vendem à beira da estrada, isto são canais de venda paralelos.

O processo não é feito de um modo inflexível, contudo os intervenientes conseguem ter relações diferentes e o processo não abrange todos os elementos da cadeia de valor, por exemplo, o produtor vende diretamente ao transformador ou o ajuntador vende diretamente ao retalhista.

Na cadeia de valor da fileira, os produtores têm um papel importante, pois a existência de não profissionalismo de gestão, a baixa colaboração entre produtores, leva a que exista um impedimento na melhoria da produção e da produtividade, diminuindo assim o poder negocial.

O papel do ajuntador é fundamental, porque a produção individual do cada produtor é por vezes reduzida, tendo necessidade que eles existam. Também de acordo com uma percentagem no preço do produtor, os ajuntadores garantem o ajuntamento de uma quantidade significante de produto para o transporte e posteriormente venda aos grossistas e transformadores.

Figura 4: Ciclo de transformação da Castanha
Fonte: Adaptado do Fórum Florestal (2013)

Um dos maiores produtores de castanha é Portugal, sendo reconhecido internacionalmente pela qualidade do produto, mas não tem empresas de grandes extensões que se dediquem à produção de produtos de maior valor acrescentado como compotas, farinhas, doces, licores, Marron glacé ou outros derivados.

Apesar disso, há uma procura considerável de castanha por parte dos países como Itália, Espanha e França, principalmente pela castanha congelada para 2ª transformação.

Há um conjunto de entidades que são responsáveis pela venda da castanha fresca e/ou congelada no mercado nacional e nos mercados internacionais.

2.3 DETERMINANTES DO PREÇO DA CASTANHA

O âmbito de estudo do presente relatório irá fundamentar-se na análise dos determinantes do preço da castanha em Portugal, tendo como objetivo clarificar e esclarecer os fatores que determinam o preço da castanha, assim como identificar o comportamento do preço e o impacto dos seus determinantes.

Perloff (2012) indicou que os preços vinculam as decisões sobre quais bens e serviços a produzir, como produzi-los e quem os vai adquirir. Os preços influenciam as decisões de consumidores e empresas individuais e, por sua vez, as interações dessas decisões tomadas pelos consumidores, produtores e estado determinam o preço do bem. As interações entre consumidores e empresas ocorrem num único mercado, que se trata de um mecanismo de troca que permite aos compradores negociar com vendedores, onde um mercado único, corresponde ao comércio de um único bem ou grupo de bens que estão intimamente relacionados, como refrigerantes, filmes, novelas ou automóveis.

Segundo Almeida et al. (2010), a formação do preço de qualquer produto depende dos seus custos de produção, porém corresponde ao mercado determinar o respetivo preço, em resultado do equilíbrio entre as forças da procura e da oferta. Assim sendo, os fatores explicativos da procura devem ser considerados na especificação de um modelo explicativo de preço do produto.

Ainda de acordo com a lei da procura e da oferta, os fatores gerais que afetam o preço de qualquer bem, nomeadamente a quantidade produzida, o rendimento disponível, o preço de bens relacionados (substituto ou complementar), os gostos e preferências, os custos de produção, a tecnologia e as expectativas (MANKIW, 2001).

De salientar que, os determinantes da procura e da oferta normalmente encontram-se quantificadas indiretamente em modelos empíricos presentes na literatura, particularmente para as variáveis representativas do rendimento disponível para a procura e dos custos de produção para a oferta. Porém, o delineamento das relações de substituição ou de complementaridade entre os diversos bens não é tão evidente, bem como para as variáveis referentes à evolução dos gostos e preferências, tecnologia e expectativas são difíceis de serem obtidas.

2.4 EVOLUÇÃO DO SETOR DA CASTANHA

Seguidamente, no presente estudo procede-se análise da evolução da produção da castanha, dos preços da castanha, o valor acrescentado bruto e comércio externo a nível nacional e internacional.

2.4.1 Produção de castanha

De seguida, no presente trabalho, exibe-se uma figura sobre a evolução da área de produção nos principais produtores da União Europeia.

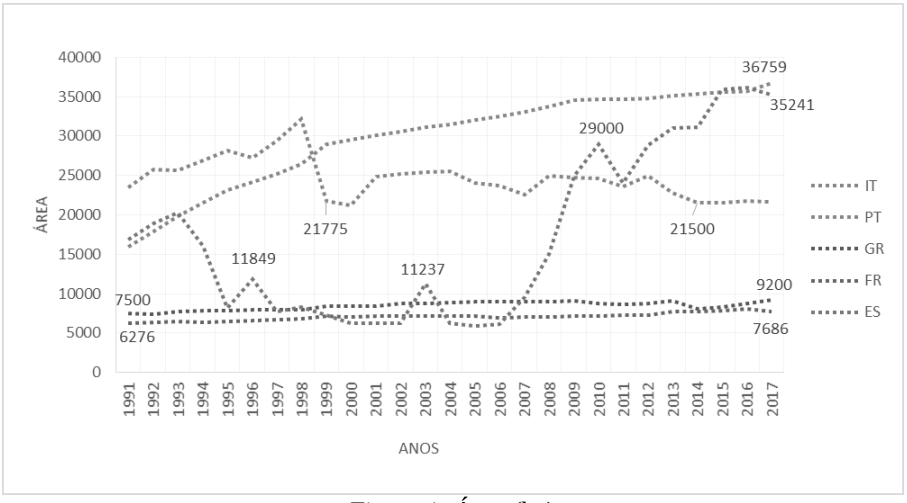


Figura 1: Área (ha)
Fonte: Adaptado de FAOSTAT (2019)

Os países que têm maior área são Portugal e Itália. Sendo que a área de Itália teve uma ligeira diminuição a partir de 1998, atingindo assim em 1999 uma área de 21 775 hectares. Ainda tem valores mais baixos, obtidos nos últimos anos entre 2014 e 2017, tendo uma área que ronda os 21 500 hectares. A área associada a Portugal cresce ao longo dos anos, atingindo em 2017 uma área máxima de 36 759 hectares. A Espanha em 1996 tinha uma área de 11 849ha, em 2003 teve 11 237ha de área e entre 2008 a 2017 houve um crescimento. Em 2017 teve uma área de 35 241 hectares, bastante próxima de Portugal no mesmo ano. E, a área da Grécia e de França manteve-se bastante linear ao algo dos anos, tendo valores entre 6 276 a 9 200 ha.

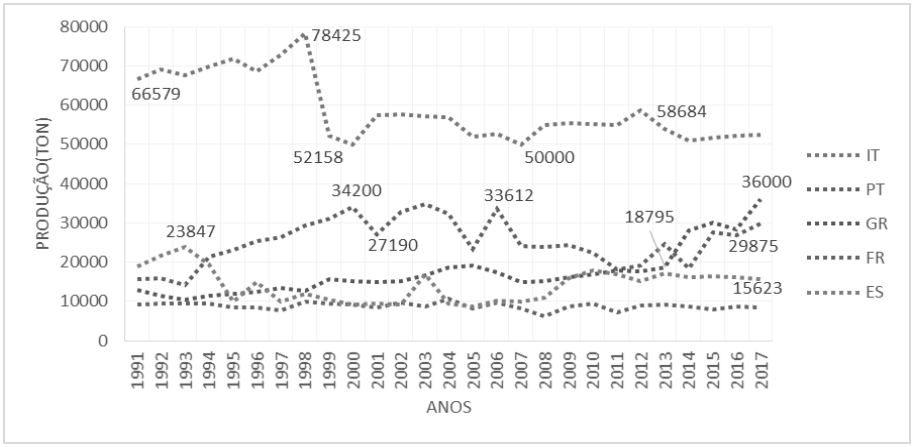


Figura 2: Produção (Ton)
Fonte: Adaptado de FAOSTAT (2019)

A Itália em relação à produção em tonelada, teve um decrescimento acentuado entre 1998 a 1999 e a partir daí manteve-se bastante mais constante variando a produção entre 50 000 e as 60 000Ton. A Grécia ao longo dos anos manteve-se bastante constante até ao ano 2013 que a partir daí houve um crescimento significativo, pois em comparação à produção que obteve até 2012, os valores da produção aumentaram de 18 795 Ton em 2013 para 36 000 Ton em 2017. A produção em Portugal teve algumas oscilações, até 2006 foi maioritariamente crescente, atingindo 33 612 toneladas, após isso decresceu um pouco até 2012 e depois voltou a ter um crescimento obtendo em 2017 uma produção de 29 875 toneladas. A Espanha teve algumas vibrações na produção, segurando os últimos anos com uma produção por volta dos 10 000 a 20 000 Ton. A França teve uma produção em toneladas que não oscilou muito e manteve-se pelas 10 000 Ton.

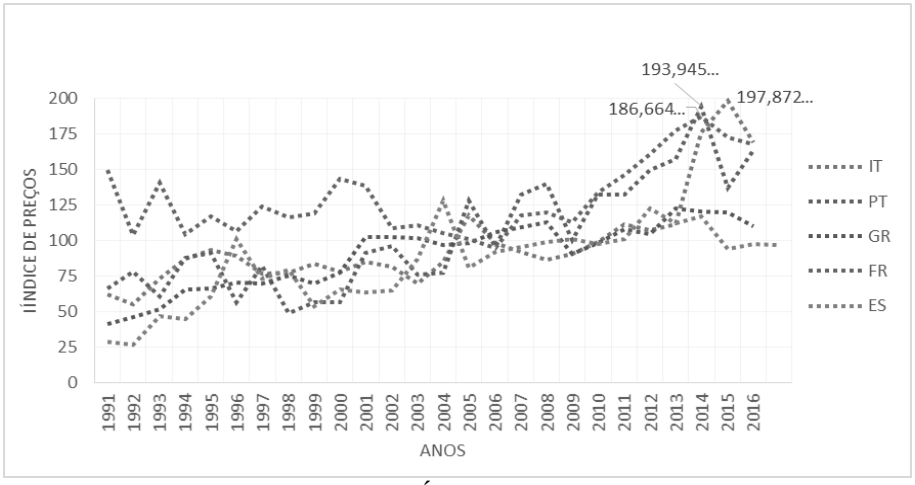


Figura 3: Índice de Preços
Fonte: Elaboração própria

A França em relação ao índice de preços teve a variação ao longo dos anos, desde o ano 2009 até 2014 teve um crescimento, sendo que em 2014 atingiu um índice de preços de 186,664 contudo a partir de 2016 não existem dados disponíveis pela FAOSTAT. A Itália teve um crescimento com algumas oscilações ao longo dos anos, em 2015 atingiu o ponto máximo de 197,872 todavia de 2016 em diante os dados ainda não estão disponíveis. O índice de preços de Portugal teve sempre um aumento com algumas variações, apresentando o pico mais elevado em 2014 com valor igual a 193,945. A Grécia e Espanha ao longo dos anos teve um crescimento de preços.

2.4.2 Valor Acrescentado Bruto (VAB) da castanha

A Itália é o país com maior VAB, ao longo dos anos cresceu mas com algumas variações, tendo atingindo o VAB mínimo em 2000 com um valor 56,386 e ponto máximo em 2014 com uma valor de 179,383. O VAB da Grécia e de Portugal são muito semelhantes, cresceram mutuamente até 2013, depois a Grécia decaiu para um VAB igual a 68,156 e Portugal subiu um pouco. A Espanha tem um crescimento ao longo dos anos. O VAB de França é muito baixo em relação aos outros países.

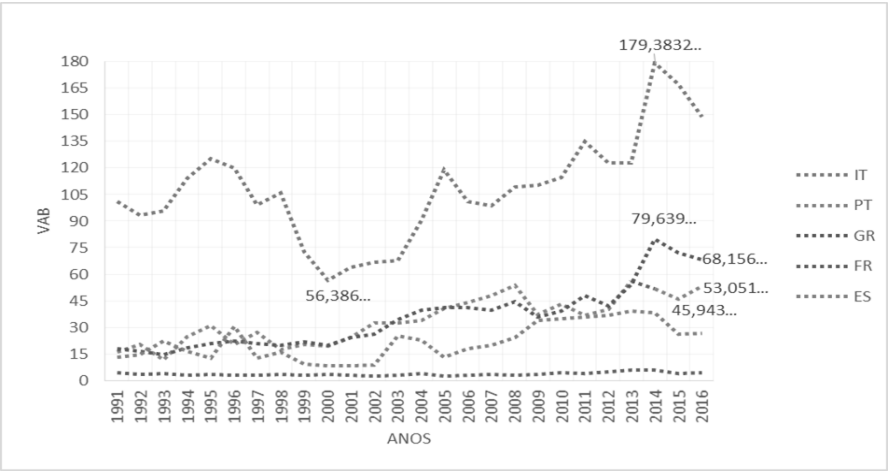


Figura 4: VAB (current USD million)
Fonte: Elaboração própria

2.4.3 Comércio externo da castanha

A China sendo o maior produtor mundial, também é o maior exportador e importador mundial, ficando assim em vantagem com os outros países, pois a Castanha proveniente da China (*Castanea mollissíma*), é um fruto que tem um tamanho e aspeto bastante atrativo para o consumidor e o preço é muito competitivo. Esta espécie de castanha é resistente a pragas e doenças, nomeadamente à doença da tinta e é importante salientar que é uma espécie bastante adquirida para a produção de castanheiros híbridos.

2.4.4 Importação de castanha

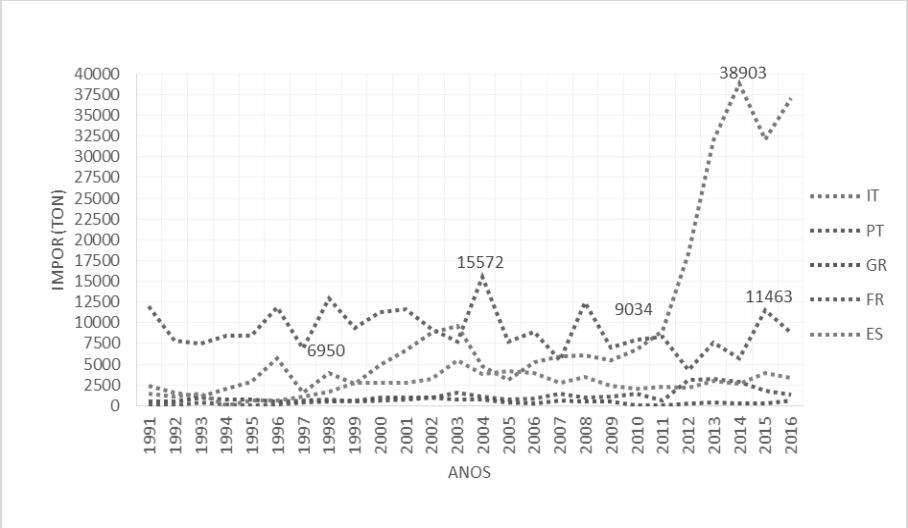


Figura 5: Importações (Ton)
Fonte: Adaptado de FAOSTAT (2019)

As importações em Itália até 2011 foram baixas, a partir daí tiveram um crescimento acentuado, sendo marcado o ano de 2014 com um valor de importação de 38 903 toneladas. As importações da Grécia rondam os 500 a 600 Toneladas, são bastante baixas em comparação aos outros países. Outro país com menos importação é Portugal, visto que os valores variam até 2 000 Toneladas. As importações de Espanha são bastante lineares ao longo do tempo. A França tem uma variação nas importações ao longo dos anos.

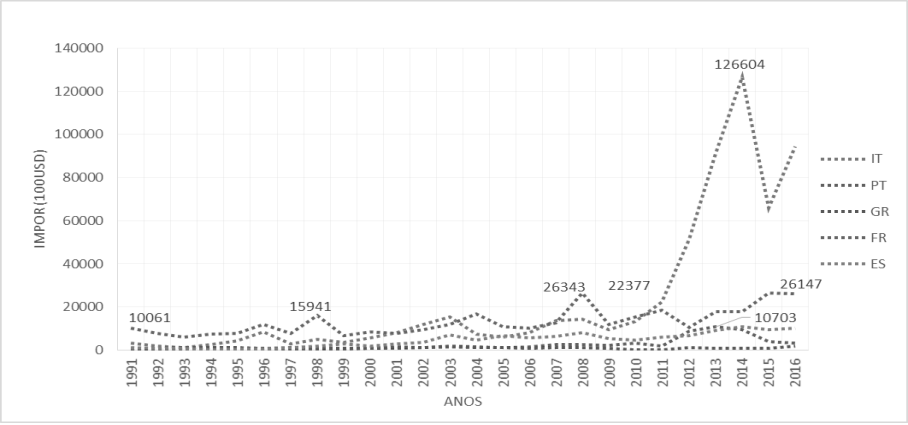


Figura 6: Importação (1000 USD)
Fonte: Elaboração própria

As importações no geral até 2011 foram bastante constantes, a partir de 2012, Itália teve um crescimento acentuado até 2014 atingindo 126 604 USD de importações. As importações da Grécia rondam os 632 a 1 843USD, são bastante baixas em comparação aos outros países. Outro país com menos importação é Portugal, visto que os valores variam até 10 703 USD, este valor foi registado em 2013. As importações de Espanha são bastante lineares ao longo do tempo. A França tem uma variação nas importações ao longo dos anos, sendo que o valor da importação em 2016 foi de 26 147 USD.

2.4.5 Exportação de castanha

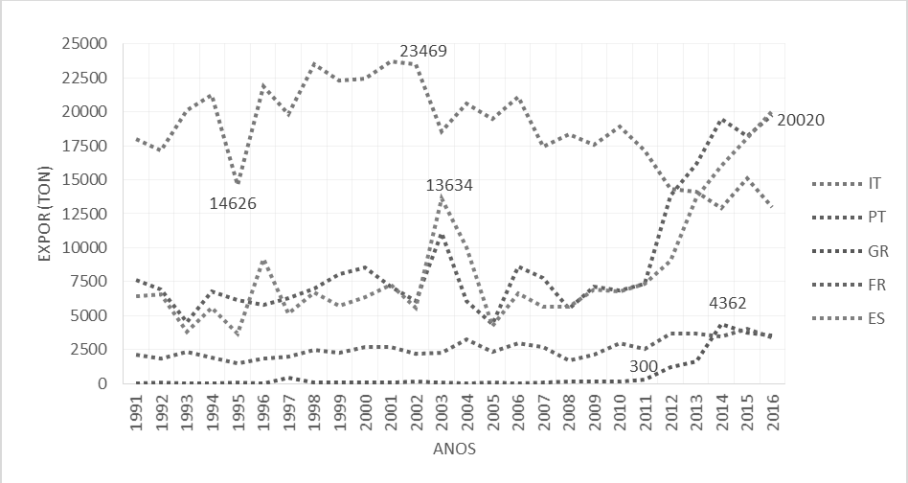


Figura 7: Exportação (Ton)
Fonte: Elaboração própria

A Itália é quem apresenta maior exportação em toneladas ao longo dos anos. Espanha e Portugal têm um crescimento ao longo dos anos com algumas oscilações mas nos últimos anos têm apresentado um crescimento notável. Espanha tem uma exportação máxima de 20 020 toneladas. A exportação da França manteve-se no decorrer dos anos. A Grécia é o país que tem menor exportação, mas de 2011 até 2014 cresceu consideravelmente de 300 para 4 362 toneladas.

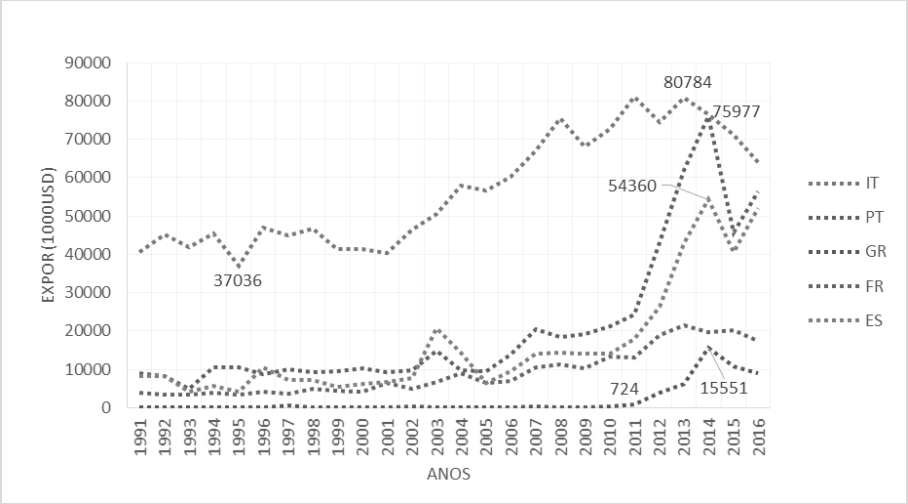


Figura 8: Exportação (1000 USD)
Fonte: Elaboração própria

A Itália é quem apresenta maior exportação em USD no decorrer dos anos. Espanha e Portugal têm um crescimento ao longo dos anos com algumas semelhanças entre si. No ano de 2014, ambos os países têm um pico, sendo o valor mais alto das exportações. Em Portugal a exportação máxima é de 75 977 USD e em Espanha a exportação tem um valor de 54 360 USD. A exportação da França manteve-se no decorrer dos anos. A Grécia é o país que tem menor exportação, mas de 2011 até 2016 cresceu acentuadamente, atingindo no ano 2014 um valor de exportação a 15 551 USD.

3. METODOLOGIA

O presente estudo pretende contribuir e apoiar novos empreendedores no setor, aumentar o potencial de internacionalização/ exportação e aumentar com uma melhor compreensão dos fatores determinantes da formação do preço da castanha em Portugal, nomeadamente a quantidade produzida do próprio bem, o rendimento, a cadeia de valor do próprio bem e do comércio externo.

3.1. HIPÓTESES

No que se refere aos aspetos relacionados com a produção da castanha e de acordo com a lei da procura é de esperar que o preço da castanha varie em função a quantidade produzida do próprio bem, isto é, quanto maior a quantidade produzida de castanha menor será o preço do respetivo produto, no caso da lei da procura (ver Pindyck e Runbinfeld, 2002 e Nabais e Ferreira, 2010).

H1: *O preço da castanha em Portugal depende da quantidade produzida do próprio bem*.

Ainda de acordo com os autores Pindyck e Runbinfeld (2002), Nabais e Ferreira (2010) Perloff (2012) o rendimento poderá influenciar a procura de um determinando bem, consoante o tipo de bem e, como tal, pode-se formular a seguinte hipótese de investigação:

H2: O preço da castanha em Portugal depende do rendimento nacional.

Segundo Perloff (2012), poderão existir outros fatores que também poderão afetar a procura por bens específicos e assim, preço de um determinando bem poderá ser influenciado por outro grupo de fatores, particularmente, preferências, gostos, estudos ambientais, estudos nutricionais, etc. Por isso, no presente estudo para refletir a cadeia de valor do setor da castanha recorreu-se ao valor acrescentado bruto do próprio setor como proxy representativa da cadeia de valor do próprio bem, e como tal formulou-se a seguinte hipótese de investigação:

H3: *O preço da castanha em Portugal depende do valor acrescentado bruto da cadeia de valo do próprio bem*.

Na opinião de Perloff (2012) os preços de outros bens também poderão afetar as decisões de compra dos consumidores. Se o preço de um bem substituto próximo aumentar a quantidade o desse bem também irá aumentar. Da mesma forma, se o preço de um bem complementar aumentar a quantidade desse bem tenderá a diminuir.

Neste seguimento, considerando os dados do comércio externo internacional, para o delineamento das relações de substituição ou de complementaridade entre o preço da castanha em Portugal e o preço da castanha em outros países, particularmente o preço da castanha em Itália e Espanha, no presente estudo formulou-se as seguintes hipóteses de investigação:

H4: *O preço da castanha em Portugal depende do preço da castanha em Itália.*

H5: *O preço da castanha em Portugal depende do preço da castanha em Espanha*.

3.2 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

No presente estudo tendo como objetivo analisar e explicitar os fatores os determinantes do preço da castanha em Portugal, a obtenção dos dados utilizados nas estimações, através do método dos mínimos quadrados ordinários (modelo OLS), o qual procura minimizar a soma dos quadrados dos resíduos, os quais são função dos coeficientes que pretendemos estimar, com a finalidade de garantir a minimização da soma dos quadrados dos resíduos, a minimização dos erros incluídos no modelo linear geral e a obtenção da linha mais próxima da linha real da população.

3.3 DADOS

No presente trabalho os dados recolhidos e utilizados na amostra foram obtidos com recurso às bases de dados online da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOSTAT) e da PORDATA.

4. RESULTADOS

Na secção quatro do presente estudo vai-se proceder à análise e discussão dos resultados obtidos para as estatísticas descritivas, matriz das correlações e para as estimações do modelo dos fatores determinantes do preço da castanha em Portugal.

4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS E MATRIZ DAS CORRELAÇÕES

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos para as estatísticas descritivas da amostra do preço da castanha e a Tabela 3 demonstra os resultados obtidos para as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nas estimações do modelo explicativo dos fatores determinantes do preço da castanha em Portugal.

Tabela 1: Estatísticas descritivas

Indicadores	μ	σ	**n**	**Min**	**MAX**
PC_{PT}	103.2093	39.1655	26	48.6210	193.9452
Q_{PT}	8665	2004	26	5223	11576
RNB_{PT}	138081	37470	26	67390	184660
VAB_{PT}	33.9147	13.1215	26	11.7391	56.3641
PC_{IT}	98.0893	34.0917	26	54.7903	197.8729
PC_{ES}	81.9635	27.4512	26	26.7268	127.6222

Nota: μ, média populacional; σ, desvio-padrão; n, número de observações; Min, mínimo; Max, máximo.

Fonte: Elaboração própria

O valor médio do índice de preços em Portugal entre 1991e 2016 foi de 103 com um desvio de padrão de 39, o valor mínimo observado foi de 48 e o valor máximo de 193. A quantidade produzida de castanha em Portugal, para o período de tempo em análise, apresentou um valor médio de 8 665 toneladas, com um desvio padrão de 2004 toneladas, mínimo de 5 223 toneladas e máximo de 11 576 toneladas.

De notar que, o valor médio do RNB correspondeu a 138 081 milhões, com um desvio padrão de 37 470 milhões, um valor mínimo de 67 390 e máximo de 11 676 milhões. O VAB do setor da castanha evidencia 33 milhões como valor médio, com um desvio-padrão de 13 milhões e um valor mínimo de 11 milhões e máximo de 56 milhões.

Além disso, o índice de preços da castanha em Itália apresenta, entre 1991 e 2016, apresenta um valor médio de 97.08, com desvio-padrão de 34.09 um valor mínimo de 54.79 e máximo de 197.87. E o índice de preços da castanha em Espanha apresenta, entre 1991 e 2016, apresenta um valor médio de 81.96, com desvio-padrão de 27.45 um valor mínimo de 26.73 e máximo de 127.62.

De seguida, a tabela 2 evidencia os resultados obtidos para a matriz de correlações das variáveis utlizadas no presente estudo, nomeadamente o rendimento nacional bruto em Portugal, o valor acrescentado bruto do setor da castanha, a quantidade de castanha produzida em Portugal e o preço da castanha em Portugal, Itália e Espanha.

Tabela 2: Matriz das Correlações

Indicadores	PC_{PT}	Q_{PT}	RNB_{PT}	VAB_{PT}	PC_{IT}	PC_{ES}
PC_{PT}	1					
Q_{PT}	-0.8085***	1				
RNB_{PT}	0.7498***	-0.5570**	1			
VAB_{PT}	0.8976***	-0.5987**	0.8609***	1		
PC_{IT}	0.7455***	-0.5201*	0.6167**	0.6584***	1	
PC_{ES}	0.5975**	-0.4631**	0.8022***	0.7131***	0.5086***	1

Nota: *** Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; * Significativo a 10%.

Fonte: Elaboração própria

Os resultados obtidos para a matriz das correlações evidenciam relações estatisticamente significativas entre o índice do preço da castanha em Portugal e a quantidade produzida do próprio bem, o rendimento nacional bruto, valor acrescentado bruto, o índice de preço da castanha em Itália e o índice de preços da castanha em Espanha.

De notar que, a quantidade de castanha produzida em Portugal apresenta correlações significativas com o rendimento nacional bruto, valor acrescenta bruto do setor do próprio bem, o preço da castanha em Itália e o preço da castanha em Espanha. Por sua vez o RNB apresenta correlações estatisticamente significativas com o VAB do setor da castanha e com o índice de preços em Itália e Espanha.

Acresce referir que, o VAB do setor da castanha apresenta correlações estatisticamente significativas com os índices de preços da castanha em Itália e Espanha e, similarmente, também se verifica a existência de correlação estiticamente significativa entre o índice de preços da castanha em Itália e o índice de preços da castanha em Espanha.

Modelo de estimação de resultados

Seguidamente, no presente estudo explicita-se o modelo explicativo com a finalidade de analisar os fatores determinantes do preço da castanha em Portugal para o período de tempo compreendido entre 1991 e 2016.

$$PC_{PT} = \alpha_1 + \beta_1 lnQ_{PT} + \beta_2 lnRNB_{PT} + \beta_3 VAB_{PT} + \beta_4 PC_{IT} + \beta_5 PC_{ES} + \varepsilon_i \quad [1]$$

Em que:

PC_{PT} – Preço da Castanha em Portugal;
Q_{PT} - Quantidade de castanha produzida em Portugal;
RNB_{PT} – Rendimento Nacional Bruto em Portugal;
VAB_{PT} – Valor Acrescentado Bruto em Portugal;
PC_{IT} – Preço da Castanha em Itália;
PC_{ES} – Preço da Castanha em Espanha;
α_1 - Termo constante;
β - Coeficientes das variáveis explicativas;
ε_i - Termo de perturbação.

4.2 MODELO DE ESTIMAÇÃO DE RESULTADOS

Seguidamente, no presente estudo explicita-se o modelo explicativo com a finalidade de analisar os fatores determinantes do preço da castanha em Portugal para o período de tempo compreendido entre 1991 e 2016.

$$PC_{PT} = \alpha_1 + \beta_1 lnQ_{PT} + \beta_2 lnRNB_{PT} + \beta_3 VAB_{PT} + \beta_4 PC_{IT} + \beta_5 PC_{ES} + \varepsilon_i \quad [2]$$

em que:

PC_{PT} – Preço da Castanha em Portugal;
Q_{PT} - Quantidade de castanha produzida em Portugal;
RNB_{PT} – Rendimento Nacional Bruto em Portugal;
VAB_{PT} – Valor Acrescentado Bruto em Portugal;
PC_{IT} – Preço da Castanha em Itália;
PC_{ES} – Preço da Castanha em Espanha;
α_1 - Termo constante;
β - Coeficientes das variáveis explicativas;
ε_i - Termo de perturbação.

Acresce referir que, na estimação do modelo [1] torna-se necessário considerar os pressupostos do modelo linear clássico OLS para obter estimadores eficientes, que de acordo com Keller e Warrack (2001), o vector ε_{it} deverá verificar as seguintes propriedades de ruído branco (*white noise*):

i. $\varepsilon_{it} \sim \mathrm{N}\left(0, \sigma_\varepsilon^2\right)$;

ii. $E(\varepsilon_{it})=0$;

iii. $Var(\varepsilon_{it})=\sigma_{\varepsilon}^{2}$, ou seja, a variância do termo aleatório é constante para qualquer empresa *i* no ano *t* (condição de homoscedasticidade, caso contrário heteroscedasticidade);

iv. $Cov(\varepsilon_{it},\varepsilon_{jt})=0$, com $i \neq j$, para qualquer *i* e *j*. Isto significa, que os erros são independentes e não estão correlacionados entre si, apresentado uma ausência de autocorrelação do termo de perturbação aleatória.

Consequentemente, os estimadores obtidos, sob os pressupostos anteriormente delineados, deverão ser lineares no valor da variável dependente Y e cêntricos ou não enviesados, ou seja, o valor esperado dos parâmetros amostrais, equivalem ao verdadeiro valor dos parâmetros da população, cuja variância é mínima, tratando-se dos melhores estimadores lineares cêntricos (BLUE – *Best Linear Unbiased Estimator*) (Gujarati,1995).

4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

De seguida a tabela 3 evidencia os resultados obtidos para o modelo explicativo do preço da castanha em Portugal em função dos determinantes previamente delineados, nomeadamente a quantidade produzida do próprio bem, o rendimento do país, a cadeia de valor da castanha e o comércio externo.

De salientar que, no presente estudo inicialmente procedeu-se à estimação em separado da influência do preço da castanha em Itália (modelo I) e Espanha (modelo II) e, posteriormente, elaborou-se uma estimativa conjunta com os preços em ambos os países (modelo III).

Tabela 1: Os resultados obtidos através da Regressão OLS

Indicadores	**Modelo I**	**Modelo II**	**Modelo III**
α_1	324.7495 (124.9897)	235.4267 (178.6547)	251.9273 (148.3008)
Q_{PT}	-57.2192*** (9.3371)	-62.8142*** (11.1618)	-57.7654*** (9.3899)
RNB_{PT}	22.5112* (13.334)	36.7622* (18.6040)	29.8563* (15.5803)
VAB_{PT}	1.9586*** (0.3000)	2.2784*** (0.3472)	1.9822*** (0.30322)
PC_{IT}	0.2487*** (0.0768)		0.2498*** (0.0771)
PC_{ES}		-0.1061 (0.1469)	-0.1122 (0.1219)
Observações	26	26	26
R^2	0.9488	0.9251	0.9509
$F\sim N(0,1)$	97.32***	64.83***	77.46***

Nota: 1. Desvios-padrão entre parêntesis. 2. O teste tem distribuição normal N (0,1) e testa a hipótese nula de não significância conjunta dos parâmetros estimados, contra a hipótese alternativa de significância conjunta dos parâmetros estimados. 3. Quantidade de castanha produzida em Portugal em tonelada. 4. Rendimento Nacional Bruto em Portugal a preços correntes. 5. Valor acrescentado bruto a preços correntes do setor da castanha em Portugal (em milhões). 6. Índice de preços da castanha em Itália. 7. Índice de preços da castanha em Itália. 8*** Significativo a 1% de significância; ** significativo a 5% de significância; * significativo a 10% de significância.

Fonte: Elaboração própria

Os resultados obtidos para estimações do modelo utilizando como variável dependente o preço da castanha em Portugal apresenta relações estatisticamente significativas com significância estatística, a 1% de significância, com diversas variáveis explicativas do modelo estimado. O preço da castanha em Portugal apresenta uma relação negativa e estatisticamente significativa, a 1% de significância, com a quantidade produzida do próprio bem. O preço da castanha apresenta uma relação positiva e estatisticamente significativa, a 1% de significância, com o VAB do setor da castanha e com o preço da castanha em Itália e, a 5% de significância, o rendimento nacional bruto.

A tabela seguinte resume as diferentes hipóteses de investigação e os respetivos sinais esperados e obtidos para a relação entre o preço da castanha em Portugal e os fatores determinantes.

Tabela 2: Síntese dos resultados esperados e obtidos

Fator Determinante	Hipótese	Variável	Sinal Esperado	Sinal Obtido
Quantidade do próprio Bem	**H1:** *O preço da castanha em Portugal depende da quantidade produzida do próprio bem.*	Q_{PT}	-	-
Rendimento	**H2**: *O preço da castanha em Portugal depende do rendimento nacional.*	RNB_{PT}	+	+
Cadeia de Valor	**H3**: *O preço da castanha em Portugal depende do valor acrescentado bruto da cadeia de valor do próprio bem.*	VAB_{PT}	+	+
Comércio Externo	**H4:** *O preço da castanha em Portugal depende do preço da castanha em Itália.*	PC_{IT}	+/-	+
	H5: *O preço da castanha em Portugal depende do preço da castanha em Espanha.*	PC_{ES}	+/-	n.s.

Nota: n.s. não existe relação estatisticamente significativa.

Fonte: Elaboração própria

Os resultados obtidos no presente estudo indicam que o preço da castanha em Portugal é influenciado negativamente pela quantidade do próprio bem, conforme sinal esperado e positivamente relacionado com o rendimento, com o valor acrescentado bruto da cadeia de valor da castanha e com o preço da castanha em Itália.

5. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo indicam que o preço da castanha em Portugal é influenciado negativamente pela quantidade do próprio bem, isto é, quando aumenta a quantidade produzida da castanha diminui o preço da castanha e, inversamente, quando diminui a quantidade produzida da castanha em Portugal aumenta o preço do próprio bem, refletindo a relação prevista na lei da procura.

Após, análise da relação entre o preço da castanha e o rendimento obteve-se uma relação positiva e estatisticamente significativa, isto é, quando aumenta o rendimento aumenta também o preço da castanha e quando diminui o rendimento também diminui o preço da castanha, do qual advém que o bem castanha reflete o comportamento de um bem normal.

Os resultados obtidos para a proxy do valor acrescentado bruto do setor da castanha, no presente estudo permite, concluir que a cadeia de valor da castanha influência positivamente o preço da castanha, isto é, quanto maior o VAB associado à fileira da castanha maior será o preço praticado no mercado.

Por último, os resultados obtidos permitem verificar que existe uma relação positiva entre o preço da castanha em Portugal e o preço da castanha em Itália, refletindo este resultado a existência de uma relação de substituição entre o bem castanha de Portugal e o bem castanha de Itália.

Na realização deste estudo, houve algumas limitações, uma delas foi o facto que não havia disponibilidade de preços de igual forma para todos países em estudo, de maneira que teve de se utilizar o índice de preços correspondente a cada país. Assim sendo, os resultados obtidos foram satisfatórios, mas se o estudo fosse feito com os preços, obter-se-ia melhores resultados.

Sugestões:

Em relação aos produtores, deviam ter mais apoios para poderem investir na renovação ou plantação de novos soutos e assim aumentariam a área de produção. Também lhes deviam disponibilizar apoio técnico quer em relação à manutenção de solo e quer à prevenção de doenças.

Se existissem novas necessidades por parte do mercado retalhista, iria obrigar a uma melhor qualidade comercial da castanha, assim seria mais valorizado o produto em questão.

Para a transformação, sugeria-se que evoluíssem para novas técnicas de tecnologia, conservação e embalagem.

REFERÊNCIAS

Almeida, A. N., Silva, J. C. G. L., Angelo, H., & Nuñez, B. E. C (2010). Análise dos fatores que influenciam o preço da madeira em tora para processamento mecânico no Paraná. *Cerne, Lavras*, 16(2) 243-250.

Angelo, H., De Almeida, A. N., Calderon, R. A. e Souza, P. R. (2013), Determinantes do preço da castanha-do-Brasil (Bertholletia excelsa) no mercado interno brasileiro. *Scientia Forestalis. Piracicaba*, 41(98), 195-203

Fórum Florestal (2013). *Relatório Global: Estudo económico de desenvolvimento da Fileira da castanha*.

Gujarati, D. (1995). *Basic Econometrics*, McGraw-Hill International Editions.

Keller, G., & Warrack, B. (2000). *Statistics for management and economics*, Thomson Learning.

Mankiw, N. G (2001). *Introdução à Economia: princípios de micro e macroeconomia*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Perloff, J.. M. (2012). *Microeconomics* (6th edition), Pearson Education Inc, Boston.

Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. *Microeconomia* (5ª Edição), 2002.

Navais, C., & Ferreira, R. V. (2010). *Microeconomia- Lições & Exercícios*, Lidel

Sites consultados:

https://sper.pt/oldsite/IICER/pdfs/Tema1/A_Matos.pdf

https://projects.iniav.pt/NewCastRootstocks/images/Relatorio-Global-Castanha.pdf

A INTELIGÊNCIA EMOCIONAL E CULTURAL NOS PROCESSOS DE INTERNACIONALIZAÇÃO: UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA

Ângelo Miguel R. Cabral, amrcabral@sudent.fe.uc.pt, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra
Fernando Manuel P. O. Carvalho, fc@fe.uc.pt, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra
José António V. Ferreira, josev@ua.pt, Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo, Universidade de Aveiro

RESUMO: O principal objetivo deste trabalho é conduzir um modelo teórico de internacionalização, antecedentes e desempenho internacional de PMEs. É dada especial atenção à internacionalização e, como uma questão central do DOI, serão apresentadas as dimensões distintivas fundamentais. Assim, o tempo, a escala e o objetivo das atividades internacionais são reconhecidos. Em relação aos antecedentes do comportamento comercial internacional, serão discutidas as características psicológicas dos decisores. Para esse fim, a inteligência emocional e a inteligência cultural são os eleitos. A teoria dos escalões superiores é a espinha dorsal da abordagem conceitual. Finalmente, e para abordar o desempenho internacional no modelo proposto, o desempenho estratégico, financeiro e global são as dimensões reconhecidas. Portanto, a estrutura conceptual assume o valor preditivo das características psicológicas dos decisores sobre o comportamento e o desempenho dos negócios internacionais, respetivamente. Como uma importante linha de investigação reconhecida no domínio comercial internacional, este artigo oferece algumas ideias para futuras investigações.

PALAVRAS-CHAVE: Internacionalização, Grau de internacionalização, Inteligência emocional, Inteligência cultural, Performance internacional.

ABSTRACT: The major purpose of the present paper is to conduct a theoretical model of SME internationalization, antecedents and international performance. Particular attention is paid to internationalization and, as a central issue of DOI, the fundamental distinctive dimensions will be presented. Thus, time, scale and scope of international activities are recognized. Concerning the antecedents of international business behavior, the psychological characteristics of decision makers will be discussed. For that purpose emotional intelligence and cultural intelligence are the elected ones. Upper echelons theory is the backbone of the conceptual approach. Finally, and to address international performance in the proposed model, strategic, financial and global performance are the acknowledged dimensions. Therefore, the conceptual framework assumes the predictive value of decision-maker psychological characteristics on international business behavior and performance respectively. As an important recognized line of research in international business domain, this paper offers some insights for future investigations.

KEYWORDS: Internationalization, Degree of internationalization, Emotional intelligence, Cultural intelligence, International performance.

1. INTRODUÇÃO

O presente *paper* versa sobre os processos de internacionalização empresarial, sobre os seus antecedentes e performance internacional respetivamente. Apresenta uma abordagem modelar teórica que se pretende incidente no contexto das micro, pequenas e médias empresas (PME) internacionais. Pese embora a existente e crescente pesquisa acerca dos determinantes da estratégia de internacionalização empresarial das PME e, acerca da respetiva performance (Martineau & Pastoriza, 2016, p. 458), é patente a inexistência de um modelo de investigação que seja integrativo dos modelos conceptuais e conceitos com os quais os padrões comportamentais de internacionalização se deverão investigar (Kuivalainen, Sundqvist, Saarenketo, & McNaughton, 2012). Então, neste âmbito, Kuivalainen, Sundqvist, et al. (2012, p. 452) apresentam um modelo holístico de

investigação, onde consideram especificamente os antecedentes e os efeitos performativos das respetivas decisões estratégicas de internacionalização das PME, modelo que, procura alavancar um conhecimento mais completo e integrante da complexidade inerente a esta realidade e que deverá constituir a base de futuras investigações. Nesta orgânica de investigação, o modelo apresentado neste *paper* aborda as caraterísticas psicológicas dos decisores, que se entendem enquanto importantes antecedentes dos processos de internacionalização, aborda os diferentes vetores comportamentais de internacionalização empresarial e a respetiva performance internacional. A investigação no âmbito das dimensões dos processos de internacionalização, da relação com os seus antecedentes respeitantes à gestão de topo e, respetiva sustentação teórica e empírica é um domínio enfatizado e requerido na literatura (e.g. Zahra & George, 2002, p. 279). Para o contexto empresarial, o estudo do âmbito estratégico é fundamental, pois, desde logo, a estratégia é determinante para alcançar uma "[…] superior performance, which, after all, is the primary goal of any enterprise" (Porter, 1996, p. 61). Por conseguinte, e no que respeita à internacionalização, foco do presente ângulo de abordagem estratégica, a mesma consubstancia uma estratégia que promove a performance empresarial (Gnizy & Shoham, 2014, p. 52), tendo-se tornado uma "[…] competitive necessity for many SMEs, enabling their survival and access to larger markets" (Dutot, Bergeron, & Raymond, 2014, p. 672). Constitui, para as PME, uma oportunidade de desenvolvimento e crescimento (Benito-Osorio, Colino, Guerras-Martín, & Zúñiga-Vicente, 2016, p. 556; Navarro, Losada, Ruzo, & Díez, 2010; Ruzzier, Antoncic, Hisrich, & Konecnik, 2007, p. 16) e, concretamente, uma opção estratégica desafiante e promotora de oportunidades para as *new ventures* [1] (Sapienza, Autio, George, & Zahra, 2006). Porém, e em virtude de o ambiente internacional não ser constituído apenas por benefícios, em contexto de típica complexidade internacional, os desafios e a competição são uma certeza (Hitt, Hoskisson, & Kim, 1997), onde, as organizações reconhecem a necessidade da superior capacidade da gestão e, por conseguinte, da detenção de gestores de topo com determinados atributos e capacidades que lhes permitam lidar eficazmente com as vicissitudes dos diversos contextos culturais (Hsu, Chen, & Cheng, 2013, p. 10), respetiva incerteza, complexidade e inerentes diferenças de realidades económica, social, política, legal e de gestão das próprias empresas (Kaczmarek & Ruigrok, 2013). Neste sentido, e no espaço da discussão científica em gestão internacional, os principais atores empresariais, assumem, como em outros contextos de pesquisa, um papel decisivo para o bom entendimento da mecânica comportamental estratégica e performativa das empresas. As caraterísticas dos decisores emergem, por conseguinte, como pilares de sustentação e de influência da ação empresarial e respetivos resultados das empresas, lançando, desde logo, a atenção para as suas caraterísticas psicológicas, aspeto que a presente investigação pretende enfatizar. Hambrick e Mason (1984) e Hambrick (2007) já refletiam sobre a importância e papel determinante dos gestores de topo na estratégia e performance organizacional, apresentando a teoria dos *upper echelons*. Claramente acentuam que a investigação deverá considerar as estratégias seguidas e a eficácia das ações e decisões tomadas, enquanto consequências dos valores e caraterísticas cognitivas dos designados *upper echelons* (Hambrick & Mason, 1984, p. 193). Com este pano de fundo, a abordagem seguida irá plasmar a importância da Inteligência Emocional (IE) e da Inteligência Cultural (IC) dos decisores no âmbito dos processos de internacionalização e performance internacional. Refletir-se-á também sobre as dimensões de performance internacional.

1.1 CONTEXTO E RELEVÂNCIA

Atualmente a internacionalização é uma marcante e necessária abordagem estratégica empresarial (Jaw & Lin, 2009, p. 230). Já no contexto das PME do estudo de Karagozoglu e Lindell (1998, pp. 47–48), presentes em indústrias cada vez mais globalizadas, se destaca a internacionalização enquanto fator promotor de sucesso, na medida em que, permite aumentar o potencial aproveitamento de novas oportunidades estratégicas oriundas dos mercados internacionais (e.g. Zahra, Ireland, & Hitt, 2000, p. 932). Permite, além disso, responder às solicitações de consumidores estrangeiros e compensar as debilidades e saturação do mercado doméstico (Pangarkar, 2008), como também, compensar os custos de I&D via o aumento de escala não possibilitado domesticamente (Zahra, Matherne, & Carleton, 2003, p. 167). Ismail e Kuivalainen (2015, p. 438) realçam ainda o facto de, as empresas com maior escopo de ação internacional, tendencialmente, obterem melhores performances. Nesta perspetiva, a estratégia de internacionalização empresarial constitui uma relevante fonte de crescimento e de criação de valor (Hsu et al., 2013, p. 2), promovendo o "[…] access to foreign stakeholders, resources, and institutions" (Hitt, Tihanyi, Miller, & Connelly, 2006, p. 834) e um conjunto de oportunidades e desafios para as PME (Ismail & Kuivalainen, 2015, p. 428). Por conseguinte, a pesquisa em estratégia, orientações e comportamento estratégico empresarial e respetiva performance internacional constitui um importante domínio de investigação (Hagen, Zucchella, Cerchiello, & De Giovanni, 2012, p. 369).

[1] Empresas com oito anos de idade ou menos (McDougall & Oviatt, 1996, p. 28; Zahra & George, 2002, p. 255; Zahra et al., 2003, p. 171). Coerentemente, as empresas estabelecidas são as que contam com mais de oito anos de idade (Zahra & George, 2002, p. 255). Refere-se, contudo, que o *cut-off* de oito anos não é consensual.

Especificamente, a pesquisa sobre a relação do grau de internacionalização e performance é relevante e verificável no contexto das PME (e.g. Ismail & Kuivalainen, 2015; Pangarkar, 2008).

Dado o reconhecido valor, investigar sobre os antecedentes e performance dos processos de internacionalização constitui uma área de amplo interesse *worldwide*, com evidentes possibilidades de pesquisa em múltiplos contextos nacionais (Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012, p. 458). No âmbito da gestão internacional empresarial e dos processos de internacionalização e performance, conhecer e estudar as caraterísticas da gestão reveste-se, então, de relevância científica (Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012). No espaço das PME essa importância é concomitantemente reconhecida (e.g. Hsu et al., 2013; Ruzzier et al., 2007). Prange e Pinho (2017, p. 1114)) salientam inclusivamente a relevância das caraterísticas pessoais dos gestores para a performance internacional e, o facto de as mesmas poderem ser decisivas para ultrapassar determinadas fragilidades caraterísticas das PME no que respeita aos recursos disponíveis. Refletem ainda sobre o corpo científico, que, neste domínio é, ainda, bastante inconsistente. Confere-se, portanto, que, as caraterísticas dos gestores, nomeadamente dos gestores de topo, constituem uma área com elevado interesse de investigação e, designadamente no contexto da internacionalização (e.g. Hsu et al., 2013; Nielsen, 2010). É importante acentuar que estes gestores, enquanto decisores centrais da organização (Nielsen, 2010, p. 190) e, respetivas caraterísticas, detêm um elevado grau de importância no seio empresarial, pois, as organizações não trilham o seu percurso sozinhas (Hambrick, 2007; Hambrick & Mason, 1984). Novos estudos emergem, refrescam a importância e atestam o papel determinante dos gestores de topo no âmbito da decisão estratégica e performance (Geletkanycz & Sanders, 2012; Hambrick, 2007, p. 337). Então, o papel que os decisores detêm na gestão internacional e natureza dos processos de internacionalização é uma importante linha de investigação (Cavusgil & Knight, 2015, p. 11) e, como "the challenge of developing or reestablishing a clear strategy is often primarily an organizational one and depends on leadership" (Porter, 1996, p. 77), no domínio dos antecedentes da estratégia de internacionalização e performance, Kuivalainen, Sundqvist, et al. (2012, p. 458), enfatizam a importância da investigação no âmbito da gestão, evocando que o estudo das caraterísticas dos gestores (e.g. Gerschewski, Rose, & Lindsay, 2015; Hambrick, 2007; Hambrick & Mason, 1984) não se encontra ainda convenientemente fundamentado do ponto de vista teórico e, não explica de forma capaz a sua importância na diversificação internacional. O papel e a importância do líder e da liderança é cada vez mais visível, constituindo um corpo de pesquisa atual e com atenção direcionada (cf. Avolio, Walumbwa, & Weber, 2009). Enquanto cânone da gestão empresarial e observando cabalmente que a "[…] leadership is the ability to turn vision into reality" (Alon & Higgins, 2005, p. 502), o papel de quem lidera e, respetivas caraterísticas assumem um poder determinante na estratégia da empresa e especificamente na de internacionalização. Mais ainda, se se cingir a abordagem ao CEO, refere Hambrick (2007, p. 341) "[…] that CEOs affect organizational outcomes". Por conseguinte, a forma como os gestores afetam o sucesso do processo de internacionalização é uma linha de pesquisa importante e necessária (Hitt et al., 2006, p. 860).

1.2 PREÂMBULO DO MODELO DE PESQUISA

É notória a necessidade de desenvolvimentos teóricos, modelos e estudos empíricos no âmbito do comportamento internacional das organizações (Moen & Servais, 2002, p. 69). Hitt et al. (2006, p. 860) realçam também a necessidade de mais pesquisa acerca dos processos de internacionalização. A investigação no domínio da internacionalização e respetivo grau é facto de interesse reconhecido (Contractor, Kumar, & Kundu, 2007; Pangarkar, 2008) e, tem crescido rapidamente a partir da década de noventa do século XX (Hitt et al., 2006; Zahra & George, 2002). No que respeita ao estudo dos processos de internacionalização grandes avanços se têm realizado, sendo, conquanto, premente, uma maior e melhor compreensão, tanto ao nível dos seus antecedentes como da performance (Hitt et al., 2006; Zahra & George, 2002). Nesse contexto e, enquanto antecedentes fundamentais do comportamento internacional das empresas, as caraterísticas dos decisores emergem como fatores fundamentais na prossecução da atividade e performance internacional das mesmas. As caraterísticas psicológicas dos decisores assumem um papel determinante e, neste sentido, a presente pesquisa incide sobre a IE e a IC dos mesmos enquanto antecedentes fundamentais na atuação internacional. Assim, e seguindo a base do modelo holístico de internacionalização de PME de Kuivalainen, Sundqvist, et al. (2012), o modelo proposto, prende-se com o estudo do papel da IE e da IC dos decisores, nos processos de internacionalização e respetiva performance internacional das PME internacionais. Dada, a realidade contextual internacional complexa das empresas, as caraterísticas dos gestores que lhes facilitem a interação com diferentes culturas constitui atualmente uma mais-valia (Moon, 2010). A IE e a IC constituem dois tipos de inteligência que circunscrevem um conjunto de capacidades com amplas vantagens para a ação dos indivíduos no seio organizacional multicultural e inerentemente para as próprias organizações (Crowne, 2013b, p. 6). Integram importantes capacidades dos indivíduos no âmbito empresarial (Crowne, 2009, p. 151) e, especificamente na interação intercultural com os outros (Crowne, 2009, pp. 157–158). Efetivamente, não só a IE, mas também a

IC, são importantes para a adaptação ao trabalho em ambientes interculturais, respetivas dificuldades, incertezas e desafios (Y. Lin, Chen, & Song, 2012, p. 542). Com efeito, quando se interage em ambientes desconhecidos, enfrenta-se um conjunto de problemas ou dificuldades próprias do ajustamento cultural, da interação e comunicação com os outros, de questões de linguagem, religião, etc., onde a IC e a IE desempenharão um papel determinante no estabelecimento das dinâmicas inerentes (Karroubi, Hadinejad, & Mahmoudzadeh, 2014, p. 1234). Neste contexto de estudo da internacionalização, a relação entre o grau de internacionalização e performance é um assunto de importância reconhecida (Contractor et al., 2007), onde, com vista à sustentação e holismo deste domínio deverá ser considerada a influência das capacidades dos gestores nesse *link*, pois, a performance empresarial depende não só do grau de internacionalização, mas, também significativamente das caraterísticas dos gestores de topo (Hsu et al., 2013, p. 2). É requerida mais investigação neste domínio de relação entre internacionalização, performance e respetiva influência das caraterísticas dos gestores de topo, até porque, e como, por exemplo, exaltam Hsu et al. (2013, p. 10) "[…] if we want to fully understand the performance differences of internationalized SMEs, the characteristics of their CEOs must be considered". Portanto, na linha do modelo de Kuivalainen, Sundqvist, et al. (2012) e da teoria de Hambrick e Mason (1984) é expectável que as caraterísticas dos gestores, e especificamente as caraterísticas psicológicas, influenciem a tomada de decisão estratégica e a performance organizacional.

2. LITERATURA E DESENVOLVIMENTO DO MODELO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO

O âmbito da presente investigação sustenta-se na teoria *upper echelons* de Hambrick e Mason (1984), integrando-a no estudo dos antecedentes da internacionalização empresarial e performance internacional respetivamente. Posto que, a consagração das caraterísticas dos gestores de topo na internacionalização empresarial e performance, bem como a integração da referida teoria nestes modelos não se encontram devidamente estudados e interligados (Hsu et al., 2013, p. 10), a presente investigação desenvolve-se através da sua simbiose na esfera da internacionalização. O modelo *upper echelons* é, aplicável e aplicado de acordo com vários estudos já realizados, à internacionalização empresarial (Carpenter, Geletkanycz, & Sanders, 2004, pp. 761–762). Esta abordagem constitui uma moderna, apetecível e requerida alavancagem de conhecimento neste campo (Martineau & Pastoriza, 2016, p. 467), centrando-se tal como estudos nesta área (e.g. Acedo & Jones, 2007; Hsu et al., 2013; Nielsen, 2010), nos indivíduos e suas caraterísticas, estudando os seus papéis na internacionalização e performance organizacional. Conforme Zahra e George (2002, pp. 278–279) já inclusivamente referiam, as caraterísticas da gestão de topo, tais como, capacidades, criatividade e perspicácia são determinantes e também propulsoras dos processos de internacionalização.

2.1.1 Teoria upper echelons

Observa-se enquanto fundamento preambular da presente abordagem modelar, a teoria *upper echelons* de Donald C. Hambrick e Phyllis A. Mason que, confere importância determinante às caraterísticas dos gestores de topo na realidade organizacional, especificamente sobre as escolhas estratégicas e a performance (Carpenter et al., 2004; Hambrick, 2007; Hambrick & Mason, 1984). A teoria de Hambrick e Mason (1984) defende que, os caminhos seguidos para o alcance dos resultados organizacionais, as estratégias e sua eficácia respetivamente, refletem, os valores e as bases cognitivas dos gestores de topo da organização. Esta abordagem deve ser testada e ancorada numa perspetiva multidisciplinar, devido aos *links* entre indivíduos, organizações e meio envolvente, onde a psicologia assume um papel decisivo (Hambrick & Mason, 1984, p. 193). A sua importância encontra sustentação no contexto enquadrado, na medida em que, do ponto de vista da gestão internacional das PME, as diferentes caraterísticas psicológicas dos decisores e, a relação entre as mesmas, desempenham um papel determinante na tomada de decisão estratégica e performance internacional respetivamente. É também notório que, a teoria em apreço, tem sido alvo de uma notável adesão no âmbito da gestão (Carpenter et al., 2004, p. 774), sendo amplamente reconhecida e citada (Carpenter et al., 2004, p. 750). Porém, obter informação psicométrica sobre os gestores de topo não configura uma tarefa fácil (Hambrick, 2007, p. 335) e, apesar de na base do seu artigo seminal as questões psicológicas não serem escalpelizadas dada a sua complexidade e eventual relutância prospetivada na participação dos gestores em análises psicológicas, são primeiramente enfatizadas as caraterísticas observáveis dos gestores alvitrando desde logo algum ruído que as mesmas possam deter (Hambrick & Mason, 1984, p. 196). Neste sentido, mostra-se necessário que a pesquisa revele substância e consistência na investigação sobre as caraterísticas psicológicas dos gestores (e.g. Acedo & Jones, 2007), em detrimento das demográficas que têm sido amplamente utilizadas como *proxies* (e.g. Hutzschenreuter & Horstkotte, 2013, p. 265; Nielsen, 2010, p. 201) e que, apesar de importante

e se relacionarem com os resultados organizacionais, parecem gerar inconsistência relativamente ao que medem e ao que explicam (Carpenter et al., 2004). Com o devido destaque, os gestores detêm, um papel nevrálgico no contexto da internacionalização empresarial (W.-T. Lin & Liu, 2012; Navarro-García, Arenas-Gaitán, Rondán-Cataluña, & Rey-Moreno, 2016; Ruzzier et al., 2007). Assim, o estudo das características psicológicas dos decisores no contexto da gestão internacional emerge como decisivo, pois, desde logo "the upper echelons theory, as a central tenet in the strategic leadership literature, proposes that organizations represent reflections of their senior managers' characteristics" (Kaczmarek & Ruigrok, 2013, p. 515).

2.2 INTERNACIONALIZAÇÃO

A globalização dos mercados, institui no espectro organizacional a estratégia de internacionalização enquanto importante fonte de crescimento e de sobrevivência, nomeadamente, para quem se situa em mercados domésticos limitados (Hsu et al., 2013, p. 9; Pangarkar, 2008; Sapienza et al., 2006), proporcionando às organizações, de acordo com a revisão de literatura efetuada por Hitt et al. (2006, p. 833), o acesso a novos recursos, a aplicação das suas competências centrais e melhores performances. Pelo que se encontra patente na literatura, aclara-se desde já que, as amplamente utilizadas designações "[…] internationalization, geographic diversification, international expansion, globalization, and multinationality tend to refer to the same strategic management construct […]" (Hitt et al., 2006, p. 832). Aqui, Wiersema e Bowen (2011, p. 155) acrescentam ainda dentre outras, a diversificação internacional. Entende-se por internacionalização "the process of adapting firms operations (strategy, structure, resource, etc.) to international environments" de acordo com Calof e Beamish em 1995 na página 116 (como citado em Kuivalainen, Saarenketo e Puumalainen 2012, p. 373). Os processos de internacionalização consubstanciam estratégias complexas (Zahra, 2005, p. 24) e, tal como observam Hitt et al. (2006, p. 831), de certa forma dúbios relativamente à forma que deverão tomar. Estes processos poderão configurar atuações de natureza variada, nomeadamente, condutas de rápida internacionalização, de internacionalização progressiva, de consolidação, contenção ou processos de desinternacionalização (Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012, p. 449) e processos de reinternacionalização (Dominguez & Mayrhofer, 2017). De facto, a internacionalização "[…] is not a linear, incremental, unidirectional path" (Bell, McNaughton, & Young, 2001, p. 186). Sendo muito mais do que uma seleção de mercados, pode constituir inicialmente uma expansão internacional limitada, progressiva ou não, entre outro tipo de comportamentos, tais como, a internacionalização rápida (Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012, p. 449). De facto, e dado o caráter limitado dos mercados de economias pequenas, as empresas, e muito as que perseguem mercados de nicho, tendem a abraçar processos de rápida internacionalização não obedecendo aos cânones do modelo tradicional (Bell et al., 2001, p. 176). Observando a internacionalização das empresas, são discerníveis diversos comportamentos de abordagem aos mercados internacionais. Subjugando este contexto ao estudo de Bell et al. (2003, pp. 345–348), pode-se desde logo confrontar a motivação essencialmente reativa às condicionantes adversas do mercado doméstico e às condicionantes internas por parte das empresas que seguem um modelo de internacionalização tradicional por etapas com, a motivação reativa das *Born-Again Global* (BAG) a acontecimentos críticos que despoletaram uma rápida internacionalização *ex post* e com, a motivação proactiva das *Born Global* (BG) aquando da sua rápida abordagem aos mercados internacionais essencialmente focando a sua ação em nichos globais. Ainda seguindo Bell et al. (2003, p. 348), no âmbito da internacionalização tradicional, atenta-se para o caráter de expansão doméstica e, posteriormente, de uma internacionalização lenta e gradual, tipicamente um mercado de cada vez, para mercados psicilogiamente próximos inicialmente. As BG, caraterizam-se essencialmente por expansão doméstica e internacional proativa, de rápida abrodagem aos mercados estrangeiros, tendencialmente líderes, inclusivamente, e antagonicamente ao que se observa no modelo tradicional, muitos de uma só vez, com maior felxibilidade na adoção dos modos de entrada face ao modelo tradicional, onde muitas vezes a própria atividade internacional emerge em primeiro lugar (Bell et al., 2003, pp. 343–348). No que respeita às BAG, estas entram em processos de rápida internacionalização para vários países após um longo período em que se encontravam bem estabelecidas no mercado doméstico não exibindo ambições internacionais (Bell et al., 2003, pp. 345–348). Escalpelizar-se-ão seguidamente os três grandes tipos de comportamento internacional e a conceptualização dimensional promotora da aferição e diferenciação entre os respetivos processos de internacionalização.

2.2.1 Processos de internacionalização

Não só no domínio da literatura em *international new ventures* (INV), mas, no das PME estabelecidas, verifica-se a preocupação em compreender quais os antecedentes dos tipos de internacionalização e que performances originam (Martineau & Pastoriza, 2016; Zahra & George, 2002). Por conseguinte, são essencialmente dois os quadros de referência no âmbito da internacionalização verificáveis na literatura, o da internacionalização por etapas e o das INV (Sapienza et al., 2006, p. 917). Estes, enquanto extremos opostos dos proces-

sos de internacionalização fazem-se sentir predominantemente na literatura (Dominguez & Mayrhofer, 2017, p. 1051; Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012, pp. 448–449; Sapienza et al., 2006, p. 917). Neste domínio, atualmente, são dois os modelos desafiadores dos processos de internacionalização tradicional por etapas, o modelo BG e o modelo das BAG (Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012, p. 372). Conforme a literatura, a abordagem dimensional dos processos de internacionalização das PME incorpora o "[…] timing of entry, geographic range, and intensity of commitment to foreign markets" (Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012, p. 448).

2.2.1.1 Modelo de internacionalização de Uppsala

O modelo tradicional por etapas dos processos de internacionalização, carateriza a internacionalização empresarial enquanto processo de envolvimento gradual. Constitui um processo de aprendizagem incremental alcançada através de sucessivas decisões de envolvimento progressivo das empresas nos mercados internacionais e respetiva experiência, alcançada tendo por base a distância psicológica a que se encontram, tipicamente assumindo um percurso de menor envolvimento no início para um envolvimento maior futuro (Johanson & Vahlne, 1977, pp. 23–24). O modelo de internacionalização de Uppsala de Johanson e Vahlne (1977) assenta na seleção de mercados tendo em conta o conhecimento dos mesmos e a respetiva distância psicológica, isto é, tendencialmente as empresas inicialmente internacionalizam-se para países mais próximos psicologicamente[2], limitando a alocação de recursos e, progressivamente para países mais distantes (Dominguez & Mayrhofer, 2017, p. 1052; Kontinen & Ojala, 2012, p. 498). Com efeito, uma empresa quando entra nos mercados internacionais depara-se com dificuldades inerentes ao facto de ser estrangeira, incorrendo nas designadas distância cultural, geográfica e institucional (Ferraris, Bresciani, & Del Giudice, 2016, p. 365). O modelo de internacionalização de Uppsala de Johanson e Vahlne (1977) ecoa esta orgânica, refletindo sobre a designada distância psicológica, que consiste na "[…] sum of factors preventing the flow of information from and to the market. Examples are differences in language, education, business practices, culture, and industrial development" (p. 24). A distância psicológica é constituída pelos fatores que "[…] make it difficult to understand foreign environments" e, por conseguinte, quanto maior for, "[…] the larger is the liability of foreignness" (Johanson & Vahlne, 2009, p. 1412). Logo, a referida distância poderá influir negativamente sobre a performance empresarial (Kuivalainen, Sundqvist, & Servais, 2007, p. 257). Mais, as distâncias cultural, económica e mesmo institucional entre países têm impacto nos processos de internacionalização empresarial, ou seja, com efeitos nos serviços prestados pelas empresas, nas adaptações necessárias aos mercados e nas dificuldades que necessariamente as empresas têm de ultrapassar aquando da sua expansão (Rugman & Verbeke, 2008). O fundamental conhecimento dos mercados à luz deste modelo é adquirido através da experiência das operações que se vão criando nos diversos países (Johanson & Vahlne, 1977, p. 23). Portanto, o modelo de Uppsala fundamenta a internacionalização enquanto processo progressivo de integração internacional, de alocação de recursos, e de utilização do conhecimento sobre mercados internacionais alcançado através de experiência com o intuito de redução do risco associado (Moen & Servais, 2002, p. 51). Então, posto o modelo de internacionalização por etapas, é verificável que nem sempre as empresas seguem de forma clara um processo progressivo de internacionalização e, acabam por ultrapassar com frequência diversos estádios, o que, consequentemente, faz sobressair algumas lacunas explicativas deste modelo (Bell et al., 2001, p. 175). Contudo, as críticas ao processo de internacionalização de compromisso progressivo de recursos nos mercados internacionais não diminui o facto de muitas empresas terem obedecido e obedecerem a este comportamento internacional (Bell et al., 2003). A internacionalização tradicional, ou mesmo, a não internacionalização, são a regra para a maioria das empresas, mas, uma ainda nova tendência é amplamente observável, a internacionalização precoce (Cavusgil & Knight, 2015, p. 11). Destaca-se, também, o facto de que as *new ventures* se internacionalizam cada vez cedo (Zahra et al., 2000, p. 942), sendo para muitas uma necessidade (Kuivalainen et al., 2007, p. 259) e, apesar de se caraterizarem por uma maior escassez de recursos face às grandes empresas (M. Zhang, Sarker, & Sarker, 2013), de serem mais pequenas e mais jovens (Knight & Cavusgil, 2005, p. 19), a evolução tecnológica ao nível das comunicações e dos transportes, como também, a homogeneização dos mercados, veio permitir-lhes alcançar oportunidades, mercados e países, até então mais difíceis de aceder e, apenas no encalço de grandes multinacionais (Oviatt & McDougall, 1994, p. 52). Por conseguinte, as empresas hoje deparam-se com uma realidade que lhes permite ultrapassar algumas etapas do processo clássico de internacionalização ou, não passar literalmente por um processo de etapas propriamente dito, implicando o aparecimento de processos de rápida internacionalização (Oviatt & McDougall, 1994, p. 52). Subsequentemente abordar-se-á o modelo das BG e seguidamente o das BAG.

[2] Tendo em conta o modelo referido "[…] firms are expected to enter first into nearby markets, where there is a similar language, culture, political system, level of education, level of industrial development, etc." (Kontinen & Ojala, 2012, p. 498).

2.2.1.2 *International new ventures*

É notória a chegada do interesse no domínio das INV no início da década de noventa do século XX (Oviatt & McDougall, 1994; Zucchella, Palamara, & Denicolai, 2007, p. 269). Face à emergência das INV, o modelo de internacionalização gradual por etapas é, por conseguinte, questionado dada a sua insuficiência explicativa relativamente a diferentes tipos de comportamento internacional, nomeadamente, das empresas que se internacionalizam pouco depois da sua constituição (Moen & Servais, 2002). As empresas, muitas delas baseadas em conhecimento e tecnologia, são alvo do impacto dos constantes avanços tecnológicos e da globalização, não seguindo propriamente um processo de internacionalização progressivo, podendo, inclusivamente internacionalizar mesmo antes de qualquer ação doméstica (Bell et al., 2001). De facto, as empresas inovadoras operantes em contextos tecnológicos complexos perseguem estratégias de rápida internacionalização (Acedo & Jones, 2007, p. 237) e, caracteristicamente exibem pequena dimensão, recursos escassos, apesar de, normalmente providas de recursos intangíveis diferenciados e, de uma preponderância das vendas internacionais face às vendas totais (Cavusgil & Knight, 2015). Então, o fenómeno das empresas que se internacionalizam desde o seu início ou logo de seguida (Bell et al., 2001), isto é, o fenómeno das BG ou INV é constituinte de um desafio aos modelos tradicionais de internacionalização (Cavusgil & Knight, 2015, p. 5; Knight & Cavusgil, 2004, p. 137; Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012; McDougall & Oviatt, 1996; Sapienza et al., 2006, p. 918) e, portanto, exposto como um outro caminho de internacionalização, dado que, as organizações, caracteristicamente sustentadas no conhecimento enquanto fonte primordial de vantagem competitiva, se envolvem e comprometem com os mercados internacionais aquando da sua criação ou pouco depois (Bell et al., 2001, p. 173) e, não obedecem escrupulosamente a um processo de etapas progressivo (Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012; Oviatt & McDougall, 1994). Se a distância psicológica é sentida nas PME que seguem o processo tradicional de internacionalização, o mesmo não acontece nas BG e BAG (Kontinen & Ojala, 2012, p. 509). As BG são empresas que tendencialmente se focam em mercados de nicho globais onde as *networks* desempenham um papel importante na sua atividade (Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012, p. 381; Luostarinen & Gabrielsson, 2006). Seguindo Kuivalainen, Sundqvist, et al. (2012, p. 451), as BG consistem em "[…] organizations that from or near founding seek superior international business performance and sell their outputs in multiple countries […]". São empresas novas que se internacionalizam rapidamente (M. Zhang et al., 2013, p. 436), isto é, "[…] companies that expand into foreign markets and exhibit international business prowess and superior performance, from or near their founding" (Knight & Cavusgil, 2004, p. 124), situando-se habitualmente em nichos de mercado (Luostarinen & Gabrielsson, 2006; Trudgen & Freeman, 2014) e, em várias indústrias caraterizadas por fortes competências de inovação (Knight & Cavusgil, 2004; Martin, Javalgi, & Cavusgil, 2017), tais como, a de tecnologias de informação e comunicação (Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012; Nummela, Saarenketo, & Puumalainen, 2004) e, genericamente em indústrias tecnológicas, serviços, dentre outras indústrias (Oviatt & McDougall, 1994, p. 48). São, geralmente empresas *knowledge-based*[3] ou *knowledge-intensive*[4] (Bell et al., 2003, p. 349) as que assumem uma postura internacional rápida e radical desde a sua fundação olhando para o mercado mundial como um só (Olejnik & Swoboda, 2012, p. 468), isto é, como o seu mercado (Cavusgil & Knight, 2015, p. 4; Luostarinen & Gabrielsson, 2006, p. 777). Cavusgil e Knight (2015, p. 6) observam o facto de as empresas com este comportamento internacional se poderem encontrar na maioria das indústrias.

Observa-se, no âmbito da presente abordagem, que o modelo de expansão internacional das INV, enfatiza enquanto base de sustento da internacionalização rápida as "[…] entrepreneurial competencies of the venture's management team" (Sapienza et al., 2006, p. 918). Fica visível que as competências da gestão de topo nos processos de rápida internacionalizaçao têm um papel determinante. Destaca-se neste contexto que, a qualidade e as caraterísticas dos gestores de topo e seus fundadores, são determinantes nos processos de expansão internacional (Hsu et al., 2013; Nielsen, 2010; Ruzzier et al., 2007).

Coloca-se, também, a devida ênfase na presente dificuldade conceptual de BG (Gerschewski et al., 2015, p. 561), facto originador de complexidade analítica e de resultados pouco consistentes no que respeita à análise de modelos e efeitos na performance (Kuivalainen et al., 2007, p. 254). Um dos primeiros estudos sobre BG aglutinadores da literatura já produzida na década de 1990, década onde emerge o interesse em BG foi, de acordo com Moen e Servais (2002, p. 52), o estudo de Oviatt e McDougall (1994) que definem INV como "[…] a business organization that, from inception, seeks to derive significant competitive advantage from the use of resources and the sale of outputs in multiple countries" (p. 49). Apesar da classificação que efetuam e que serve de base para outros estudos, os autores não estabelecem critérios conceptuais claros de distinção entre os vários tipos de INV (Kuivalainen et al., 2007, p. 255). Não existem definições exatas de BG e neste

[3] [e.g., software developers, internet providers, etc.] (Bell et al., 2003, p. 349).

[4] "[…] may use knowledge to develop new offerings […]" (Bell et al., 2003, p. 349).

contexto, Kuivalainen, Sundqvist, et al. (2012, p. 451) chamam à atenção para o facto de os conceitos de BG e INV serem frequentemente utilizados como sinónimos (cf. Gerschewski et al., 2015, p. 558; Gerschewski & Xiao, 2015). De notar que «global start-up» também se reporta à mesma realidade (Knight & Cavusgil, 2005, p. 16) como também «rapid internationalizers» (Acedo & Jones, 2007, p. 237) e ainda outras designações tal como realçam Luostarinen e Gabrielsson (2006, p. 776). Para designar as BG são, pois, visíveis diferentes expressões ao longo da literatura (M. Zhang et al., 2013, p. 422). É notório que, não apenas relativamente à dimensão temporal, mas também, no que respeita à escala e escopo, existem diversas questões subjacentes à sua mensurabilidade que carecem de uma maior precisão (Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012). Estas três dimensões são de vital importância neste âmbito investigativo (Kuivalainen et al., 2007) e, são as dimensões admitidas para estabelecer a diferenciação das diferentes atuações internacionais (Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012). Neste âmbito, Kuivalainen, Sundqvist, et al. (2012, p. 455) apreciam que as BG são empresas que se internacionalizam rapidamente após a sua constituição para múltiplos países e, geram 25% ou mais das suas vendas nesses mercados. Apesar de algumas contrariedades subjacentes a este critério, o mesmo parece ser amplamente admitido nos estudos de BG (Kuivalainen et al., 2007, p. 256). Nesta linha, Navarro-García (2016, p. 245) reporta-se à consideração de BG enquanto empresas que apresentam 25% ou mais de vendas no estrangeiro, que comercializem os seus produtos em vários países seguindo tendencialmente uma estratégia de diversificação de mercados e, que tenham começado a exportar nos primeiros três anos após a sua constituição.

2.2.1.3 *Born-again globals*

Enquanto fenómeno mais recente que as BG, as BAG são "[…] well-established firms that have previously focused on their domestic markets, but which suddenly embrace rapid and dedicated internationalization" (Bell et al., 2001, p. 174). Por conseguinte, não seguem escrupulosamente um processo tradicional de internacionalização nem configuram a conceptualização das BG. As BAG são empresas que se internacionalizam de forma intensa, mas, mais tardiamente que as BG, assumindo um caráter de renascimento[5] face à sua vertente internacional (Olejnik & Swoboda, 2012). Os autores observam na sua amostra, que as empresas que seguem um processo de internacionalização BAG, são em todo semelhantes às BG com a particularidade substancial de iniciarem o seu processo internacional após cinquenta anos de existência recorrendo na sua maioria ao IDE enquanto modo de operação. Além disso, e dada a sua maturidade, são empresas orientadas para o crescimento (Olejnik & Swoboda, 2012, p. 488) e, tipicamente originárias de industrias tradicionais (Bell et al., 2003, p. 351). À luz do comportamento das BG, também as BAG na sua postura perante a entrada nos mercados internacionais, olham para os mesmos desprovidas de distância psicológica (Olejnik & Swoboda, 2012, p. 469).

2.2.1.4 Abordagem dimensional dos processos de internacionalização

Em vista dos comportamentos internacionais observados, atenta-se que as empresas podem seguir um processo de internacionalizaçao tradicional por etapas, podem internacionalizar-se logo a pós a sua criação concumitamente com a sua expansão doméstica, podem internacionalizar-se mesmo antes de prestarem atenção ao mercado doméstico, como também, se podem internacionalizar após um longo período de estabilidade no mercado doméstico (cf. Bell et al., 2003). Dependendo da realidade de cada empresa, os três principais padrões diagnosticados, não são, porém, estáticos, mas sim, sujeitos a evolução, transformações e transições entre eles, dependendo dos caminhos percorridos pelas mesmas respetivamente (Olejnik & Swoboda, 2012).

Com vista à conceptualização do comportamento empresarial nos processos de internacionalização, Kuivalainen, Sundqvist, et al. (2012, p. 450) reportam-se à análise do grau de internacionalização *degree of internationalization* (DOI)[6] exaltando a importância das respetivas medidas integrantes: escopo, escala e tempo (cf. Zahra & George, 2002). No âmbito da estratégia de internacionalização, a mensuração do grau de internacionalização constitui um objeto de enorme importância e tido como multidimensional (Cerrato, Crosato, & Depperu, 2016), contudo, executar essa mensuração nem sempre se afigura uma tarefa simples (Pangarkar, 2008). Apesar de, com a utilização de apenas uma ou duas das dimensões enunciadas se poderem aferir diferentes padrões comportamentais de internacionalização (Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012, p. 455), na modelagem aqui proposta, pretende-se que de uma forma mais acurada e complementar se consagrem as três dimensões respetivamente. No âmbito da literatura em internacionalização, a mensuração do grau de internacionalização e respetiva problemática inerente, é matéria de relevante importância (Cerrato et al., 2016; Pangarkar, 2008), enfatizando Zahra e George (2002, p. 279) a necessidade de se prosseguirem investigações

[5] "[…] re-born as global firms that embrace worldwide markets" (Olejnik & Swoboda, 2012, p. 468).

[6] Designação adotada neste *paper*, contudo, também designado na literatura de acordo com Pangarkar (2008, p. 475) por *degree of multinationality*.

consagrando as referidas três dimensões de internacionalização conforme já referido. De facto, o "[…] inconsistent and varied usage of international diversification measures" (p. 856) é identificável na literatura da especialidade e, são muitos os autores que se reportam unicamente à dimensão escala para classificar o grau de internacionalização, outros ao escopo, todavia, utilizar uma só medida não parece suficiente para estudar verdadeiramente a diversificação internacional das empresas, então, cada vez mais pesquisas recorrem a uma medida conjunta, nomeadamente de escala e escopo (Hitt et al., 2006, p. 856). Com efeito, uma abordagem multidimensional da diversificação internacional empresarial (cf. Wiersema & Bowen, 2011) constitui um retrato mais fiel e acurado da realidade complexa que pretende representar (Cerrato et al., 2016). Em tom ilustrativo da multiplicidade da mensurabilidade em diversificação internacional, é de aludir que Hitt et al. (2006, p. 857) na revisão bibliográfica efetuada observaram vinte e cinco operacionalizações diferentes de medidas de internacionalização. Efetivamente, apesar da relevância geral desta questão (Wiersema & Bowen, 2011), não se tem mostrado fácil a construção e validação de constructos, especificamente em relação ao DOI, que, e apesar da sua reconhecida relevância, alcançar uma medida consistente e robusta tem originado um manifesto debate (Pangarkar, 2008; Sullivan, 1994). Então, e através da linha analítica de Zahra e George (2002) e de Kuivalainen, Sundqvist, et al. (2012, pp. 453–454), os comportamentos de internacionalização distinguem-se e deverão ser estudados através da dimensão **tempo**, **escala** e **escopo**. A expansão internacional é, por conseguinte, vista e investigada enquanto processo de decisão acerca de quando, como e onde se vão desenvolver as atividades internacionais, isto é, sobre as dimensões tempo, escala e escopo respetivamente (e.g. Navarro-García, 2016, p. 250). Como já referido, no âmbito da estratégia de internacionalização, presentemente, são três os grandes vetores de abordagem comportamental estratégica internacional mais consistentes evidenciados na literatura: tradicional, BG e BAG (Bell et al., 2001, 2003; Kontinen & Ojala, 2012; Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012; Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012; Olejnik & Swoboda, 2012). Desde já se destaca o facto de os critérios empíricos diferenciadores dos modelos de internacionalização no que respeita às dimensões em causa não se encontram consistentemente definidos sendo inclusivamente considerados "[…] somewhat arbitrary […]" (Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012, pp. 381–382). O **tempo** é uma dimensão de cabal importância no âmbito dos processos de expansão internacional (Zucchella et al., 2007) mas complicada de definir quando se pretende diferenciar entre os diferentes modelos de internacionalização (Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012, p. 374). Apesar da diversidade filosofica e operativa observável na multiplicidade de estudos que recorrem a esta dimensão, neste estudo, a dimensão tempo é tida como o momento de entrada nos mercados internacionais (Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012) e, consiste no espaço de tempo entre a constituição da empresa e as suas primeiras vendas internacionais (Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012, p. 375; Zahra & George, 2002, p. 263; Zucchella et al., 2007, p. 271). Por conseguinte, a dimensao tempo segue a filosofia de outros estudos no âmbito da internacionalizaçao, assumindo o espaço de tempo percorrido entre a constituiçao da empresa e a primeira vez que entra nos mercados internacionais (e.g. Zhou, Wu, & Barnes, 2012, p. 32). A literatura reporta-se frequentemente ao intervalo de tempo decorrido entre a fundação da empresa e o início das atividades internacionais enquanto elemento determinante na diferenciação entre BG, BAG e tradicionais (cf. Olejnik & Swoboda, 2012). A visão tomada no presente estudo passa pela aferição desta dimensão tendo por base o ano de constituição da empresa, o primeiro ano de início das suas atividades de exportação e o período de tempo decorrido entre os dois momentos (Moen & Servais, 2002; Navarro-García, 2016). Apesar de esta dimensão ser determinante para a distinção dos diferentes processos de internacionalização, BG, BAG e modelo de internacionalização tradicional por etapas (Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012, p. 374), não existe consenso acerca do respetivo espaço temporal quando se pretende aferir o quão rápido ocorreu determinado processo após a fundação da empresa (Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012, p. 453). Neste contexto, para a definição da precocidade dos processos de internacionalização e distinção dos diferentes comportamentos internacionais, certos investigadores consideram uma internacionalização rápida (BG) a que se inicie num espaço de tempo de até dois anos após fundação da empresa (e.g. Moen & Servais, 2002, p. 59, consideram BG as empresas que iniciem as suas exportações até dois anos depois da sua fundação), outros três anos (e.g. Gerschewski et al., 2015, p. 561; Kontinen & Ojala, 2012, p. 505; Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012; Li, Qian, & Qian, 2012, p. 548; Zucchella et al., 2007) e outros ainda cinco anos (e.g. Acedo & Jones, 2007, p. 242). Apesar de algumas divergências conceptuais e de mensuração verificáceis na literatura, para a dimensão **escala** de internacionalização, são muitos os autores que recorrem ao *foreign sales to total sales* (FSTS) (e.g. McDougall & Oviatt, 1996, p. 29; Olejnik & Swoboda, 2012), onde um valor de 25% ou mais é indicativo de uma internacionalização intensa (e.g. Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012). Todavia, este limite não é também consensual (Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012, p. 454). De facto, é frequentemente verificável na literatura o uso desta dimensão enquanto único indicador de DOI com base nas vendas para o estrangeiro (e.g. Benito-Osorio et al., 2016, p. 553), porém, o modo de entrada nos mercados internacionais também constitui uma medida distintiva da escala de internacionalização (e.g. Olejnik & Swoboda, 2012) e utilizada em estudos neste domínio (Kuivalainen et al., 2007, p. 256). Contudo, o estudo relativo aos modos de entrada nos mercados internacionais constitui um corpo de investigação por si só relevante e imbuido de desafios e complexidades conceptuais tanto do ponto de vista

dos seus antecedentes como do seu impacto na performance empresarial (Brouthers, 2013; Hollender, Zapkau, & Schwens, 2017). A dimensão escala reflete, por conseguinte, o grau ou intensidade das operações internacionais comummente medido pelo FSTS (e.g. Contractor et al., 2007, p. 410; Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012; Olejnik & Swoboda, 2012; Sullivan, 1994, p. 331). Conhecer e compreender a dispersão geográfica da internacionalização é determinante do ponto de vista da estratégia e respetiva aferição da performance (Pangarkar, 2008, p. 479), assumindo, por conseguinte, o **escopo** um papel fundamental no âmbito da estratégia de internacionalização (Cerrato et al., 2016). Zahra e George (2002, p. 263) reportam-se a esta dimensão enquanto dimensão constituida pelo número de países onde a empresa efetua as suas vendas (e.g. Hollender et al., 2017, p. 255; W.-T. Lin & Liu, 2012, p. 93), podendo ser consideradas, contudo, e novamente de acordo com Zahra e George na (p. 277), as regiões económicas onde as empresas operem. Navarro-García (2016) segue também esta linha metodológica reportando-se ao escopo enquanto número de países onde derivam vendas internacionais. Em vista disso, no que respeita ao escopo da internacionalização e, apesar da falta de consenso e imprecisão envolta na sua definição (Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012, p. 375), este, caracteristicamente mede-se pelo número de regiões ou países onde as empresas vendem os seus produtos (Kuivalainen, Sundqvist, et al., 2012, p. 454). Neste sentido, tendo por base a pesquisa realizada e seguindo a filosofia de Kuivalainen, Saarenketo, et al. (2012, p. 375) que mensuram o escopo através do número de mercados onde a empresa se encontra presente face ao número de países vizinhos, enquanto critério distintivo do modelo de internacionalização tradicional, então, uma BG estará presente em pelo menos mais um país do que o número de países vizinhos. De realçar que outras abordagens são ainda utilizadas no estudo do escopo da internacionalizção, tais como, o recurso ao fator regional, ou seja, à consideração da presença da empresas em diferentes regiões (e.g. Rugman & Verbeke, 2004, 2008).

2.3 PERFORMANCE

Dado o presente curso da literatura, é notória a necessidade de uma abordagem integrada dos antecedentes e performance (financeira e não-financeira) (cf. Brouthers, 2002; Zahra & George, 2002; Zou & Stan, 1998) da internacionalização das PME (Martineau & Pastoriza, 2016). No domínio dos *International Business*, a performance, encontra-se envolta de problemáticas e desafios importantes no que concerne à sua mensuração (Hult et al., 2008). Não só esse aspeto é patente na literatura, como também, a respetiva fundamentação da performance organizacional enquanto constructo se encontra impregnada de dificuldades ao nível da sua conceptualização, operacionalização e mensuração respetivamente (Katsikeas, Leonidou, & Morgan, 2000, p. 493). No estudo das BG, enquanto domínio também sujeito de análise na presente pesquisa, é de realçar que, relativamente à performance internacional, também esta se encontra envolta dessa mesma dificuldade de mensuração (Gerschewski & Xiao, 2015; Trudgen & Freeman, 2014). No que respeita ao conceito de performance internacional, a filosofia conceptual seguida nesta investigação, sustenta-se no holismo conceptual das definições de performance internacional de Knight e Cavusgil (2004, p. 129) "[…] which is defined as the extent to which financial and other goals are achieved as a function of business strategies", de Knight e Cavusgil (2005, p. 18) "[…] as the extent to which firm objectives are attained in foreign markets as a function of specific orientations and strategies", e de Zou et al. (1998) onde, se assume performance "[…] as the financial and strategic performance of the export venture and the firm's satisfaction with the export venture" (p. 41). Assim, seguindo a arquitetura da filosofia conceptual das definições expostas, na medida de performance internacional a considerar, consagrar-se-ão diferentes objetivos organizacionais da ação internacional das empresas, nomeadamente, através de três dimensões respetivamente, financeira, estratégica e de satisfação global. A performance da atividade internacional da empresa é, portanto, acedida através de múltiplas dimensões relativas aos diferentes objetivos e respetiva satisfação da ação internacional. Neste contexto, é de realçar que, e dada a importância do estudo para a literatura da especialidade, se verifica já em Cavusgil e Zou (1994), a consideração do alcance de objetivos estratégicos e objetivos económicos no espectro da atividade internacional das empresas. De facto, é requerido no âmbito dos estudos em envolvimento internacional que as medidas de performance não afiram apenas a performance financeira, mas outro tipo de *outcomes* (Martineau & Pastoriza, 2016, p. 468). Em virtude de se seguir nesta investigação uma abordagem multidimensional de performance, um dos conceitos chave de performance que se acompanha define precisamente uma visão tripartida do constructo em performance financeira, estratégica e de satisfação global (cf. Zou et al., 1998). Por conseguinte, a vertente internacional de performance constitui, um domínio de estudos que, além de importante, é atual (Gerschewski & Xiao, 2015) e, onde a escolha de uma medida ajustada para a prossecução das mais diversas pesquisas nos mais diversos domínios e contextos é um fator determinante (Larimo, Nguyen, & Ali, 2016).

2.4 ANTECEDENTES

Em virtude da presente abordagem efetuada, é verificável a relevância da compreensão dos antecedentes que afetam o comportamento estratégico empresarial e respetiva performance internacional. Os antecedentes dos processos de internacionalização são, indubitavelmente, um aspeto de vital importância estratégica (Hitt et al., 2006; Kuivalainen, Saarenketo, et al., 2012, p. 383). Hitt et al. (1997, p. 792) realçavam já a importância de dirigir a pesquisa para a aplicação dos conhecimentos e capacidades da gestão no âmbito dos processos de internacionalização e performance. Em conformidade com a teoria dos *upper echelons*, os gestores tomam decisões tendo em conta o que os próprios concebem acerca da realidade que enfrentam (Hambrick, 2007, p. 338). Então, a importância das caraterísticas dos gestores de topo no âmbito da internacionalização empresarial e performance internacional é um tema com relevância e incidência científica (Hitt et al., 2006; Navarro-García, 2016; Nummela et al., 2004; Zahra & George, 2002). No âmbito dos antecedentes da internacionalização empresarial, os *upper echelons* e a sua capacidade de afetar os processos de internacionalização são uma temática estudada e de importância reconhecida (e.g. W.-T. Lin & Cheng, 2013; Ruzzier et al., 2007). Com efeito, "international strategic decisions are made dependent on the cognition and values of the top manager" (W.-T. Lin & Liu, 2012, p. 98). Cavusgil e Knight (2015, p. 9) realçam também o facto de as caraterísticas dos fundadores das BG influenciarem o seu processo de rápida e precoce internacionalização respetivamente, onde as capacidades que proporcionem um melhor reconhecimento, criação e aproveitamento de oportunidades têm um papel fundamental. Com efeito, os mapas mentais de quem lidera estes processos de internacionalização são determinantes para os mesmos (Cavusgil & Knight, 2015, p. 10). O contexto aqui presente é constituído pela importância que as caraterísticas psicológicas dos gestores de topo detêm nas suas escolhas estratégicas sobre a diversificação internacional e respetivo impacto sobre a performance internacional. Seguindo a teoria dos *upper echelons* e, também de acordo com o modelo de Uppsala, as caraterísticas dos decisores são expectáveis de se fazerem sentir na tomada de decisão relativa aos processos de internacionalização das empresas e respetiva performance (Nielsen, 2010, pp. 187–188). Com efeito, as caraterísticas da gestão mostram-se influentes sobre os processos de internacionalização e respetiva performance (Nielsen, 2010). As caraterísticas dos gestores de topo são de vital importância no contexto dos processos de internacionalização, e, também, concretamente no caso das BG, pois, e repare-se mesmo que e de acordo com Martin et al. (2017) os processos interncionais BG são cada vez mais exigentes, mais competitivos e com elevadas pressões sobre a capacidade de inovação e sobre a performance internacional dessas empresas, pelo que, desde logo implicitamente salienta a preponderância que os gestores responsáveis detêm em todo o processo. Por conseguinte, e tal como realçam Ismail e Kuivalainen (2015, p. 437), as caraterísticas pessoais dos decisores são importantes determinantes nos processos de internacionalização e performance, aspeto também realçado no processo de revisão sistemática de Martineau e Pastoriza (2016). Por conseguinte, se se pretende compreender a forma como as organizações atuam e respetiva performance, dever-se-ão considerar as caraterísticas dos seus principais protagonistas, os gestores de topo (Hambrick, 2007, p. 334). Neste sentido, Martineau e Pastoriza (2016), revelam na sua pesquisa sistemática em PME, que os poucos estudos que se centraram no nível individual dos gestores enquanto antecedentes da internacionalização empresarial, demonstram que o processo de envolvimento internacional é um "[…] person-driven phenomenon" (p. 467) pelas suas caraterísticas pessoais e cognitivas e não um processo aleatório.

2.4.1 Inteligência

É patente a importância das capacidades dos gestores de topo associadas ao processamento de informação no contexto do complexo e diverso contexto da expansão internacional (Hsu et al., 2013). No âmbito das caraterísticas psicológicas dos decisores, a inteligência, enquanto promotora da performance do indivíduo nas suas tarefas, desempenha um papel fundamental e consubstancia um conceito amplamente discutido que, pretende não apenas atestar competências cognitivas (Sternberg, 1985, p. 327). No seu desempenho, o indivíduo recorre ao seu funcionamento cognitivo, motivacional e afetivo (Sternberg, 1985, p. 336). Encontrando-se a mente subdividida em três esferas – cognitiva[7], afetiva[8] e motivacional[9] –, a inteligência tradicionalmente reflete a eficácia do funcionamento cognitivo (Mayer & Salovey, 1997, p. 4). Factualmente é essencial na vida em geral e, concretamente, no âmbito da gestão, ainda que, a generalizada crença do modelo psicométrico tradicional de inteligência geral enquanto melhor preditor do sucesso e performance deixe muito a desejar e, seja conceptualmente estrangulador das distintas capacidades mentais (Sternberg, 1997a, pp. 475–476). Há que pensar inteligência além do convencional QI (cf. Mayer, Caruso, & Salovey, 1999, p. 294) que, apesar de

[7] Cognition: "[…] involving learning, thought, judgment, memory […]" (Mayer & Salovey, 1997, p. 22).

[8] Affect: "[…] involving emotions, moods, […] liveliness and tiredness" (Mayer & Salovey, 1997, p. 22).

[9] Motivation: "[…] basic urges such as hunger and thirst, and more complex […] achievement, or power" (Mayer & Salovey, 1997, p. 23).

importante preditor de performance, no domínio da inteligência não é o único (Sternberg, 1997a). Seguindo Sternberg (1997b), a inteligência "[…] comprises the mental abilities necessary for adaptation to, as well as shaping and selection of, any environmental context" (p. 1030). Efetivamente, os testes de inteligência geral não avaliam a inteligência criativa, nem a inteligência prática, frequentemente desvalorizadas face aos cânones tradicionais de inteligência, mas, determinantes do ponto de vista da inteligência e, do ponto de vista da gestão (Sternberg, 1997a, p. 491). Sternberg (1997b, pp. 1032–1033) reporta-se à criação de um "[…] 'closed system' […]" de avaliação de inteligência. Por conseguinte, a teoria triárquica de inteligência pretende ser o motor para um entendimento e conceptualização de inteligência holístico e não restrito, como acontece em muitas teorias convencionais (Sternberg, 1985, p. 317). Aprecia-se aqui o facto de as caraterísticas da gestão de topo que contribuem para uma maior criatividade e perspicácia de análise de contexto deterem um papel decisivo nos processos de internacionalização (Zahra & George, 2002, pp. 278–279). A IE, reflete precisamente essa capacidade de pensamento criativo e de comportamento mais acurado à resolução dos problemas (Salovey & Mayer, 1990, p. 200), fatores decisórios para o que se vaticina como inteligência em gestão (Sternberg, 1997a). Ao versar sobre as caraterísticas psicológicas dos decisores das PME internacionais, o presente paper especificamente, incidirá, como referido, sobre duas caraterísticas dos decisores no âmbito dos processos de internacionalização, a IE e a IC. Rockstuhl et al. (2011, p. 836) exaltam mesmo a necessidade de mais investigação no âmbito das inteligências, nomeadamente a analítica, emocional e cultural no contexto da liderança tanto no mercado doméstico como nos mercados internacionais. Ora, e porque a ação do decisor deve ultrapassar as complexidades e adaptar-se às diferenças contextuais das diversas culturas onde atua, a IE e a IC dos decisores destacam-se enquanto competências fundamentais no alcance do sucesso (Alon & Higgins, 2005). Colocam-se, com efeito, estas duas inteligências, enquanto propulsoras de uma superior performance global das organizações, promovendo a capacidade de liderança dos seus responsáveis e alavancando os seus níveis de competitividade respetivamente (Alon & Higgins, 2005, pp. 509–510). As capacidades cognitivas detêm, com efeito, um papel de elevada relevância no âmbito da liderança e, em virtude de se necessitar estabelecer interação com outras pessoas, as capacidades da inteligência que se relacionem com as emoções (Wong & Law, 2002) e com a cultura e respetiva diversidade (Ang et al., 2007) desempenham uma função importante na sua ação. Neste âmbito, é requerida investigação tanto em IE como IC dos indivíduos, nas suas atividades internacionais e respetiva adaptação cultural (Moon, 2010, p. 894). Ora, visto que as capacidades indexadas ao processamento de informação dos indivíduos se revelam fundamentais no contexto da gestão internacional (e.g. Hsu et al., 2013; Hutzschenreuter & Horstkotte, 2013), a informação emocional e a informação cultural com as quais terão de lidar, sugere de imediato que, as capacidades inerentes à IE e à IC respetivamente, se constituam enquanto capacidades determinantes neste contexto. Enfatiza-se, de acordo com Avolio et al. (2009, p. 439) o papel da IC enquanto competência que facilita gerir eficazmente nas várias matrizes culturais. Não apenas a IC mas, também a IE, são vistas enquanto capacidades que complementarmente promovem ao indivíduo competências para lidar com a diversidade das organizações emanada do contexto internacional (Clark & Polesello, 2017, p. 337).

2.4.1.1 Inteligência emocional

O poder da emoção no intelecto e no sucesso, tem atualmente sido amiudamente reconhecido face à tradicional componente racional do ser humano (Cho, Drasgow, & Cao, 2015, p. 1241). É verificável um crescente interesse científico sobre o constructo de IE (Devonish & Greenidge, 2010, p. 76; Law, Wong, Huang, & Li, 2008, p. 65; Salovey & Grewal, 2005), apesar de ainda recente, com dificuldades conceptuais e de medida (Matthews, Zeidner, & Roberts, 2012, pp. 106–107). A IE constitui a "[…] capacity to reason about emotions, and of emotions to enhance thinking" (Mayer, Salovey, & Caruso, 2004, p. 197) e, visto que não é intuito do presente estudo escalpelizar o constructo em apreço, contextualizar-se-ão, os efeitos do mesmo na realidade individual e organizacional. De acordo com Wong e Law (2002) a IE impacta positivamente a performance e satisfação no trabalho. São muitos os estudos que referem a influência e os efeitos positivos da IE no contexto e eficácia organizacionais (cf. Gunkel, Schlägel, & Engle, 2014). Muitos autores também se reportam ao valor da IE na gestão de conflitos no seio organizacional (Gunkel, Schlaegel, & Taras, 2016, pp. 572–573; S. J. Zhang, Chen, & Sun, 2015). Com efeito, a IE exibe poder preditivo em várias facetas da vida humana. Salovey e Mayer (1990, p. 201) afloram a relação positiva entre a IE, o bem-estar, saúde mental, crescimento pessoal e relações interpessoais. Muitos estudos argumentam sobre o poder de influência positivo da IE em âmbitos importantes da vida do ser humano e nas organizações, tais como, na liderança eficaz (Wong & Law, 2002), no sucesso na vida pessoal e no trabalho (Alon & Higgins, 2005, p. 504; Mayer & Salovey, 1997, pp. 17–18; Salovey & Grewal, 2005, p. 281), na performance do trabalho (Devonish & Greenidge, 2010, p. 77; Law et al., 2008; Law, Wong, & Song, 2004; Mayer et al., 2004, p. 209; Wong & Law, 2002), na capacidade de comunicação motivacional (Mayer et al., 2004, p. 209), na performance académica (Mayer et al., 2004, p. 209), na performance individual de inovação (S. J. Zhang et al., 2015), nas interações sociais (Mayer et al., 2004, p. 210), na satisfação de vida (Law et al., 2004; Wong & Law, 2002), no estilo empreen-

dedor e comportamento nas networks (Naudé, Zaefarian, Tavani, Neghabi, & Zaefarian, 2014), na tomada de decisão dos estudantes universitários sobre a carreira profissional (Santos, Wang, & Lewis, 2018), sobre a performance criativa dos empregados (Darvishmotevali, Altinay, & De Vita, 2018), na criação de situações «win-win» com os outros (S. J. Zhang et al., 2015, p. 452). Cabral e Carvalho (2014) atestam também em ambiente laboral que a IE tem valor preditivo sobre a ética individual e perceções éticas no alcance do sucesso. Portanto, a gestão e controlo emocional do decisor, proporcionar-lhe-á a capacidade de gerir a flutuações e dificuldades emocionais inerentes ao contacto multicultural e aos aspetos emocionais inerentes ao próprio negócio em si. Logo, encontram-se mais capazes de intentar processos de contacto intercultural mais eficazes que proporcionem uma internacionalização mais rápida, intensa e com maior escopo e melhores performances.

2.4.1.2 Inteligência cultural

No âmbito da gestão empresarial internacional, em virtude da matriz de desenvolvimento global verificada, o mundo, tanto para o indivíduo como para as organizações, tornou-se um lugar «mais pequeno» do ponto de vista geográfico, não sendo, contudo, essa metáfora refletida quando se orienta a análise no campo da diversidade cultural, originando esta, cada vez mais importantes e impactantes desafios para os indivíduos e respetivas empresas (Ang et al., 2007, p. 335). Dada a proeminência das missões internacionais das empresas e, verificado o importante papel do empreendedor ou gestor e das suas caraterísticas nos processos de internacionalização das PME (Ismail & Kuivalainen, 2015; Navarro-García, 2016; Oviatt & McDougall, 1994), a atual presença habitual do âmbito intercultural na vida em geral e no contexto laboral, exige das pessoas competências que lhes permitam lidar com os mais variados aspetos emergentes da diversidade cultural em que atuam (Earley & Mosakowski, 2004), onde a IC é capacidade fundamental (Imai & Gelfand, 2010). Aquando do contacto internacional, as empresas deparam-se com um elevado grau de diversidade cultural (Ang et al., 2007). Efetivamente, de acordo com Hutzschenreuter e Horstkotte (2013), com a complexidade inerente aos processos de internacionalização e com o aumento da distância cultural no respetivo processo de expansão, a performance será afetada negativamente, fator este que pode ser compensado pelas caraterísticas dos gestores. Então, além do importante papel da inteligência e da IE no que respeita à eficácia da interação social intercultural, essas capacidades poderão não ser suficientes, e, então, Earley e Ang (2003) conceptualizam o constructo de IC (Imai & Gelfand, 2010, p. 84). De acordo com Earley e Ang (2003, p. 59) "cultural intelligence refers to a person's capability to adapt effectively to new cultural contexts". Analogamente ao ponto anterior, contextualizar-se-ão os efeitos do constructo IC na realidade individual e organizacional. A IC representa uma competência determinante para uma liderança global eficaz (Alon & Higgins, 2005; Ramsey, Rutti, Lorenz, Barakat, & Sant'anna, 2017; Rockstuhl et al., 2011, p. 834). Os indivíduos que exibam elevados níveis de IC, encontrar-se-ão mais aptos para ultrapassar as vicissitudes do contacto intercultural, exibindo maiores níveis de consciência cultural, de conhecimento e capacidade de geração de estratégias, como também, desejo de aprendizagem cultural e comportamentos verbais e não-verbais adequados (Y. Lin et al., 2012, p. 544). A IC facilita a aceitação do indivíduo e as relações interpessoais das pessoas aquando do contacto intercultural (Y. Lin et al., 2012, p. 549). Apesar do caráter muito recente do constructo, alguns estudos evidenciam, tal como K. A. Crowne (2013b, pp. 6–7) chama à atenção, o seu impacto positivo no ajustamento ao trabalho dos expatriados, na sua performance, tomada de decisão, como também, na interação geral e ajustamento ao trabalho dos trabalhadores estrangeiros de um modo geral. Então, gestores culturalmente inteligentes adaptam-se mais facilmente a contextos culturais diversos e exibem, consequentemente, melhores performances no desempenho das suas funções (Jyoti & Kour, 2017). A literatura já reflete estudos que encerram a IC enquanto preditor da performance no trabalho, como também, na adaptação cultural, na tomada de decisão e na eficácia da negociação (cf. Ang et al., 2007; Imai & Gelfand, 2010). Imai e Gelfand (2010, p. 87) aferem que, os indivíduos com elevados níveis de IC, são mais propensos a estabelecer relações de cooperação interculturalmente, a usufruirem de impulsos motivacionais para a interação com outras culturas, a efetuarem esforço cognitivo nesse sentido e, a deterem mais confiança para a sua adaptação. A IC dos decisores é, importante no âmbito das suas *networks* internacionais, no contacto internacional das empresas e respetiva performance internacional (Charoensukmongkol, 2015), nos níveis de liderança transformacional dos líderes globais (e.g. Ramsey et al., 2017). É um constructo moderador entre as orientações culturais dos trabalhadores e os diferentes estilos de gestão de conflitos (Caputo, Ayoko, & Amoo, 2018, p. 19). Darvishmotevali et al. (2018) aferem o impacto positivo que a IC detém na relação entre a IE na performance criativa dos empregados. São ainda muito poucos os estudos que se sustentam na IE e IC em simultâneo (Crowne, 2009, p. 156), sendo requerida mais pesqusia nesse âmbito (Crowne, 2013a, p. 111). Portanto, dadas as características inerentes ao indivíduo culturalmente inteligente e os efeitos que a IC promove, então, os decisores que mais capacidade exibam nesta caraterística encontram-se mais capazes de intentar processos de contacto intercultural eficazes que proporcionem uma internacionalização mais rápida, intensa e com maior escopo e melhores performances.

3. MODELO CONCEPTUAL

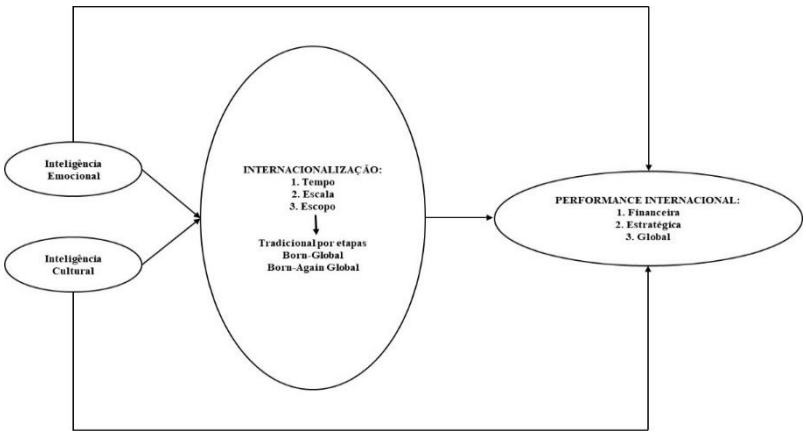


Figura 1: Modelo conceptual associado às caraterísticas do decisor nos processos de internacionalização e performance internacional

Hipóteses

Hipótese 1: A IE é um preditor significativo da estratégia de internacionalização, de tal forma que, quanto maior o nível de IE do decisor mais a organização é propensa a seguir um caminho de rápida internacionalização com maior escala e escopo.

Hipótese 2: A IC é um preditor significativo da estratégia de internacionalização, de tal forma que, quanto maior o nível de IC do decisor mais a organização é propensa a seguir um caminho de rápida internacionalização com maior escala e escopo.

Hipótese 3: A IE é um preditor significativo da performance internacional, de tal forma que, quanto maior o nível de IE do decisor maior será a performance internacional da organização.

Hipótese 4: A IC é um preditor significativo da performance internacional, de tal forma que, quanto maior o nível de IC do decisor maior será a performance internacional da organização.

Hipótese 5: Os diferentes comportamentos internacionais impactam a performance internacional, de tal forma que quanto mais rápida e intensa for a internacionalização melhor será a performance respetivamente.

4. CONCLUSÃO

Como ponto de ordem do presente estudo, fica patente o valor e respetiva importância das caraterísticas do decisor no contexto da internacionalização das PME e respetiva performance. Neste contexto, a IE e a IC do decisor assumem um papel determinante. Fica também visível, que as intenções de internacionalização das empresas se movem não somente através de comportamentos tradicionais, onde as mesmas se internacionalizam por etapas, mas, também, nomeadamente, através de processos de internacionalizações rápidas e precoces ou através de processos de internacionalizações intensas após um longo período de estabelecimento no mercado doméstico. Para aferir este comportamento e respetiva performance internacional assumem-se constructos multidimensionais. Isto é, os processos de internacionalização são aferidos através das dimensões tempo, escala e escopo, e a performance internacional através das dimensões financeira, estratégica e global respetivamente. Os constructos de IE e de IC são também assumidos enquanto constructos multidimensionais, neste caso, tetradimensionais. Assume-se que a IE, dimensionalmente é constituída pelas capacidades de avaliação das emoções do indivíduo, de avaliação das emoções dos outros, de utilização e de regulação das emoções. No que respeita ao constructo de IC, é a dimensão metacognitiva, cognitiva, motivacional e comportamental que a constituem.

REFERÊNCIAS

Acedo, F. J., & Jones, M. V. (2007). Speed of internationalization and entrepreneurial cognition: insights and a comparison between international new ventures, exporters and domestic firms. *Journal of World Business*, *42*(3), 236–252. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2007.04.012

Alon, I., & Higgins, J. M. (2005). Global leadership success through emotional and cultural intelligences. *Business Horizons*, *48*(6), 501–512. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2005.04.003

Ang, S., Van Dyne, L., Koh, C., Ng, K. Y., Templer, K. J., Tay, C., & Chandrasekar, N. A. (2007). Cultural intelligence: its measurement and effects on cultural judgment and decision making, cultural adaptation and task performance. *Management and Organization Review*, *3*(3), 335–371. https://doi.org/10.1111/j.1740-8784.2007.00082.x

Avolio, B. J., Walumbwa, F. O., & Weber, T. J. (2009). Leadership: current theories, research, and future directions. *Annual Review of Psychology*, *60*, 421–449. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163621

Bell, J., McNaughton, R., & Young, S. (2001). 'Born-again global' firms: an extension to the "born global" phenomenon. *Journal of International Management*, *7*(3), 173–189. https://doi.org/10.1016/S1075-4253(01)00043-6

Bell, J., McNaughton, R., Young, S., & Crick, D. (2003). Towards an integrative model of small firm internationalisation. *Journal of International Entrepreneurship*, *1*(4), 339–362. Retrieved from http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=3214b26d-78ef-49ea-a3bf-4e451d9e81c9%40sessionmgr101

Benito-Osorio, D., Colino, A., Guerras-Martín, L. Á., & Zúñiga-Vicente, J. Á. (2016). The international diversification-performance link in Spain: does firm size really matter? *International Business Review*, *25*(2), 548–558. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2015.09.004

Brouthers, K. D. (2002). Institutional, cultural and transaction cost influences on entry mode choice and performance. *Journal of International Business Studies*, *33*(2), 203–221. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8491013

Brouthers, K. D. (2013). A retrospective on: institutional, cultural and transaction cost influences on entry mode choice and performance. *Journal of International Business Studies*, *44*(1), 14–22. https://doi.org/10.1057/jibs.2012.23

Cabral, Â. M. R., & Carvalho, F. M. P. O. (2014). Emotional intelligence and ethics on organizations. *Open Journal of Business and Management*, *2*(1), 5–23. https://doi.org/10.4236/ojbm.2014.21004

Caputo, A., Ayoko, O. B., & Amoo, N. (2018). The moderating role of cultural intelligence in the relationship between cultural orientations and conflict management styles. *Journal of Business Research*, *89*, 10–20. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.03.042

Carpenter, M. A., Geletkanycz, M. A., & Sanders, W. G. (2004). Upper echelons research revisited: antecedents, elements, and consequences of top management team composition. *Journal of Management*, *30*(6), 749–778. https://doi.org/10.1016/j.jm.2004.06.001

Cavusgil, S. T., & Knight, G. (2015). The born global firm: an entrepreneurial and capabilities perspective on early and rapid internationalization. *Journal of International Business Studies*, *46*(1), 3–16. https://doi.org/10.1057/jibs.2014.62

Cavusgil, S. T., & Zou, S. (1994). Marketing strategy-performance relationship: an investigation of the empirical link in export market ventures. *Journal of Marketing*, *58*(1), 1–21. https://doi.org/10.2307/1252247

Cerrato, D., Crosato, L., & Depperu, D. (2016). Archetypes of SME internationalization: a configurational approach. *International Business Review*, *25*(1, B), 286–295. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2015.05.010

Charoensukmongkol, P. (2015). Cultural intelligence of entrepreneurs and international network ties: the case of small and medium manufacturing firms in Thailand. *Management Research Review*, *38*(4), 421–436. https://doi.org/10.1108/MRR-09-2013-0214

Cho, S., Drasgow, F., & Cao, M. (2015). An investigation of emotional intelligence measures using item response theory. *Psychological Assessment*, *27*(4), 1241–1252. https://doi.org/10.1037/pas0000132

Clark, J. M., & Polesello, D. (2017). Emotional and cultural intelligence in diverse workplaces: getting out of the box. *Industrial and Commercial Training*, *49*(7/8), 337–349. https://doi.org/10.1108/ICT-06-2017-0040

Contractor, F. J., Kumar, V., & Kundu, S. K. (2007). Nature of the relationship between international expansion and performance: the case of emerging market firms. *Journal of World Business*, *42*(4), 401–417. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2007.06.003

Crowne, K. A. (2009). The relationships among social intelligence, emotional intelligence and cultural intelligence. *Organization Management Journal*, *6*(3), 148–163. https://doi.org/10.1057/omj.2009.20

Crowne, K. A. (2013a). An empirical analysis of three intelligences. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement*, *45*(2), 105–114. https://doi.org/10.1037/a0029110

Crowne, K. A. (2013b). Cultural exposure, emotional intelligence, and cultural intelligence: an exploratory study. *International Journal of Cross Cultural Management*, *13*(1), 5–22. https://doi.org/10.1177/1470595812452633

Darvishmotevali, M., Altinay, L., & De Vita, G. (2018). Emotional intelligence and creative performance: looking through the lens of environmental uncertainty and cultural intelligence. *International Journal of Hospitality Management*, *73*, 44–54. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.01.014

Devonish, D., & Greenidge, D. (2010). The effect of organizational justice on contextual performance, counterproductive work behaviors, and task performance: investigating the moderating role of ability-based emotional intelligence. *International Journal of Selection and Assessment*, *18*(1), 75–86. https://doi.org/10.1111/j.1468-2389.2010.00490.x

Dominguez, N., & Mayrhofer, U. (2017). Internationalization stages of traditional SMEs: increasing, decreasing and re-increasing commitment to foreign markets. *International Business Review*, *26*(6), 1051–1063. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2017.03.010

Dutot, V., Bergeron, F., & Raymond, L. (2014). Information management for the internationalization of SMEs: an ex-

ploratory study based on a strategic alignment perspective. *International Journal of Information Management*, *34*(5), 672–681. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.06.006
Earley, P. C., & Ang, S. (2003). A theory of cultural intelligence. In P. C. Earley & S. Ang (Eds.), *Cultural intelligence: individual interactions across culltures* (pp. 59–92). Standford, California: Standford University Press.
Earley, P. C., & Mosakowski, E. (2004). Cultural intelligence. *Harvard Business Review*, *82*(10), 139–146. Retrieved from http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=3fb403f2-47d4-43a7-8741-3381b991e736%40sessionmgr4009
Ferraris, A., Bresciani, S., & Del Giudice, M. (2016). International diversification and firm performance: a four-stage model. *EuroMed Journal of Business*, *11*(3), 362–375. https://doi.org/10.1108/EMJB-10-2015-0048
Geletkanycz, M. A., & Sanders, W. G. (2012). New directions on compensation and upper echelons. *Corporate Governance: An International Review*, *20*(6), 519–525. https://doi.org/10.1111/corg.12005
Gerschewski, S., Rose, E. L., & Lindsay, V. J. (2015). Understanding the drivers of international performance for born global firms: an integrated perspective. *Journal of World Business*, *50*(3), 558–575. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2014.09.001
Gerschewski, S., & Xiao, S. S. (2015). Beyond financial indicators: an assessment of the measurement of performance for international new ventures. *International Business Review*, *24*(4), 615–629. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.11.003
Gnizy, I., & Shoham, A. (2014). Uncovering the influence of the international marketing function in international firms. *International Marketing Review*, *31*(1), 51–78. https://doi.org/10.1108/IMR-12-2012-0204
Gunkel, M., Schlaegel, C., & Taras, V. (2016). Cultural values, emotional intelligence, and conflict handling styles: a global study. *Journal of World Business*, *51*(4), 568–585. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2016.02.001
Gunkel, M., Schlägel, C., & Engle, R. L. (2014). Culture's influence on emotional intelligence: an empirical study of nine countries. *Journal of International Management*, *20*(2), 256–274. https://doi.org/10.1016/j.intman.2013.10.002
Hagen, B., Zucchella, A., Cerchiello, P., & De Giovanni, N. (2012). International strategy and performance—clustering strategic types of SMEs. *International Business Review*, *21*(3), 369–382. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2011.04.002
Hambrick, D. C. (2007). Upper echelons theory: an update. *Academy of Management Review*, *32*(2), 334–343. https://doi.org/10.5465/amr.2007.24345254
Hambrick, D. C., & Mason, P. A. (1984). Upper echelons: the organization as a reflection of its top managers. *Academy of Management Review*, *9*(2), 193–206. https://doi.org/10.5465/amr.1984.4277628
Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., & Kim, H. (1997). International diversification: effects on innovation and firm performance in product-diversified firms. *Academy of Management Journal*, *40*(4), 767–798. https://doi.org/10.5465/256948
Hitt, M. A., Tihanyi, L., Miller, T., & Connelly, B. (2006). International diversification: antecedents, outcomes, and moderators. *Journal of Management*, *32*(6), 831–867. https://doi.org/10.1177/0149206306293575
Hollender, L., Zapkau, F. B., & Schwens, C. (2017). SME foreign market entry mode choice and foreign venture performance: the moderating effect of international experience and product adaptation. *International Business Review*, *26*(2), 250–263. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.07.003
Hsu, W.-T., Chen, H.-L., & Cheng, C.-Y. (2013). Internationalization and firm performance of SMEs: the moderating effects of CEO attributes. *Journal of World Business*, *48*(1), 1–12. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2012.06.001
Hult, G. T. M., Ketchen Jr., D. J., Griffith, D. A., Chabowski, B. R., Hamman, M. K., Dykes, B. J., … Cavusgil, S. T. (2008). An assessment of the measurement of performance in international business research. *Journal of International Business Studies*, *39*(6), 1064–1080. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400398
Hutzschenreuter, T., & Horstkotte, J. (2013). Performance effects of international expansion processes: the moderating role of top management team experiences. *International Business Review*, *22*(1), 259–277. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2012.04.006
Imai, L., & Gelfand, M. J. (2010). The culturally intelligent negotiator: the impact of cultural intelligence (CQ) on negotiation sequences and outcomes. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *112*(2), 83–98. https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2010.02.001
Ismail, N. A., & Kuivalainen, O. (2015). The effect of internal capabilities and external environment on small- and medium-sized enterprises' international performance and the role of the foreign market scope: the case of the Malaysian halal food industry. *Journal of International Entrepreneurship*, *13*(4), 418–451. https://doi.org/10.1007/s10843-015-0160-x
Jaw, Y.-L., & Lin, W.-T. (2009). Corporate elite characteristics and firm's internationalization: CEO-level and TMT-level roles. *The International Journal of Human Resource Management*, *20*(1), 220–233. https://doi.org/10.1080/09585190802528797
Johanson, J., & Vahlne, J.-E. (1977). The internationalization process of the firm—a model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, *8*(1), 23–32. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490676
Johanson, J., & Vahlne, J.-E. (2009). The Uppsala internationalization process model revisited: from liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, *40*(9), 1411–1431. https://doi.org/10.1057/jibs.2009.24
Jyoti, J., & Kour, S. (2017). Factors affecting cultural intelligence and its impact on job performance: role of cross-cultural adjustment, experience and perceived social support. *Personnel Review*, *46*(4), 767–791. https://doi.org/10.1108/PR-12-2015-0313
Kaczmarek, S., & Ruigrok, W. (2013). In at the deep end of firm internationalization: nationality diversity on top man-

agement teams matters. *Management International Review*, *53*(4), 513–534. https://doi.org/10.1007/s11575-012-0159-7

Karagozoglu, N., & Lindell, M. (1998). Internationalization of small and medium-sized technology-based firms: an exploratory study. *Journal of Small Business Management*, *36*(1), 44–59. Retrieved from https://search.proquest.com/docview/220955482/fulltextPDF/CC2BFB8B6BCB49FCPQ/1?accountid=39703

Karroubi, M., Hadinejad, A., & Mahmoudzadeh, S. M. (2014). A study on relationship between cultural intelligence and cross-cultural adjustment in tour management. *Management Science Letters*, *4*(6), 1233–1244. https://doi.org/10.5267/j.msl.2014.4.021

Katsikeas, C. S., Leonidou, L. C., & Morgan, N. A. (2000). Firm-level export performance assessment: review, evaluation, and development. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *28*(4), 493–511. https://doi.org/10.1177/0092070300284003

Knight, G. A., & Cavusgil, S. T. (2004). Innovation, organizational capabilities, and the born-global firm. *Journal of International Business Studies*, *35*(2), 124–141. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400071

Knight, G. A., & Cavusgil, S. T. (2005). A Taxonomy of Born-Global Firms. *Management International Review*, *45*(3), 15–35. Retrieved from https://search.proquest.com/docview/202691989?accountid=39703

Kontinen, T., & Ojala, A. (2012). Internationalization pathways among family-owned SMEs. *International Marketing Review*, *29*(5), 496–518. https://doi.org/10.1108/02651331211260359

Kuivalainen, O., Saarenketo, S., & Puumalainen, K. (2012). Start-up patterns of internationalization: a framework and its application in the context of knowledge-intensive SMEs. *European Management Journal*, *30*(4), 372–385. https://doi.org/10.1016/j.emj.2012.01.001

Kuivalainen, O., Sundqvist, S., Saarenketo, S., & McNaughton, R. (2012). Internationalization patterns of small and medium-sized enterprises. *International Marketing Review*, *29*(5), 448–465. https://doi.org/10.1108/02651331211260331

Kuivalainen, O., Sundqvist, S., & Servais, P. (2007). Firms' degree of born-globalness, international entrepreneurial orientation and export performance. *Journal of World Business*, *42*(3), 253–267. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2007.04.010

Larimo, J., Nguyen, H. Le, & Ali, T. (2016). Performance measurement choices in international joint ventures: what factors drive them? *Journal of Business Research*, *69*(2), 877–887. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.07.003

Law, K. S., Wong, C.-S., Huang, G.-H., & Li, X. (2008). The effects of emotional intelligence on job performance and life satisfaction for the research and development scientists in China. *Asia Pacific Journal of Management*, *25*(1), 51–69. https://doi.org/10.1007/s10490-007-9062-3

Law, K. S., Wong, C.-S., & Song, L. J. (2004). The construct and criterion validity of emotional intelligence and its potential utility for management studies. *Journal of Applied Psychology*, *89*(3), 483–496. https://doi.org/10.1037/0021-9010.89.3.483

Li, L., Qian, G., & Qian, Z. (2012). Early internationalization and performance of small high-tech "born-globals." *International Marketing Review*, *29*(5), 536–561. https://doi.org/10.1108/02651331211260377

Lin, W.-T., & Cheng, K.-Y. (2013). The effect of upper echelons' compensation on firm internationalization. *Asia Pacific Journal of Management*, *30*(1), 73–90. https://doi.org/10.1007/s10490-011-9261-9

Lin, W.-T., & Liu, Y. (2012). Successor characteristics, organisational slack, and change in the degree of firm internationalisation. *International Business Review*, *21*(1), 89–101. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2011.01.001

Lin, Y., Chen, A. S., & Song, Y. (2012). Does your intelligence help to survive in a foreign jungle? The effects of cultural intelligence and emotional intelligence on cross-cultural adjustment. *International Journal of Intercultural Relations*, *36*(4), 541–552. https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2012.03.001

Luostarinen, R., & Gabrielsson, M. (2006). Globalization and marketing strategies of born globals in SMOPECs. *Thunderbird International Business Review*, *48*(6), 773–801. https://doi.org/10.1002/tie.20122

Martin, S. L., Javalgi, R. G., & Cavusgil, E. (2017). Marketing capabilities, positional advantage, and performance of born global firms: contingent effect of ambidextrous innovation. *International Business Review*, *26*(3), 527–543. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.11.006

Martineau, C., & Pastoriza, D. (2016). International involvement of established SMEs: a systematic review of antecedents, outcomes and moderators. *International Business Review*, *25*(2), 458–470. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2015.07.005

Matthews, G., Zeidner, M., & Roberts, R. D. (2012). Emotional intelligence: a promise unfulfilled? *Japanese Psychological Research*, *54*(2), 105–127. https://doi.org/10.1111/j.1468-5884.2011.00502.x

Mayer, J. D., Caruso, D. R., & Salovey, P. (1999). Emotional intelligence meets traditional standards for an intelligence. *Intelligence*, *27*(4), 267–298. https://doi.org/10.1016/S0160-2896(99)00016-1

Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? In P. Salovey & D. J. Sluyter (Eds.), *Emotional Development and Emotional Intelligence: Educational implications* (pp. 3–34). Retrieved from http://ei.yale.edu/publication/emotional-intelligence-4/

Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2004). Emotional intelligence: theory, findings, and implications. *Psychological Inquiry*, *15*(3), 197–215. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1503_02

McDougall, P. P., & Oviatt, B. M. (1996). New venture internationalization, strategic change, and performance: a follow-up study. *Journal of Business Venturing*, *11*(1), 23–40. https://doi.org/10.1016/0883-9026(95)00081-X

Moen, Ø., & Servais, P. (2002). Born global or gradual global? Examining the export behavior of small and medium-sized enterprises. *Journal of International Marketing*, *10*(3), 49–72. https://doi.org/10.1509/jimk.10.3.49.19540

Moon, T. (2010). Emotional intelligence correlates of the four-factor model of cultural intelligence. *Journal of Managerial Psychology*, *25*(8), 876–898. https://doi.org/10.1108/02683941011089134

Naudé, P., Zaefarian, G., Tavani, Z. N., Neghabi, S., & Zaefarian, R. (2014). The influence of network effects on SME

performance. *Industrial Marketing Management*, *43*(4), 630–641. https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.02.004
Navarro-García, A. (2016). Drivers of export entrepreneurship. *International Business Review*, *25*(1, B), 244–254. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2015.05.007
Navarro-García, A., Arenas-Gaitán, J., Rondán-Cataluña, F. J., & Rey-Moreno, M. (2016). Global model of export performance: moderator role of export department. *Journal of Business Research*, *69*(5), 1880–1886. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.073
Navarro, A., Losada, F., Ruzo, E., & Díez, J. A. (2010). Implications of perceived competitive advantages, adaptation of marketing tactics and export commitment on export performance. *Journal of World Business*, *45*(1), 49–58. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2009.04.004
Nielsen, S. (2010). Top management team internationalization and firm performance: the mediating role of foreign market entry. *Management International Review*, *50*(2), 185–206. https://doi.org/10.1007/s11575-010-0029-0
Nummela, N., Saarenketo, S., & Puumalainen, K. (2004). A global mindset - A prerequisite for successful internationalization? *Canadian Journal of Administrative Sciences*, *21*(1), 51–64. https://doi.org/10.1016/S1090-9516(99)00017-610.1111/j.1936-4490.2004.tb00322.x
Olejnik, E., & Swoboda, B. (2012). SMEs' internationalisation patterns: descriptives, dynamics and determinants. *International Marketing Review*, *29*(5), 466–495. https://doi.org/10.1108/02651331211260340
Oviatt, B. M., & McDougall, P. P. (1994). Toward a theory of international new ventures. *Journal of International Business Studies*, *25*(1), 45–64. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490193
Pangarkar, N. (2008). Internationalization and performance of small- and medium-sized enterprises. *Journal of World Business*, *43*(4), 475–485. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2007.11.009
Porter, M. E. (1996). What is strategy? *Harvard Business Review*, *74*(6), 61–78. Retrieved from http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=d0466132-ca46-402f-a0a0-212eb00ec63e%40pdc-v-sessmgr03
Prange, C., & Pinho, J. C. (2017). How personal and organizational drivers impact on SME international performance: the mediating role of organizational innovation. *International Business Review*, *26*(6), 1114–1123. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2017.04.004
Ramsey, J. R., Rutti, R. M., Lorenz, M. P., Barakat, L. L., & Sant'anna, A. S. (2017). Developing global transformational leaders. *Journal of World Business*, *52*(4), 461–473. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2016.06.002
Rockstuhl, T., Seiler, S., Ang, S., Van Dyne, L., & Annen, H. (2011). Beyond general intelligence (IQ) and emotional intelligence (EQ): the role of cultural intelligence (CQ) on cross-border leadership effectiveness in a globalized world. *Journal of Social Issues*, *67*(4), 825–840. https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2011.01730.x
Rugman, A. M., & Verbeke, A. (2004). A perspective on regional and global strategies of multinational enterprises. *Journal of International Business Studies*, *35*(1), 3–18. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400073
Rugman, A. M., & Verbeke, A. (2008). A new perspective on the regional and global strategies of multinational services firms. *Management International Review*, *48*(4), 397–411. Retrieved from https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11575-008-0023-y.pdf
Ruzzier, M., Antoncic, B., Hisrich, R. D., & Konecnik, M. (2007). Human capital and SME internationalization: a structural equation modeling study. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, *24*(1), 15–29. https://doi.org/10.1002/cjas.3
Salovey, P., & Grewal, D. (2005). The science of emotional intelligence. *Current Directions in Psychological Science*, *14*(6), 281–285. https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00381.x
Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, *9*(3), 185–211. https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG
Santos, A., Wang, W., & Lewis, J. (2018). Emotional intelligence and career decision-making difficulties: the mediating role of career decision self-efficacy. *Journal of Vocational Behavior*, *107*, 295–309. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2018.05.008
Sapienza, H. J., Autio, E., George, G., & Zahra, S. A. (2006). A capabilities perspective on the effects of early internationalization on firm survival and growth. *Academy of Management Review*, *31*(4), 914–933. https://doi.org/10.5465/amr.2006.22527465
Sternberg, R. J. (1985). Integration and implications. In R. J. Sternberg (Ed.), *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence* (pp. 317–344). New York: Cambridge University Press.
Sternberg, R. J. (1997a). Managerial intelligence: why IQ isn't enough. *Journal of Management*, *23*(3), 475–493. https://doi.org/10.1177/014920639702300307
Sternberg, R. J. (1997b). The concept of intelligence and its role in lifelong learning and success. *American Psychologist*, *52*(10), 1030–1037. https://doi.org/10.1037/0003-066X.52.10.1030
Sullivan, D. (1994). Measuring the degree of internationalization of a firm. *Journal of International Business Studies*, *25*(2), 325–342. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490203
Trudgen, R., & Freeman, S. (2014). Measuring the performance of born-global firms throughout their development process: the roles of initial market selection and internationalisation speed. *Management International Review*, *54*(4), 551–579. https://doi.org/10.1007/s11575-014-0210-y
Wiersema, M. F., & Bowen, H. P. (2011). The relationship between international diversification and firm performance: why it remains a puzzle. *Global Strategy Journal*, *1*(1–2), 152–170. https://doi.org/10.1002/gsj.5
Wong, C.-S., & Law, K. S. (2002). The effects of leader and follower emotional intelligence on performance and attitude: an exploratory study. *The Leadership Quarterly*, *13*(3), 243–274. https://doi.org/10.1016/S1048-9843(02)00099-1
Zahra, S. A. (2005). A theory of international new ventures: a decade of research. *Journal of International Business Studies*, *36*(1), 20–28. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400118

Zahra, S. A., & George, G. (2002). International entrepreneurship: the current status of the field and future research agenda. In M. A. Hitt, R. D. Ireland, S. M. Camp, & D. L. Sexton (Eds.), *Strategic Entrepreneurship: Creating a new mindset* (pp. 255–288). Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

Zahra, S. A., Ireland, R. D., & Hitt, M. A. (2000). International expansion by new venture firms: international diversity, mode of market entry, technological learning, and performance. *Academy of Management Journal*, *43*(5), 925–950. https://doi.org/10.5465/1556420

Zahra, S. A., Matherne, B. P., & Carleton, J. M. (2003). Technological resource leveraging and the internationalisation of new ventures. *Journal of International Entrepreneurship*, *1*(2), 163–186. https://doi.org/10.1023/A:1023852201406

Zhang, M., Sarker, S., & Sarker, S. (2013). Drivers and export performance impacts of IT capability in 'born-global' firms: a cross-national study. *Information Systems Journal*, *23*(5), 419–443. https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2012.00404.x

Zhang, S. J., Chen, Y. Q., & Sun, H. (2015). Emotional intelligence, conflict management styles, and innovation performance: an emprirical study of chinese employees. *International Journal of Conflict Management*, *26*(4), 450–478. https://doi.org/10.1108/IJCMA-06-2014-0039

Zhou, L., Wu, A., & Barnes, B. R. (2012). The effects of early internationalization on performance outcomes in young international ventures: the mediating role of marketing capabilities. *Journal of International Marketing*, *20*(4), 25–45. https://doi.org/10.1509/jim.12.0076

Zou, S., & Stan, S. (1998). The determinants of export performance: a review of the empirical literature between 1987 and 1997. *International Marketing Review*, *15*(5), 333–356. https://doi.org/10.1108/02651339810236290

Zou, S., Taylor, C. R., & Osland, G. E. (1998). The EXPERF scale : a cross-national generalized export performance measure. *Journal of International Marketing*, *6*(3), 37–58. Retrieved from http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=2c125dc9-0dd7-493d-a3dc-a848fdb20c40%40pdc-v-sessmgr01

Zucchella, A., Palamara, G., & Denicolai, S. (2007). The drivers of the early internationalization of the firm. *Journal of World Business*, *42*(3), 268–280. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2007.04.008

THE INFLUENCE OF ECOLOGICAL CONCERN ON GREEN PURCHASE BEHAVIOR

Eva Sofia Plag Fontes, evaplagfontes@ua.pt, DEGEIT, University of Aveiro
António Carrizo Moreira, amoreira@ua.pt, DEGEIT, University of Aveiro
Vera Silva Carlos, vscarlos@ua.pt, DEGEIT, University of Aveiro

ABSTRACT: Great damage has been made to the planet by mankind, and, consequently, sustainability is an increasing concern for companies. While marketing incentivizes consumerism, green marketing aims to find a balance between the need for profit and the need to protect the environment. The present study examines the journey to Green Purchase Behavior formation in a holistic manner. The data was gathered through an online survey with 530 valid answers. Exploratory factor analysis was applied in order to assure the consistency of the scales. Structural Equation Modelling was used to evaluate the model and t-test was used to identify differences between men and women. The results show that Ecological Concern, Environmental Attitude, Environmental Behavior and Purchase Intention are good predictors of Green Purchase Behavior. Women scored higher than men on all variables, meaning that they are indeed bigger environmentalists than men. Green Purchase Behavior is strongly influenced by both Purchase Intention and Environmental Behavior, so green brands should focus on targeting individuals that already take some actions in what concerns the environment, or at those who intend to do so, since they are more likely to convert into customers.

KEYWORDS: Green marketing, Ecological concern, Environmental attitude, Environmental behavior, Purchase intention, Green purchase behavior

1. INTRODUCTION

Marketing has always been seen as an activity that incentivizes consumerism, so it might seem contradictory to connect it to sustainability. However, sustainable marketing aims to pay attention not only to the environment, but also to economic and social issues (Belz, 2006). The term adapted and evolved around the years to become 'green marketing', which aims to find a balance between the need for profit (the incentive to consumerism), and the broader needs of the environment and its protection (Gordon, Carrigan, & Hastings, 2011).

The increasing attention environmental issues are already paying off, because people are becoming more aware and concerned about the sustainability of the environment (Sun, Wang, Gao, & Li, 2018). And the best part is that research has already shown that what people buy (or if they buy) can affect the Earth's environmental balance (Papadopolous, Karagouni, Trigkas, & Platogianni, 2010).

This new way of consuming, by avoiding the purchase of harming products, made 'green consumers' arise. In Portugal, consumers are increasingly becoming more concerned about the environment and aware of the limitations of natural resources (Paço & Raposo, 2010). Additionally, the Portuguese tend to support pro-environment policies, but frequently fail to translate that concern into actions (Paço & Raposo, 2009).

In this sense, it seems relevant to evaluate to which extent portuguese men and women are following the 'green trend', and with which motivations.

Various authors have studied Ecological Concern (EC) (Hirsh, 2010) and the different predictors of Green Purchase Behavior (GPB) (Arslan, Yilmaz, & Aksoy, 2012; Trivedi, Patel, & Acharya, 2018). Therefore, this research aims to fill in that gap that was identified in green marketing literature.

The main objective of this research is to understand the influence of EC on GPB on among Portuguese consumers. Based on the main objective, this paper seeks to understand how the worldwide green consumerism

trend is translating into the portuguese market, and what is the difference between Portuguese men and women.

This paper, which is the result of a Master Thesis, is divided in seven sections. The first section, the present one, is introductory, contextualizing the topic, stating the objectives of the research, and presenting the structure. Section 2 introduces the topics relevant to the research: sustainability and sustainable marketing; ecological marketing and green marketing; green consumer; environmental consciousness and ecological concern; environmental attitude; environmental behavior; purchase intention and green purchase behavior. Section 3 states and justifies the research model and the hypotheses. Section 4 presents the chosen research method. Section 5 presents the main results. Section 6 discusses the results. Finally, section 7 presents the main conclusions.

2. THEORETICAL BACKGROUND

Pollution, droughts, floods, global warming, species extinction and other rising issues, all passible of being connected to human actions, have resulted in a reinforced attention towards the environment and the need to rethink human habits and actions (Siyavooshi, Foroozanfar, & Sharifi, 2019). The overexploitation of natural resources due to rapid economic growth has made consumers realize that the state of the environment is worsening, increasing the search towards greener products (Chen & Chai, 2010). Saha and Darnton (2005, p. 117) claim that "*extensive environmental damage has been caused by continuous consumption, marketing, manufacturing, processing, discarding and polluting*". Individuals are increasingly concerned with environmental protection and sustainable development (Sun, Wang, Gao, & Li, 2018), and research on the topic has proven that the purchases individuals make affect the Earth's environmental balance (Papadopolous, Karagouni, Trigkas, & Platogianni, 2010).

Sustainability is gradually becoming a growing concern in our day-to-day lives, both for individuals and enterprises. It may seem contradictory to combine marketing with sustainability, which promotes a decrease in consumption, but this rising concern with the matter resulted in the concept of Sustainable Marketing. This marketing branch is based on the three pillars of sustainability, often referred to as 'Triple Bottom Line': economic, environmental and social (Placet, Anderson, & Fowler, 2005), or 'people/planet/profit' (Elkington, 1997). Therefore, Sustainable Marketing means "*building and maintaining sustainable relationships with customers, the social environment and the natural environment*", always creating value for these areas and integrating its aspects throughout the whole production process (Belz, 2006, p. 139). For Phipps et al. (2013, p. 1227), sustainable consumption is the "*consumption that simultaneously optimizes the environmental, social, and economic consequences of acquisition, use and disposition in order to meet the needs of both current and future generations*".

Focusing on the environmental, two concepts arise, which are frequently mixed up with each other, or even with the concept of sustainable marketing: ecological marketing and green marketing. The concept of ecological marketing was born in 1975 with Karl Henion and Thomas Kinnear, as "*all marketing activities that have the aim of removing the consequences of already existing ecological problems*" (Henion & Kinnear, 1975, p. 75). It is generally connected to the most toxic and damaging industries, such as mining or chemicals (Papadas, Avlonitis, & Carrigan, 2017).

Green marketing is seen as the search for balance between the company's need to obtain profit and the broader need to protect the environment, having in mind the whole process, from production to after sale (Gordon, Carrigan, & Hastings, 2011). In other words, green marketing promotes ecologically safer products (Aman, Harun, & Hussein, 2012), while implying that consuming this type of products is necessary for the sake of the environment (Preko, 2017).

The main points distinguishing these concepts are the fact that ecological marketing is reactive, i.e., removes consequences from already existing problems, and the fact that sustainable marketing includes the economic, social and environmental points, while green marketing only focuses on the environmental aspects (Katrandjiev, 2016).

According to Clarke-Hill and Davies (2003), the integration of a green side to an organization's marketing activities even fosters business growth and can be seen as an internal and external opportunity (Lash & Wellington, 2011). Rodrigues et al. (2013) also identify an improvement in the relationship with the community,

suppliers and customers, and better resource management and exploitation as consequences of green marketing, which can contribute to an organization's financial success.

Green marketing strategy can be divided in two separate concepts: process-oriented environmental actions, and market-oriented environmental actions. While the first one encompasses the internal production process and logistics, aiming to make them green; the latter has a more short-term focus, including green advertising and the usage of eco-labels (Fraj, Martinez, & Matute, 2011). According to Hasan and Ali (2015), green marketing strategy includes green innovation and green promotion. Green innovation covers environmental protection when designing the products (Hasan & Ali, 2015), by creating technologies that reduce waste and save energy (Ginsberg & Bloom, 2004). Green promotion is about communication, not only the promotion of the environmentally friendly product/service, but the whole socially responsible corporate image (Hasan & Ali, 2015).

Aside green marketing, the growing awareness amongst the world population regarding pollution and the planet's degradation caused other related concepts to arise, parallel to the whole environmental protection movement (Lee, 2009). One of these new concepts is the green consumer, who is likely to engage in green behaviors (Paço & Raposo, 2010). These kinds of consumers emerged in the end of the 1980s, and are characterized by a behavior that avoids the purchase of products that: might be bad for health or the environment; use a big amount of natural resources that is unmatched to its benefits; lead to a big accumulation of trash because of its packaging, additional features or a short life cycle (frequently disposable); need material from protected species or regions; involve animal cruelty; or have a negative influence in other countries or societies around the globe (Katrandjiev, 2016). According to Shaw and Newholm (2002, p. 167), green consumers are ethical consumers that "consider a range of ethical issues in their consumption choices". This type of customers have shown to be laying towards environmentally responsible firms by showing positive attitude and purchase intention concerning their products (Sony, Ferguson, & Beise-Zee, 2015). Sony and Ferguson (2017) even say that the consumers are adopting the green movement in a mainstream manner.

In 1967, Maslow wrote that when one's self-actualizing needs are satisfied, meta-needs are developed, and one starts to care about issues that do not impact individuals directly. Prothero (1990) suggested that this may be one of the reasons consumers search for environmentally-friendly products, looking for the intrinsic value beyond the materialistic one.

Early research on green consumers was based on single dimensions such as socio-demographic variables and was proven unsuccessful in terms of segmentation (Kassarjian, 1971). Diamantopoulos et al. (2003) added variables such as environmental knowledge and attitude in order to define the customer profile, and, although being useful, they were still narrow to measure environmental behavior.

Environmental consciousness, or environmental concern, refers to the belief, position and level of concern of an individual regarding the environment (Said, Ahmadun, Paim, & Masud, 2003). Dunlap and Jones (2002) defined ecological concern as a combination of the awareness about environmental problems, with the willingness to be part of the solution. Other authors, such as Zimmer et al. (1994), refer to ecological concern as a more general concept regarding an individual's feeling about different green issues; or a representation of the concern about pollution and natural resources (Van Liere & Dunlap, 1980). For Hirsh (2010), environmental consciousness is one of the dimensions of ecological concern, together with a worry for the environment and a sense of the importance of its protection.

Environmental knowledge may be defined as what consumers know about the consequences human behavior has on the ecosystem and on environmental problems (Kaufmann, Panni, & Orphanidou, 2012). According to Vicente-Molina et al. (2013), environmental knowledge is an individual's ability to identify elements related to environmental protection, such as symbols, concepts and patterns of behavior. Paço and Raposo (2009) consider individuals as environmental knowledgeable when they are informed about aspects such as 'greenhouse effect', 'acid rain' and 'hole in the ozone layer'. The authors also consider knowledge as a different concept than environmental concern, which is perceived as the "*concern about the various aspects of pollution (air pollution, problem of ozone depletion, pollution caused by industries, etc.)*" (Paço and Raposo, 2009, p.371).

Kollmuss and Agyeman (2002) also identify another concept: environmental awareness. It differs from environmental knowledge for having not only a cognitive side (the knowledge), but also an affective one, based on perception. They define it as "*knowing the impact of human behavior on the environment*" (Kollmuss & Agyeman, 2002, p. 253).

According to Khan and Kahn (2006), an attitude is an individual's response, favorable or unfavorable, towards a thing, object, place or phenomenon, and a predictor of behavior (Azjen, 1991). Taking this to the environmental path, environmental attitude is the ability to evaluate the environment's condition with a certain level of agreement (favor) or disagreement (disfavor) (Milfont & Duckitt, 2010). Also referred to as environment-friendly consumer attitude, it is sometimes mixed up with environmental behavior, and defined as a set of activities an individual performs which are considered environment-friendly, such as recycling, energy conservation, environmental activism, and others (McCarty & Shrum, 2001).

Environmental attitude can be divided into both inward and outward. Outward environmental attitude is collective, it refers to the common action/effort perceived as necessary from different facets of the society in order to protect the environment; while inward environment attitude is individual, a person's attitude towards environmental issues (Leonidou, Leonidou, & Kvasova, 2010, p. 1322). Inward environmental attitudes are "*attitudes referring to the abuse of the environment by individual consumers*" and outward environmental attitudes are defined as "*attitudes about the perceived need for social, political and legal changes to protect the environment*" (Leonidou, Leonidou, & Kvasova, 2010, p. 1322).

Schultz (2001) claims that there are three different value-bases that precede environmental attitudes: egocentric, altruistic and biospheric. Individuals with egocentric values are concerned about the environment because of the consequences the degradation can have on them. If they have altruistic values, the concern is around the well-being of others. Lastly, biospheric values relate to a concern about nature itself.

Different terms have been used in literature along the years to refer to behavior concerning the environment. The most common ones are green behavior, pro-environmental behavior, environmentally friendly behavior, environmentally sustainable behavior and environmentally significant behavior. Pro-environmental behavior may be defined as "*behavior that consciously seeks to minimize the negative impact of one's actions on the natural and built world*" (Kollmuss & Agyeman, 2002, p. 240). De Castro (2001) defines environmental behavior as the set of actions an individual takes part in, alone or in a group, with the purpose of improving the environment and conserving natural resources. Stern (2000) suggests two facets to environmentally significant behavior: environmental impact and environmental intent; the first basing behavioral impact on the availability of materials and the structure of ecosystems, and the second coming with a behavioral intention to change the environment.

Jansson et al. (2010) divide green consumer behavior into two categories: curtailing behaviors and green purchase behavior. While GPB relates to the purchase of green products (see section 2.7), curtailing behaviors are related to personal habits, encompassing actions such as driving less or wasting less energy and water.

There are usually two domains of pro-environmental behavior: the public and the private sphere (Stern, Dietz, Abel, Guagnano, & Kalof, 1999). The public sphere includes pro-environmental activities and actions that are done publicly, such as activism, good citizenship, and support for environmental policies. The private sphere encompasses all behavior of purchase, consumption and disposal of personal and household products that impact the environment (Stern, 1999).

A green behavior goes beyond the attitude. It is normally associated with the consumption of products that are in favor of the environment (Hasnah, 2014), or that do not cause damage to it, while acting responsibly (Paço, Shiel, & Alves, 2019), or buying products that are environmentally beneficial (Mainieri, Barnett, Valdero, Unipan, & Oskamp, 1997, p. 189). Fraj and Martinez (2006) have distinguished the concepts by stating that an ecological attitude is about the intention to act, which can be favorable or unfavorable, and the behavior requires a pattern of conduct.

When it comes to green conscious behavior, there are different motivations and perceptions regarding the human-nature relationship. These different perspectives are the so called 'environmental paradigms' (Dunlap & Van Liere, 1978) or 'human-nature connectedness' (Burgh-Woodman & King, 2012), and divide the relationship in two views: the anthropocentric paradigm and the eco-centric paradigm. The anthropocentric paradigm, as the name says, sees mankind as the center piece, which means that it refers to the belief that the environment needs to be protected because of the value it has for humans (Domanska, 2011). On the other hand, the eco-centric paradigm might be considered more altruistic: it is the belief that, despite the utility is has for humans, the environment should be protected because of its inherent value (Bailey & Wilson, 2009). Explaining further, some people see themselves as an integral part of the environment, a bigger thing that

they cannot control, esteeming it despite its utility for humans, while other individuals see themselves as masters of the environment, thinking they control it (Perera & Hewege, 2018).

As studied in the Theory of Planned Behavior (Azjen, 1991), there is an intention previous to a behavior. This intention represents the motivation of an individual to perform a given behavior, "*how hard people are willing to try, of how much of an effort they are planning to exert, in order to perform the behavior*" (Azjen, 1991, p.181). Translating this concept to the buying context, we get purchase intention.

A purchase intention is formed assuming there is a pending purchase/transaction, so it is normally considered a relevant indicator of actual purchase (Chang & Wildt, 1994). Green purchase intention is defined as the motivation that an individual has to make an effort into practicing a GPB (Sheng, Xie, Gong, & Pan, 2019). Intentions to perform a behavior are considered to better explain values and identity than actual past behavior (Qasim, Yan, Guo, Saeed, & Ashraf, 2019). According to Leonidou et al. (2010, p. 1237) GPB is the "preference and use of products that are friendly to the environment and/or have been produced using ecological processes and material". Sheng et al. (2019) define it as the purchase of products that are not only recyclable and conservable, but also environmentally-friendly.

The concept of 'green consumerism' – that reflects the behavior of the consumers mentioned on chapter 2.3 – , is connected to green behavior. It addresses the impact that certain production processes may have for the environment, such as buying organic produce or recycled products (Stern, 2000). According to Jaiswal (2012), green consumerism or sustainable consumption is about individuals who are willing to buy products that are ecological and have low environmental impact, both in terms of contents and means of production. This type of behavior connects to actions such as recycling and buying products made from recycled materials, opting for organic produce, and considering environmental factors in the overall marketing activities (product and package design, advertising and other strategies) (Lu, Chang, & Chang, 2015).

Haws, Winterich and Naylor (2014) define an environmentally friendly product as a product that has at least one positive environmental attribute. This 'environmental attribute' represents the impact that the product can have on the environment, which can be positive (being considered environmentally friendly), or negative (when the product is perceived to harm the environment).

Sun et al. (2018) claim that green buying behavior has a significant influence on sustainable development.

3. RESEARCH MODEL AND HYPOTHESES

Various studies have supported that ecological concern motivates a more environmental attitude (Aman, Harun, & Hussein, 2012) and that a higher rate of ecological concern translates into a higher probability of showing eco-friendly behavior (Paço & Raposo, 2009; Tang, Wang, & Lu, 2014). Trivedi et al. (2018) studied inward and outwardly environmental attitude separately and showed that ecological concern influences both positively, leading to the subsequent hypotheses:

H_1: Ecological concern positively influences inward environmental attitude.

H_2: Ecological concern positively influences outward environmental attitude.

It is expected that an individual with an environmental attitude would convert it into a behavior. Arslan et al. (2012) demonstrated that environmental attitude would positively influence environmental behavior. Dono et al. (2010) also found a significant relationship between environmental attitudes and behaviors. The relationship between the different types of attitude (inward and outward) and environmental behavior is still not widely studied, however Leonidou et al. (2010) supported that outward environmental attitude positively influences General Environmental Behavior. Hence, the following hypotheses are put forward:

H_3: Inward environmental attitude positively influences environmental behavior.

H_4: Outward environmental attitude positively influences environmental behavior.

Trivedi et al. (2018) sustain that inward environmental attitude positively influences purchase intention, although the relationship between outward environmental attitude and purchase intention was not tested. Environmental attitude as a whole has proven to positively and significantly influence the intention to buy green

products (Schwepker & Cornwell, 1991; Aman, Harun, & Hussein, 2012; Sun, Wang, Gao, & Li, 2018). As such, the next hypotheses are drawn:

H_5: Consumers' inward environmental attitude results in increased intention to purchase environment-friendly products.
H_6: Consumers' outward environmental attitude results in increased intention to purchase environment-friendly products.

Although the theory of planned behavior (Azjen, 1991) states that intention affects behavior, research has shown that environmental behaviors may lead to an intention to purchase environmentally-friendly products (Yarimoglu & Binboga, 2018). Akehurst et al. (2012) also studied the influence of environmentally conscious consumer behavior on green purchase intention, which was proven to be very significant. Therefore, the following hypothesis is put forward:

H_7: Environmental behavior results in increased intention to purchase environment-friendly products.

There is a positive relationship between environmental behavior and environmentally conscious purchase behavior (Arslan et al., 2012). The authors also sustain that purchase behavior can be seen as an action towards protecting the environment, which connects to the definition of environmental behavior. Tamuliene et al. (2016) and Yarimoglu and Binboga (2018) also show that there is a strong relationship between ecological behavior and the purchase of ecological products, leading to the following hypothesis:

H_8: Environmental behavior positively influences green purchase behavior.

As supported in various theories, namely by the theory of planned behavior (Azjen, 1991), a behavior is positively influenced by an intention to act upon it. However, when it comes to green purchase behavior, things appear to happen differently. Research has shown that there is a gap between attitudes of consumers regarding the environment, and actual GPB (Vermeir & Verbeke, 2006), called 'value-action' or 'intention-behavior' gap. Despite these mixed results, several studies show a strong positive relationship between purchase intention and GPB (Chan, 2001; Trivedi, Patel, & Acharya, 2018), resulting in the subsequent hypothesis:

H_9: Green purchase intention positively influences green purchase behavior.

While 'sex' refers to one's biological classification as male or female, 'gender' includes social, economic, cultural and psychological characteristics associated to being female or male, and is a central part of a person's identity (Jucan & Jucan, 2013). Roberts (1996) claims that if a study regarding green customers fails to analyze demographic profiles – in this case, the gender aspect –, it is not reviewing environmentalism properly.

Although earlier research presents men as more ecologically concerned than women, the study was performed in a very different cultural context, Pakistan, where women tend to have less active roles (Saleem, Eagle, & Low, 2018). Other research has supported women as more ecologically concerned (Mohai, 1992; Rahim, et al., 2017), leading to the following hypothesis:

H_{10a}: Women have higher levels of Ecological Concern than men.

Previous research supports that women have stronger attitudes towards environmental quality (Diamantopoulos, Schlegelmilch, Sinkovics, & Bohlen, 2003). Mainieri et al. (1997) also show women to be more pro-environmental than men. Hence, the following is hypothesized:

H_{10b}: Women have higher levels of Inward Environmental Attitude than men.

H_{10c}: Women have higher levels of Outward Environmental Attitude than men.

According to Roberts (1996), women perform more Environmental Behaviors. Additionally, other research shows that women carry out more environmental behaviors such as recycling (Mainieri, Barnett, Valdero, Unipan, & Oskamp, 1997; Diamantopoulos, Schlegelmilch, Sinkovics, & Bohlen, 2003). Consequently, the succeeding hypothesis is put forward:

H_{10d}: Women have higher levels of Environmental Behavior than men.

According to Baker and Ozaki (2008), Gender is an important predictor of Attitude towards Green Purchase Behavior. Females are more likely to have green purchase intention than males (Rahim, et al., 2017). Roberts (1996) claims that women represent the majority of green customers and are more likely to buy specific products because they think they are better for the environment (Mainieri, Barnett, Valdero, Unipan, & Oskamp, 1997). Also, Diamantopoulos et al. (2003) support that females have 'greener shopping habits' than males, leading to the following hypotheses:

H_{10e}: Women have higher levels of Purchase Intention than men.

H_{10f}: Women have higher levels of GPB than men.

The model is presented in Figure 1.

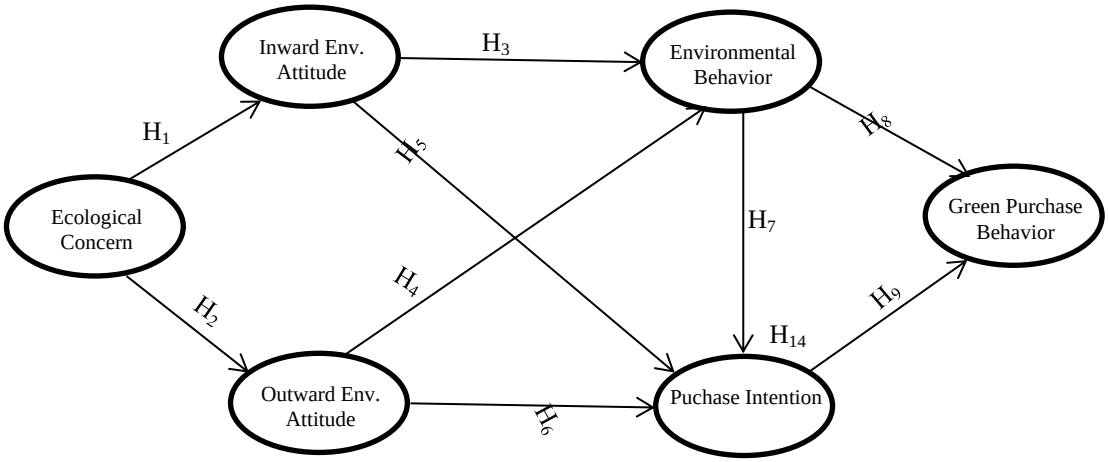


Figure 1: Research Model

4. RESEARCH METHODS

The research is both conclusive and exploratory. In the exploratory phase, secondary data was analyzed through research in academic databases; and in the conclusive phase a quantitative research was carried out by means of an online survey (Malhotra & Birks, 2007).

After the literature review, an online survey (conclusive research through primary data collection) in Portuguese was created. After validation it was spread out through different online channels in order to reach the widest audience possible. According to Malhotra (2007), conclusive research aims to test specific hypotheses and examine relationships through quantitative data analysis.

The survey was created using the Google Forms tool, which allows the online data collection and automatically groups all the information in a database.

An online survey was the chosen medium for this research for allowing a fast and free data collection. Another advantage of this type of research is its flexibility, by allowing the respondents to answer whenever they want.

A pretest with seven respondents was conducted, both men and women, and of different ages, in order to identify potential mistakes and to make it as simple to understand as possible. Only minor changes were made before resulting in the final version.

The survey was sent via email to different universities in the country, and also shared on social media. It was online for about three weeks and gathered a total of 530 valid answers.

The survey was divided into three parts: the first explaining the purpose of the research and asking for willingness to participate; the second one included all other environmental variables; and the last one contained sociodemographic questions.

All questions, besides the sociodemographic ones, were asked using a 5-point Likert scale, which allows for direction measuring (if the respondent agrees or disagrees) and intensity ('strongly' or not) (Albaum, 1997). In this case, 1 meant 'totally disagree' and 5 'totally agree'.

As all scales where initially in English, they were translated to Portuguese and back-translated to English by different individuals until the same meaning / understanding was achieved (Douglas & Craig, 2007).

In order to measure all environmental variables, a 5-point Likert scale was again used. The scale for Environmental Behavior was adapted from Arslan et al. (2012) structural equation model for environmentally conscious purchasing behavior and consisted of seven items. All others were adapted from the causality analysis on what leads to green purchasing by Trivedi et al. (2018). The scale for EC consisted of five items; the ones for Inward and Outward Environmental Attitude of four and three, respectively; Purchase Intention of three and Green Purchasing Behavior of four. Item B2, of the EC scale, was adapted since it was equal to item D3 of Outward Environmental Attitude, but maintaining the same objective/meaning.

In order to measure all environmental variables, a 5-point Likert scale was again used. The scale for Environmental Behavior was adapted from Arslan et al. (2012), which consists of seven items. All other variables were adapted Trivedi et al. (2018). The scale for EC consists of five items; the ones for Inward and Outward Environmental Attitude consist of four and three items, respectively; Purchase Intention consists of three items and Green Purchasing Behavior consists of four items.

The last part of the survey aimed to gather the sociodemographic data of the respondents, in order to analyze it and describe the sample. All questions besides the date of birth were closed, allowing the respondent to only choose one of the presented options. The requested information covered gender, date of birth, residence area, educational qualifications and employment status.

In order to analyze the data, the software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 25.0, was used, as well as Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM).

The first steps in the analysis aimed to check the model's consistency. For this purpose, the following methods were used: reliability analysis, in order to validate the scales, and Exploratory Factor Analysis (EFA). According to Curran, West and Finch (1996), the skewness values should be under 2.0, and kurtosis values should be under 7.0, in absolute value, in order to prove the sample's severe non-normality. Based on the results achieved for each item, data were treated as normal data.

For the reliability analysis, the Cronbach Alpha reference values by Pestana and Gageiro (2014) were used. The T-test was used to compare means between different groups.

PLS-SEM includes one or more linear regression equations to express the linear causal relationship between independent (exogenous) and dependent (endogenous) constructs. The main purpose of this type of analysis is to measure the links between latent constructs (Reisinger & Turner, 1999). SEM is generally used for theory testing, to specify and test alternative causal relationships (Arslan, Yilmaz, & Aksoy, 2012). Although there are many options of SEM software, in this case PLS-SEM was the chosen one for its simple layout and ease of use compared to the alternatives.

5. RESULTS

The type of sample used in this particular research is non-probabilistic, since the researcher sent the survey through e-mail and social media to own contacts and databases, in order to guarantee the biggest number of answers possible. As a convenience sample it is made up of individuals who are of easier access to the researcher and available at a specific moment in time (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016).

The sample includes a total of 530 individuals (Table 1). The vast majority are women (77.7%), with 412 answers. Two of the respondents (0.4%), classified their gender as 'other'. The most representative age group is the one from 19 to 24 years (38.3%), with 203 respondents.

Table 1: Demographic Data

Variable	***Frequency***	***Percentage***	***Variable***	***Frequency***	***Percentage***
Gender			***Age***		
Feminine	412	77.7%	*Up to 18*	2	0.4%
Masculine	116	21.9%	*19-24*	203	38.3%
Other	2	0.4%	*25-34*	144	27.2%
			35-44	68	12.8%
			45-54	60	11.3%
			55-64	44	8.3%
			65 and over	9	1.7%

Source: Own elaboration

The results of the reliability analysis confirm the internal consistency of the scales. For all items, the skewness and kurtosis values are below 2.0 and 7.0 respectively, as recommended by Curran, West and Finch (1996).

Before running the PLS-SEM software, an Exploratory Factor Analysis was run in order to assure the consistency of the scale.

In Table 2 one can see the items' loadings and cross-loadings. The t-values were obtained by bootstrapping with 2000 iterations, indicating that all loadings are statistically significant at the 1% level of significance ($|t\text{-values}| \geq 3.291$). Items B2, C3, E2 and G4 had lower loadings than the minimum recommended of 0.7 (Götz, Liehr-Gobbers, & Krafft, 2010).

Table 2: Loadings and Cross-Loadings using PLS-SEM

	EC	*EB*	*GPB*	*IEA*	*OEA*	*PI*
B1	**0.834**	0.642	0.590	0.761	0.518	0.607
B2	**0.636**	0.144	0.149	0.292	0.480	0.202
B5	**0.744**	0.298	0.335	0.430	0.464	0.411
C1	0.721	0.618	0.581	**0.835**	0.500	0.608
C2	0.563	0.532	0.518	**0.822**	0.552	0.571
C3	0.384	0.418	0.417	**0.655**	0.329	0.433
C4	0.475	0.527	0.493	**0.755**	0.427	0.555
D1	0.564	0.358	0.335	0.529	**0.896**	0.464
D2	0.510	0.316	0.278	0.504	**0.871**	0.441
D3	0.621	0.373	0.329	0.523	**0.850**	0.478
E1	0.483	**0.742**	0.553	0.598	0.441	0.544
E3	0.310	**0.762**	0.601	0.422	0.199	0.514
E4	0.409	**0.841**	0.620	0.536	0.280	0.564
E5	0.470	**0.859**	0.655	0.620	0.326	0.634
E6	0.469	**0.768**	0.551	0.546	0.345	0.564
F1	0.510	0.688	0.739	0.661	0.399	**0.879**
F2	0.464	0.463	0.496	0.510	0.517	**0.789**
F3	0.513	0.625	0.649	0.613	0.453	**0.867**
G1	0.518	0.713	**0.907**	0.628	0.364	0.765
G2	0.386	0.560	**0.834**	0.500	0.250	0.561
G3	0.458	0.666	**0.864**	0.576	0.315	0.618

Source: Own elaboration

While these items were not excluded during EFA, an outer loading relevance testing was performed at this stage. Reflective indicators with outer loadings under 0.40 were immediately deleted. In the case of outer loadings between 0.40 and 0.70, the impact of the deletion on AVE and CR was measured, and the reflective indicator was deleted if an increase above threshold was seen in the measures by performing the deletion (Hair, Hult, Sarstedt, & Ringle, 2016).

Table 3 presents the average variance extracted (AVE), composite reliability (CR), and correlations of each latent variable. All CR values are above the expected minimum of 0.6 by Götz et al (2010), which indicates that the constructs have adequate internal consistency. Regarding AVE, it is also higher than the recommended minimum of 0.5 (Götz, Liehr-Gobbers, & Krafft, 2010), which confirms their convergent validity. Also, in Table 3, the square root of each construct's AVE is in bold. Since this number is higher than the absolute value of all correlations with other constructs in all cases, discriminant validity is verified. This is also reinforced by the fact that, in Table 2, the cross-loadings are lower than the loadings for all items (Götz, Liehr-Gobbers, & Krafft, 2010).

Table 3: CR, AVE, and Correlations among latent variables

	CR	*AVE*	*Correlations*					
			1	2	3	4	5	6
1. EC	0.786	0.553	**0.743**					
2. EB	0.889	0.575	0.541	**0.796**				
3. GPB	0.875	0.640	0.528	0.750	**0.869**			
4. IEA	0.852	0.593	0.714	0.688	0.658	**0.770**		
5. OEA	0.906	0.762	0.651	0.404	0.361	0.595	**0.873**	
6. PI	0.883	0.716	0.586	0.711	0.754	0.710	0.530	**0.846**

Source: Own elaboration

Figure 2 shows the structural model that was evaluated firstly in terms of sign, magnitude, and statistical significance of the parameters of structural relations. Secondly, the explained variance (R^2) of the endogenous latent variables was also used to evaluate the structural model (Götz, Liehr-Gobbers, & Krafft, 2010).

As one can see on Figure 2, not all structural relationships have parameters compatible with the assumptions made in the research model. The relationships of Ecological Concern with Inward and Outward Environmental Attitude and are both significant at a 1% level of significance, with a β value of 0.714 and 0.651, respectively. Inward Environmental Attitude also relates positively and significantly to both Environmental Behavior and Purchase Intention, with β values of 0.696 and 0.315, respectively. Outward Environmental Attitude relates negatively and not significantly to Environmental Behavior (β=-0.013), and positively to Purchase Intention (β=0.172). Environmental Behavior also has a significant relationship with Purchase Intention (β=0.432). Both Environmental Behavior and Purchase Intention have a positive influence in Green Purchase Behavior, with β values of 0.425 and 0.447, respectively. These results do not support H_4, as shown in Table 4.

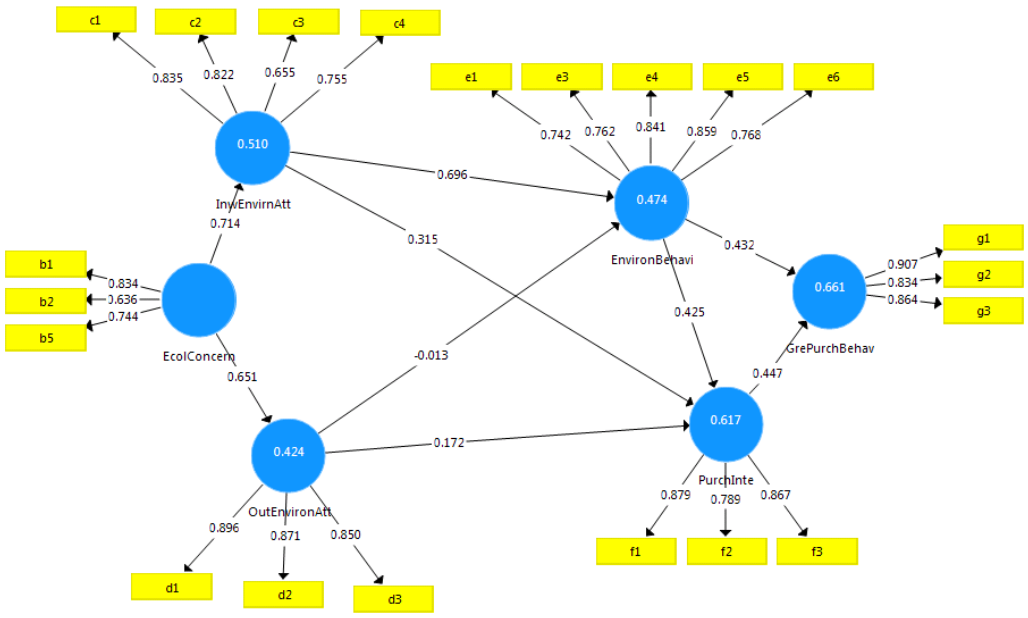


Figure 2: Structural Model (Source: PLS-SEM)

According to Hu and Bentler (1998) a model needs to have a SRMR 0.10 (or lower than 0.08 in a more conservative version) to have a good fit. The SRMR value for this model was 0.086. As such, one can consider that it has a proper goodness of fit to avoid model misspecification.

One can conclude that 66.1% of the Green Purchasing Behavior was explained by its antecedents. While 51% of Inward Environmental Attitude was explained by ecological concern, only 42.4% of Outward Environmental Attitude is explained by Ecological Concern. Purchase Intention is explained has a R^2 of 61.7%. Moreover, there are important conclusions to be taken regarding the direct and indirect effects of Ecological Concern of Green Purchasing Behavior, as shown in Table 5. There is an important indirect effect of ecological concern (□=0.454) on Green Purchasing Behavior. Environmental Behavior is the most important variable influencing GPB (□=0.622) with a direct influence (□=0.432) more prevalent than its indirect influence (□=0.190). If there is an important direct effect (□=0.447) played by Purchase Intention on GPB, the indirect effect of Inward Environmental Attitude is very strong (□=0.574). As such one can claim that Ecological Concern, Inward Environmental Attitude, Environmental Behavior and Purchase Intention play a crucial role on Green Purchasing Behavior.

Looking at Table 6, p-values of Ecological Concern, Outward Environmental Attitude and Purchase Intention indicate that the assumption of equality of variances for these constructs is not verified. As shown in Table 7, there is a statistically significant difference of means between females and males.

Table 4: Confirmation of Hypotheses

Relation	β_i	***p-value***	***Hypothesis***	***Validated***
EC -> IEA	0.714	**0.000**	$\mathbf{H_1}$	YES
EC -> OEA	0.651	**0.000**	$\mathbf{H_2}$	YES
IEA -> EB	0.696	**0.000**	$\mathbf{H_3}$	YES
OEA -> EB	-0.013	**0.761**	$\mathbf{H_4}$	**NO**
IEA -> PI	0.315	**0.000**	$\mathbf{H_5}$	YES
OEA -> PI	0.172	**0.000**	$\mathbf{H_6}$	YES
EB -> PI	0.425	**0.000**	$\mathbf{H_7}$	YES
EB -> GPB	0.432	**0.000**	$\mathbf{H_8}$	YES
PI -> GPB	0.447	**0.000**	$\mathbf{H_9}$	YES

Source: own elaboration

Table 5: Direct, Indirect and Total Effects

	Direct Effects		***Indirect Effects***		***Total Effects***	
	Path Coefficient	p-values	Path Coefficient	p-values	Path Coefficient	p-values
EC -> EB			0.488	0.000	0.488	0.000
EC -> GPB			0.454	0.000	0.454	0.000
EC -> IEA	0.714	0.000			0.714	0.000
EC -> OEA	0.651	0.000			0.651	0.000
EC -> PI			0.544	0.000	0.544	0.000
EB -> GPB	0.432	0.000	0.190	0.000	0.622	0.000
EB -> PI	0.425	0.000			0.425	0.000
IEA -> EB	0.696	0.000			0.696	0.000
IEA -> GPB			0.574	0.000	0.574	0.000
IEA -> PI	0.315	0.000	0.216	0.000	0.611	0.000
OEA -> EB	-0.013	0.761			-0.026	0.761
OEA -> GPB			0.069	0.113	0.069	0.113
OEA -> PI	0.172	0.000	-0.005	0.542	0.166	0.000
PI -> GPB	0.447	0.000			0.447	0.000

Source: own elaboration

Table 6: Levene's Test for Equality of Variances

	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	**Sig.**
EcologConcern	7.888	0.005
InEnvironAtt	0.701	0.403
OutEnvironAtt	42.386	0.000
EnvironmBehav	0.356	0.551
PurchaseIntention	9.325	0.002
GreenPurchBehav	1.427	0.233

Source: own elaboration

Table 7: T-test for equality of means

		T-Test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
EcologConcern	Equal variances not assumed	0.000	0.33101	0.07104
InEnvironAtt	Equal variances assumed	0.000	0.35356	0.07092
OutEnvironAtt	Equal variances not assumed	0.000	0.31336	0.07825
EnvironmBehav	Equal variances assumed	0.000	0.39078	0.08939
PurchaseIntention	Equal variances not assumed	0.000	0.52345	0.09499
GreenPurchBehav	Equal variances assumed	0.000	0.38966	0.09735

Source: own elaboration

Table 8 shows how, for all constructs, females present higher means than males. This supports all hypotheses presented regarding gender, as one can see in Table 9.

Table 8: Descriptive statistics for comparison between gender

	Gender	***N***	***Mean***	***Std. Deviation***	***Std. Error Mean***
EcologConcern	Female	412	**4.4494**	0.53082	0.02615
	Male	116	4.1184	0.71134	0.06605
InEnvironAtt	Female	412	**4.2139**	0.65334	0.03219
	Male	116	3.8603	0.74612	0.06928
OutEnvironAtt	Female	412	**4.7364**	0.44607	0.02198
	Male	116	4.4231	0.80889	0.07510
EnvironmBehav	Female	412	**3.5983**	0.83919	0.04134
	Male	116	3.2075	0.88958	0.08259
PurchaseIntention	Female	412	**4.3023**	0.74432	0.03667
	Male	116	3.7789	0.94380	0.08763
GreenPurchBehav	Female	412	**3.9465**	0.90303	0.04449
	Male	116	3.5568	1.00460	0.09327

Source: own elaboration

Table 9: Validation of Gender Hypotheses

Relation	***Hypothesis***	***Validated***
***EcologConcern* F > *EcologConcern* M**	**H_{10a}**	Yes
***InEnvironAtt* F > *InEnvironAtt* M**	**H_{10b}**	Yes
***OutEnvironAtt* F > *OutEnvironAtt* M**	**H_{10c}**	Yes
***EnvironmBehav* F > *EnvironmBehav* M**	**H_{10d}**	Yes
***PurchaseIntention* F > *PurchaseIntention* M**	**H_{10e}**	Yes
***GreenPurchBehav* F > *GreenPurchBehav* M**	**H_{10f}**	Yes

Source: own elaboration

6. DISCUSSION

In line with earlier research, EC was found to influence both Inward and Outward Environmental Attitude positively (Arslan, Yilmaz, & Aksoy, 2012; Aman, Harun, & Hussein, 2012; Tang, Wang, & Lu, 2014; Trivedi, Patel, & Acharya, 2018). This means that individuals who are more conscious about nature and humans' impact on it, urge for political and social change and are willing to do something about it, such as reducing their consumption, recycling, and even donating money to environmental causes (Trivedi, Patel, & Acharya, 2018).

Although the Theory of Planned Behavior (Azjen, 1991) mentions attitudes as the predictors of behaviors, this only happens in the case of Inward Environmental Attitude, since Outward Environmental attitude negatively predicts Environmental Behavior. This is in line with previous studies, in which environmental atttitude positively influences environmental behavior, but the items focus on inward attitudes (Dono, Webb, & Richardson, 2010; Arslan, Yilmaz, & Aksoy, 2012; Yang & Weber, 2019). This might happen because Environmental Behavior is individual, and the more collective actions of the Outward Environmental Attitude can seem difficult to translate into behaviors. This would also justify why Inward Environmental Attitude so strongly influences Environmental Behavior: it is almost a direct translation of an attitude into an action. The fact that Outward Environmental Attitude negatively influences Environmental Behavior is also in line with a study performed in Australia, in which it was supported that external attitudes, such as delegating responsabilities to governements and organizations, lead to less engagement in environmental behaviors, because individuals feel less responsible themselves (Fielding & Head, 2012). The value-action gap (Vermeir & Verbeke, 2006) could also be used to justify why individuals are concerned and believe in something, but then fail to act upon it.

Both Inward and Outward Environmental Attitude influence Purchase Intention, although not very strongly. This aligns with previous research for Inward Environmental Attitude, but is not the case for the Outward one (Trivedi, Patel, & Acharya, 2018). Environmental Attitude as a whole was already proven to significantly influence the intention to buy green products (Schwepker & Cornwell, 1991; Aman, Harun, & Hussein, 2012; Sun, Wang, Gao, & Li, 2018). Other research on the determinants of GPB in China also supports that attitude towards green purchases strongly influences green purchase intention (Chan, 2001), and different studies of the Theory of Planned Behavior (Azjen, 1991) in the environmental context, either in sustainable housing purchase or general green products, also present environmental attitude as a strong predictor of green purchase intention (Judge, Warren-Myers, & Paladino, 2019; Choi & Johnson, 2019). If individuals are willing to reduce consumption and participate in activities such as recycling, it seems logic that they would also prefer to buy environmentally-friendly products (Trivedi, Patel, & Acharya, 2018). As people become more aware of environmental problems, it is natural that their attitudes and intentions change, and even those who do not intend to buy ecological products yet, might do so in the future if they are convinced there is an environmental problem (Schwepker & Cornwell, 1991).

Environmental Behavior influences Purchase Intention significantly, in accordance with earlier studies (Akehurst, Afonso, & Gonçalves, 2012; Yarimoglu & Binboga, 2018). It makes sense that, if individuals engage in pro-environmental behaviors, such as separating waste, recycling and reducing overall consumption, they will have higher intention to expand those behaviors to their purchases.

Regarding Green Purchase Behavior, it is positively influenced by both Environmental Behavior and Purchase Intention, in accordance to what was studied before (Chan, 2001; Arslan, Yilmaz, & Aksoy, 2012; Trivedi, Patel, & Acharya, 2018). Similarly to the relationship between Environmental Behavior and Purchase Intention, if individuals already practice several environmentally-friendly behaviors they are more likely to add one more: purchase behavior. Additionally, Akehurst et al. (2012) concluded that individuals who already engaged in some kind of environmental behavior tend to purchase more green products than those who expressed an intention to do so.

From Purchase Intention to Green Purchase Behavior, literature mentions the value-action or intention-behavior gap (Vermeir & Verbeke, 2006), but several studies show this relationship is positive, as stated above. This follows the logic of the Theory of Planned Behavior (Azjen, 1991), according to which behaviors are preceded by intentions. If individuals prefer to buy environmental friendly products and feel a sense of accomplishment when doing it (Trivedi, Patel, & Acharya, 2018), they are likely to opt for those when doing their purchases.

Regarding the differences between men and women, females presented higher means for all constructs, supporting the claims by Roberts (1996) and Baker and Ozaki (2008).

Although men had been shown to be more ecologically concerned in a very different cultural context (Saleem, Eagle, & Low, 2018), the results presented here align with general research (Mohai, 1992; Rahim, et al., 2017). This might be the result of women being socialized to be mothers and caregivers, which can lead to an overall concern over various issues, including environmental ones (Mohai, 1992).

When it comes to Environmental Attitudes, the fact that females scored higher than males is in line with previous research (Mainieri, Barnett, Valdero, Unipan, & Oskamp, 1997; Diamantopoulos, Schlegelmilch,

Sinkovics, & Bohlen, 2003). This can be the result of women having been more active in fighting for their rights in the past century, which could have led to a tendency to be activists in other fields as well, therefore showing more environmental attitudes.

Regarding Environmental Behaviors the results are also in agreement with earlier studies, in which women carry out more of these behaviors (Roberts, 1996; Mainieri, Barnett, Valdero, Unipan, & Oskamp, 1997; Diamantopoulos, Schlegelmilch, Sinkovics, & Bohlen, 2003). This probably happens because women still end up being responsible for many household tasks, such as occurs in the portuguese culture.

Women also have higher levels of Green Purchase Intention and Behavior, both according to our results and previous research (Roberts, 1996; Mainieri, Barnett, Valdero, Unipan, & Oskamp, 1997; Roberts, 1996; Rahim, et al., 2017). This probably happens because women, in many cultural contexts, including the one studied here, are still responsible for many household purchases, being more aware of the environmental issues around certain products.

However, gender roles are becoming increasingly mixed, with women taking jobs or responsibilities that were previously seen as 'men-work', and vice-versa, which can lead us to think that these results are likely to change in a near future.

7. CONCLUSIONS

The present study examined the journey to Green Purchase Behavior formation in a holistic manner. The purpose was to understand and empirically investigate the influence of Ecological Concern on the consumers' purchase behavior of green products.

The data collection was done through an online survey, which gathered 591 answers, 530 of which were considered valid. The sample was made up of mostly women, with ages from 19-24, residing in the Center of Portugal, with a Bachelor degree and employed.

Of the 15 formulated general hypotheses, one was not supported. Overall, the structural model showed strong relationships between variables, which supports that Ecological Concern, Inward Environmental Attitude, Outward Environmental Attitude, Environmental Behavior and Purchase Intention are good predictors of Green Purchase Behavior. Women scored higher than men on all variables, supporting that females are indeed bigger environmentalists than their male counterparts.

Sustainability is a growing concern for enterprises, with many businesses changing products, processes, or choosing to invest through Corporate Social Responsibility. Being attentive and adapting to today's climate paradigm is important for all businesses, but imperative for the 'green' ones. The results of this research provide some insights that can be relevant for managers and marketers of green products.
Ecologically concerned individuals are likely to have both Inward and Outward Environmental Attitudes. If green companies target this type of consumers, they can create a larger potential customer database from the beginning and nurture them through the funnel, to later convert them to buyers. This can also help brands create a reputation as environmentally-friendly if they engage in campaigns with these ecologically concerned customers. Additionally, attitudes lead to intention, which leads to purchasing. If advertisement awakens some kind of environmental attitude in consumers, this can lead to environmental behaviors that later materialize in a green purchase (Akehurst, Afonso, & Gonçalves, 2012).

Green Purchase Behavior is strongly influenced by both Purchase Intention and Environmental Behavior, so green brands should focus on targeting individuals that already take some actions towards the environment, or at least intend to, since those are more likely to convert into customers.

Green marketing requires managers to rethink the whole marketing mix, in order to take into consideration the state of the environment in all stages, from production to disposal. Based on the knowledge acquired from this study, companies can target their green products to the right segments, position themselves adequately and communicate properly. Not only the regular benefits of the product should be showcased, but also the environmental ones (Akehurst, Afonso, & Gonçalves, 2012).

Any research that uses a non-probabilistic convenience sample for data collection is already limited by not realistically representing the population, so that was the first limitation of this study. Still regarding the research sample, the fact that 77.7% of the respondents are women also calls for an unbalanced representation.

The fact that this study inquired people about green products in general also brings fewer specific insights. A more in-depth research on a specific type or brand of green product would translate into more detailed answers.

This study only addressed the differences between men and women. In the future, it would be useful to conduct a similar study comparing other demographic variables, such as: area of residence, to identify differences between rural and non-rural areas, for example; educational qualifications, to measure if more educated people care more for the environment; or financial situation, to understand to which extent economic power is an antecedent of green purchase behavior. A cross-country research, comparing different cultures, could also contribute with interesting insights.

REFERENCES

Akehurst, G., Afonso, C., & Gonçalves, H. M. (2012). Re-examining green purchase behaviour and the green consumer profile: new evidences. *Management Decision, 50*, 972-988.

Albaum, G. (1997). The Likert scale revisited: an alternate version. *Journal of the Market Research Society, 39*, 331-348.

Aman, L. A., Harun, A., & Hussein, Z. (2012). The influence of environmental knowledge and concern on green purchase intention the role of attitude as a mediating variable. *British Journal of Arts and Social Sciences, 7*(2), 145-167.

Arslan, T., Yilmaz, V., & Aksoy, H. K. (2012). Structural equation model for environmentally conscious purchasing behavior. *International Journal of Environmental Research, 6(1)*, 323-334.

Azjen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*, 179-211.

Bailey, I., & Wilson, G. A. (2009). Theorising transitional pathways in response to climate change: technocentrism, ecocentrism, and the carbon economy. *Environment and Planning, 41*, 2324-2341.

Baker, J. P., & Ozaki, R. (2008). Pro-environmental products: marketing influence on consumer purchase decision. *Journal of Consumer Marketing, 25*, 281-293.

Belz, F. M. (2006). Marketing in the 21st Century. *Business Strategy and the Environment, 15*, 139-144.

Burgh-Woodman, D. H., & King, D. (2012). Sustainability and the human/nature connection: a critical discourse analysis of being 'symbolically' sustainable. *Consumption Markets and Culture, 16*, 145-168.

Chan, R. Y. (2001). Determinants of Chinese Consumers' Green Purchase Behavior. *Psychology & Marketing, 18*, 389-413.

Chang, T.-Z., & Wildt, A. R. (1994). Price, product information, and purchase intention: An empirical study. *Journal of the Academy of Marketing Science, 22*, 16-27.

Chen, T. B., & Chai, L. T. (2010). Attitude towards the environment and green products: consumers' perspective. *Management Science and Engineering, 4(2)*, 27-39.

Choi, D., & Johnson, K. K. (2019). Influences of environmental and hedonic motivations on intention to purchase green products: An extension of the theory of planned behavior. *Sustainable Production and Consumption, 18*, 145-155.

Clarke-Hill, C., & Davies, B. (2003). The paradox of co-operation and competition in strategic alliances: Towards a multi-paradigm approach. *Management Research, 26(1)*, 1-20.

Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods, 1*, 16-29.

De Castro, R. (2001). Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales. *Estudios de Psicología, 22(1)*, 11-22.

Diamantopoulos, A., Schlegelmilch, B. B., Sinkovics, R. R., & Bohlen, G. M. (2003). Can socio-demographics still play a role in profiling green consumers? A review of the evidence and an empirical investigation. *Journal of Business Research, 56*, 465-480.

Domanska, E. (2011). Beyond anthropocentrism in historical studies. *Historein, 10*, 118-130.

Dono, J., Webb, J., & Richardson, B. (2010). The relationship between environmental activism, pro-environmental behaviour and social identity. *Journal of Environmental Psychology, 30*, 178-186.

Douglas, S. P., & Craig, C. S. (2007). Collaborative and Iterative Translation: An Alternative Approach to Back Translation. *Journal of International Marketing, 15*, 30-43.

Dunlap, R. E., & Jones, R. E. (2002). Environmental concern: Conceptual and measurement issue. In R. E. Dunlap, & W. Michelson, *Handbook of Environmental Sociology* (pp. 482-524). London: Greenwood Press.

Dunlap, R., & Van Liere, K. (1978). The new environmental paradigm: a proposed measuring instrument and preliminary results. *Journal of Environmental Education, 9*, 10-19.

Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business.* Oxford: Capstone.

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics, 5*, 1-4.

Fielding, K. S., & Head, B. W. (2012). Determinants of young Australians' environmental actions: the role of responsibility attributions, locus of control, knowledge and attitudes. *Environmental Education Research, 18*, 171-186.

Fraj, E., & Martinez, E. (2006). Influence of personality on ecological consumer behaviour. *Journal of Consumer Behavior, 5*, 167-181.
Fraj, E., Martinez, E., & Matute, J. (2011). Green marketing strategy and the firm's performance: The moderating role of environmental culture. *Journal of Strategic Marketing, 19(4)*, 339-355.
Ginsberg, J. M., & Bloom, P. N. (2004). Choosing the right green marketing strategy. *MIT Sloan Management Review, 46*, 79-84.
Gordon, R., Carrigan, M., & Hastings, G. (2011). A framework for sustainable marketing. *Marketing Theory, 11(2)*, 143-163.
Götz, O., Liehr-Gobbers, K., & Krafft, M. (2010). Evaluation of structural equation models using the partial least squares (PLS) approach. In V. E. Vinzi, W. W. Chin, J. Henseler, & H. Wang, *Handbook of Partial Least Squares* (pp. 691-711). Berlin: Springer.
Hair, J. F., Hult, G. T., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2016). *A Primer On Partial Least Squares Structural Equation Modeling (Pls-Sem).* SAGE Publications Inc.
Hasan, Z., & Ali, N. A. (2015). The impact of green marketing strategy on the firm's performance in Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 172*, 463-470.
Hasnah, H. S. (2014). The role of islamic values on green purchase intention. *Journal of Islamic Marketing, 5*, 379-395.
Haws, K. L., Winterich, K. P., & Naylor, R. W. (2014). Seeing the world through GREEN-tinted glasses: Green consumption values and responses to environmentally friendly products. *Journal of Consumer Psychology, 3*, 336-354.
Henion, K. E., & Kinnear, T. C. (1975). *Ecological Marketing* (Vol. 168). Wisconsin: American Marketing Association.
Hirsh, J. B. (2010). Personality and environmental concern. *Journal of Environmental Psychology, 30*, 245-248.
Hu, L.-T., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods, 3*(4): 424-453.
Jaiswal, N. (2012). Green products: Availability, awareness and preference of use by the families. *Indian Journal of Environmental Education, 12*, 21-25.
Jansson, J., Marell, A., & Nordlund, A. (2010). Green consumer behavior: Determinants of curtailment and eco-innovation adoption. *Journal of Consumer Marketing, 27(4)*, 358-370.
Jucan, M. S., & Jucan, C. N. (2013). Gender trends in tourism destination. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 92*, 437-444.
Judge, M., Warren-Myers, G., & Paladino, A. (2019). Using the theory of planned behaviour to predict intentions to purchase sustainable housing. *Journal of Cleaner Production, 215*, 259-267.
Kahn, K. M., & Kahn, M. N. (2006). *The encyclopaedic dictionary of marketing.* New Delhi: Sage.
Kassarjian, H. (1971). Incorporating ecology into marketing strategy: the case of air pollution. *Journal of Marketing, 35*, 61-65.
Katrandjiev, H. (2016). Ecological marketing, green marketing, sustainable marketing: Synonyms or an evolution of ideas? *Economic Alternatives, 1*, 71-81.
Kaufmann, H. R., Panni, M. F., & Orphanidou, Y. (2012). Factors affecting consumers' green purchasing behavior: An integrated conceptual framework. *Amfiteatru Economic, 14*, 50-69.
Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research, 8*, 239-260.
Lash, J., & Wellington. (2011). Competitive advantage on a warming planet. *Harvard Business Review, 85(3)*, 211-238.
Lee, K. (2009). Gender differences in Hong Kong adolescent consumers' green purchasing behavior. *Journal of Consumer Marketing, 26*, 87-96.
Leonidou, C. N., Katsikeas, C. S., & Morgan, N. A. (2013). "Greening" the marketing mix: do firms do it and does it pay off? *Journal of the Academy of Marketing Science, 41*, 151-170.
Leonidou, L. C., Leonidou, C. N., & Kvasova, O. (2010). Antecedents and outcomes of consumer environmentally friendly attitudes and behaviour. *Journal of Marketing Management, 26*, 1319-1344.
Lu, L.-C., Chang, H.-H., & Chang, A. (2015). Consumer Personality and Green Buying Intention: The Mediate Role of Consumer Ethical Beliefs. *Journal of Business Ethics, 127*, 205-219.
Mainieri, T., Barnett, E. G., Valdero, T. R., Unipan, J. B., & Oskamp, S. (1997). Green buying: The influence of environmental concern on consumer behavior. *The Journal of Social Psychology, 137*, 189-204.
Malhotra, N. K., & Birks, D. F. (2007). *Marketing Research: An Applied Approach.* London: Prentice Hall.
Maslow, A. (1967). A Theory of Metamotivation: The Biological Rooting of the Value-Life. *Journal of Humanistic Psychology, 7*, 93-127.
McCarty, J. A., & Shrum, L. J. (Spring de 2001). The Influence of Individualism, Collectivism, and Locus of Control on Environmental Beliefs and Behavior. *Journal of Public Policy & Marketing, 20 (1)*, 93-104.
Milfont, T. L., & Duckitt, J. (2010). The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology, 30*, 80-94.
Mohai, P. (1992). Men, women, and the environment: An examination of the gender gap in environmental concern and activism. *Society & Natural Resources: An International Journal, 5*, 1-19.
Paço, A., & Raposo, M. (2009). "Green" segmentation: an application to the Portuguese consumer market. *Marketing Intelligence & Planning, 27(3)*, 364-379.
Paço, A., & Raposo, M. (2010). Green consumer market segmentation: empirical findings from Portugal. *International Journal of Consumer Studies, 34*, 429-436.
Paço, A., Shiel, C., & Alves, H. (2019). A new model for testing green consumer behaviour. *Journal of Cleaner Production, 207*, 998-1006.

Papadas, K.-K., Avlonitis, G. J., & Carrigan, M. (2017). Green marketing orientation: Conceptualization, scale development and validation. *Journal of Business Research, 80*, 236-246.
Papadopolous, I., Karagouni, G., Trigkas, M., & Platogianni, E. (2010). Green marketing: the case of Greece in certified and sustainably managed timber products. *EuroMed Journal of Business, 5*, 166-190.
Perera, C., & Hewege, C. (2018). Climate change risk perceptions among green conscious young consumers: implications for green commodity marketing. *Journal of Consumer Marketing, 35*, 754-766.
Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2014). *Análise de Dados para Ciências Sociais.* Lisboa: Edições Sílabo.
Phipps, M., Ozanne, L. K., Luchs, M. G., Subrahmanyan, S., Kapitan, S., Catlin, J. R., & Weaver, T. (2013). Understanding the inherent complexity of sustainable consumption: A social cognitive framework. *Journal of Business Research, 66*, 1227-1234.
Placet, M., Anderson, R., & Fowler, K. M. (2005). Strategies for Sustainability. *Research-Technology Management, 48:5*, 32-41.
Preko, A. K. (2017). Analysis of social cognitive model in the context of green marketing: A study of the Ghanaian environment. *Business Perspectives and Research, 5(1)*, 86-99.
Prothero, A. (1990). Green consumerism and the societal marketing concept: Marketing strategies for the 1990's. *Journal of Marketing Management, 6(2)*, 87-103.
Qasim, H., Yan, L., Guo, R., Saeed, A., & Ashraf, B. N. (2019). The defining role of environmental self-identity among consumption values and behavioral intention to consume organic food. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*, 1-22.
Rahim, R. A., Sulaiman, Z., Chin, T. A., Shoki, M., Arif, M., & Hamid, M. H. (2017). E-WOM review adoption: Consumers' demographic profile influence on green purchase intention. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 215*, 1-6.
Reisinger, Y., & Turner, L. (1999). Structural equation modeling with Lisrel: application in tourism. *Tourism Management, 20*, 71-88.
Roberts, J. A. (1996). Green Consumers in the 1990s: Profile and Implications for Advertising. *Journal of Business Research, 36*, 217-231.
Rodrigues, A. R., Gonçalves, E. J., Costa, A. P., Nora, E. S., & Rezende, D. C. (2013). Marketing verde e consumo consciente. Segmentando o mercado de Lavras/MG. *Revista Espacios, 34(4)*, 13.
Saha, M., & Darnton, G. (2005). Green companies or green companies: Are companies really green, or are they pretending to be? *Business and Society Review, 110(2)*, 117-157.
Said, A. M., Ahmadun, F.-R., Paim, L. H., & Masud, J. (2003). Environmental concerns, knowledge and practices gap among Malaysian teachers. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 4 (4)*, 305-313.
Saleem, M. A., Eagle, L., & Low, D. (2018). Market segmentation based on eco-socially conscious consumers'behavioral intentions: Evidence from an emerging economy. *Journal of Cleaner Production, 193*, 14-27.
Schultz, P. W. (2001). The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology, 21*, 327-339.
Schwepker, C. H., & Cornwell, B. T. (1991). An examination of ecologically concerned consumers and their intention to purchase ecologically packaged products. *Journal of Public Policy & Marketing, 10*, 77-101.
Shaw, D., & Newholm, T. (2002). Voluntary simplicity and the ethics of consumption. *Psychology & Marketing, 19(2)*, 167-185.
Sheng, G., Xie, F., Gong, S., & Pan, H. (2019). The role of cultural values in green purchasing intention: Empirical evidence from Chinese consumers. *International Journal of Consumer Studies, 43*, 315-326.
Siyavooshi, M., Foroozanfar, A., & Sharifi, Y. (2019). Effect of Islamic values on green purchasing behavior. *Journal of Islamic Marketing, 10*, 125-137.
Sony, A., & Ferguson, D. (2017). Unlocking consumers' environmental value orientations and green lifestyle behaviors: A key for developing green offerings in Thailand. *Asia-Pacific Journal of Business Administration, 9(1)*, 37-53.
Sony, A., Ferguson, D., & Beise-Zee, R. (2015). How to go green: unraveling green preferences of consumers. *Asia-Pacific Journal of Business Administration, 7*, 56-72.
Stern, P. C. (1999). Information, incentives, and proenvironmental consumer behavior. *Journal of Consumer Policy, 22*, 461-478.
Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues, 56*, 407-424.
Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A., & Kalof, L. (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review, 6*, 81-98.
Sun, Y., Wang, S., Gao, L., & Li, J. (2018). Unearthing the effects of personality traits on consumer's attitude and intention to buy green products. *Natural Hazards, 93(1)*, 299-314.
Tamuliene, V., Kazlauskiene, E., & Pileliene, L. (2016). Ecologically-conscious consumer purchases in Lithuania. *Montenegrin Journal of Economics, 4*, 87-96.
Tang, Y., Wang, X., & Lu, P. (2014). Chinese consumer attitude and purchase intent towards green products. *Asia-Pacific Journal of Business Administration, 6*, 84-96.
Trivedi, R. H., Patel, J. D., & Acharya, N. (2018). Causality analysis of media influence on environmental attitude, intention and behaviors leading to green purchasing. *Journal of Cleaner Production, 196*, 11-22.
Van Liere, K. D., & Dunlap, R. E. (1980). The social bases of environmental concern: A review of hypotheses, explanations and empirical evidence. *Public Opinion Research, 44*, 181-197.
Vermeir, I., & Verbeke, W. (2006). Sustainable food consumption: Exploring the consumer "attitude–behavioral intention" gap. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics, 19*, 169-194.

Yang, X., & Weber, A. (2019). Who can improve the environment – Me or the powerful others? An integrative approach to locus of control an pro-environmental behavior in China. *Resources, Conservation & Recycling, 146*, 55-67.
Yarimoglu, E., & Binboga, G. (2018). Understanding sustainable consumption in an emerging country: The antecedents and consequences of the ecologically conscious consumer behavior model. *Business Strategy and the Environment, 28*, 1-10.
Zimmer, M. R., Stafford, T. F., & Stafford, M. R. (1994). Green issues: Dimensions of environmental concern. *Journal of Business Research, 30*, 63-74.

VANTAGEM COMPETITIVA NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA ABORDAGEM QUALITATIVA A EMPRESAS DO SETOR LOCALIZADAS NO LITORAL NORTE DE PORTUGAL

José Maria Gomes, josmariagms@gmail.com, Polytechnic Institute of Cavado and Ave (IPCA)
Teresa Dieguez, tdieguez@ipca.pt, Polytechnic Institute of Cavado and Ave (IPCA)
Bruno Sousa, bsousa@ipca.pt, Polytechnic Institute of Cavado and Ave (IPCA), UNIAG and Ci-TUR

RESUMO: O setor da Construção Civil Portugal tem sofrido grandes oscilações ao longo dos últimos anos. Sendo um setor importante para o crescimento económico em função da sua capacidade de fornecer infraestrutura e criar empregos, torna-se imperativo que as empresas adotem ferramentas de análise e controlo da estratégia a fim de sobreviverem e se manterem competitivas. A avaliação das alternativas estratégicas geradas vai permitir tomar as grandes decisões (estratégica genérica, produtos e mercados, opções de crescimento e desenvolvimento), mas os esforços para transformar as intenções em ações surgem na fase de implementação da estratégia: a fase mais difícil de todo o processo estratégico, dado que está intimamente ligada à mudança organizacional. Foram efetuadas entrevistas a cinco responsáveis de empresas do setor e o estudo visou perceber qual a estratégia genérica que lhes permite obter uma maior vantagem competitiva. A maioria dos entrevistados considerou ser a liderança por custos.

PALAVRAS-CHAVE: Estratégia, Análise Competitiva, Estratégias Genéricas, Construção Civil.

ABSTRACT: The Civil Construction sector in Portugal has suffered significant fluctuations over the last few years. Being an important sector for economic growth due to its ability to provide infrastructure and create jobs, it is imperative that companies adopt tools for analysis and control of the strategy in order to survive and remain competitive. The evaluation of the generated strategic alternatives will allow to make the major decisions (generic strategy, products and markets, growth and development options), but efforts to transform intentions into actions emerge in the implementation phase of the strategy: the most difficult phase of the entire strategic process, since it is closely linked to organisational change. Interviews were conducted with five managers of companies in the sector and the study aimed to understand which generic strategy allows them to obtain a greater competitive advantage. Most of the interviewees considered it to be cost leadership.

KEYWORDS: Strategy, Competitive Analysis, Generic Strategies, Civil construction.

1. INTRODUÇÃO

A mudança é hoje uma constante e as empresas necessitam de ser cada vez mais competitivas para fazer face ao aumento generalizado da concorrência. O grande desafio passará por ajustar o planeamento estratégico sistemático ao ambiente complexo e imprevisível, de modo a antecipar alterações e manter ou criar vantagem competitiva (Jacobides, 2010; Wright, Paroutis, & Blettener, 2013; Shu-Hsiang, Jaitip & Ana, 2015). Assim surgem as ferramentas estratégicas para fornecerem informação sob uma perspetiva holística e apoiarem os gestores na tomada de decisão e no pensamento estratégico (Clark, 1997; Gunn & Williams, 2007; Tassabehji & Isherwood, 2014). Nos últimos anos muitos têm sido os autores e os estudos que têm procurado a "fórmula para a melhoria da performance" (Nobre, 2016, 18). tendo sido desenvolvidos alguns modelos, entre os quais: SWOT (1960s), Matriz BCG (1970s), Matriz GE (1970s), Cinco Forças de Porter (início 80s), Análise da Cadeia de Valor (1980s), Análise de capacidades (1990s) e Análise de Opções Estratégicas (1990s) (Bowman, Singh, & Thomas, 2002).

Considerando que o setor da construção em Portugal é um setor com uma grande tradição e impacto na economia, é relevante perceber quais as estratégias utilizadas pelas empresas para fazerem face ao contraciclo vivido no setor. A crise económico-financeira de 2008 teve um forte impacto neste setor e originou uma retração acentuada, tendo-se este cenário vindo a inverter desde o primeiro semestre de 2017 onde foi regis-

tado um aumento significativo da produção. Assim o presente estudo pretende avaliar se as empresas portuguesas do setor da construção civil, sedeadas no litoral norte de Portugal, estão despertas para a realidade que afeta diretamente os seus resultados práticos.

O presente estudo está dividido em duas partes. Na parte I é efetuado um enquadramento teórico sobre o tema da estratégia e estratégias genéricas com vista a conhecer o estado da arte e a sua evolução. Também é analisado o setor da Construção Civil em Portugal. Na parte II apresenta-se o estudo de caso, referindo a metodologia, análise e discussão dos resultados, e por fim, as conclusões, limitações e recomendações para linhas de investigação futuras.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Antes de compreender o significado prático de uma estratégia, afigura-se necessário investigar relativamente à sua origem. A palavra estratégia teve origem na Antiga Grécia e advém do termo grego "*strategos"*, que significa "general no comando das tropas". Teve a sua origem no militarismo e está intimamente ligada à arte ou ciência de um general definir planos, métodos e manobras para atingir determinados objetivos (Griffith, 1963; Freire, 1997).

De acordo com Sousa (2010, p.38), "analisando o curso da história, no final do século XVIII, o termo estratégia, com a Revolução Industrial, teve o seu significado ampliado à política e à economia. Na área da gestão empresarial, a palavra foi adotada, em 1947, por Von Neumann e Morgenstern, num livro sobre a teoria dos jogos, segundo os quais a estratégia consiste numa série de ações tomadas pela empresa e definidas de acordo com uma situação particular".

Enquanto o objetivo da estratégia militar é conquistar o território do inimigo defendendo o seu próprio território, no campo dos negócios o objetivo fundamental da estratégia é conquistar novos mercados através da criação de vantagens competitivas e da defesa do seu território, ou seja, da opinião dos seus clientes (Freire, 1997; Santos, 2008).

Nos anos 60, Kenneth Andrews e Roland Christensen, professores da Universidade de *Harvard* apresentaram uma definição de estratégia como conceito unificador que relacionava todas as áreas funcionais de uma organização com o ambiente externo. Para Andrews estratégia é o conjunto de objetivos, propósitos ou metas e políticas e planos fundamentais com vista a atingir essas metas, expressos de tal forma que permitem definir qual o negócio em que a organização está ou estará, bem como o tipo de organização que é ou será (Teixeira, 2011).

Chandler (1962) e Ansoff (1965) apresentam conceitos distintos, mas complementares sobre estratégia. Chandler (1962) define estratégia sobre o ponto de vista da satisfação do cliente através do alcance de objetivos básicos de longo prazo e adoção de linhas de ação. Por sua vez Ansoff (1965) considera que a definição de estratégia é mais restrita, e consiste num conjunto de regras aplicadas à tomada de decisão quando não são conhecidas todas as variáveis para essa solução.

Mais tarde Katz (1970) refere que estratégia consiste na relação entre a empresa e o seu meio envolvente, ou seja, a relação atual (situação estratégica) e a relação futura (plano estratégico, que é um conjunto de objetivos e ações a tomar para atingir esses objetivos).

De acordo com Mintzberg e Waters (1985) a distinção entre estratégia vista como um plano ou como um padrão de comportamento está na origem da classificação das estratégias planeadas e estratégias emergentes. Mintzberg (1994) distingue a estratégia intencionada da estratégia realizada. Comparando estratégia intencionada com estratégia realizada pode distinguir-se a estratégia deliberada (aquela que se realizou como tinha sido intencionada) da estratégia emergente. A estratégia não realizada é aquele que apesar de ser intencionada ainda não se realizou.

Nos dias de hoje, o conceito de estratégia é dos mais utilizados na vida empresarial e, apesar de parecer um conceito consensual, vários autores têm refletido sobre o tema apresentando definições distintas. Drucker (1954) refere que para definirmos corretamente a estratégia a seguir é necessário responder a duas questões fundamentais: "Qual é o nosso negócio?"; e "Qual poderia ser o nosso negócio?". Estas duas questões indicam de forma clara qual é o futuro da organização e qual é a visão perspetivada para a organização (o que pretende para o futuro). A missão, visão e valores constituem o ADN da organização e são centrais na definição de uma correta estratégia de longo prazo (Mirvis, Googins, & Kinnicutt, 2010). A missão consiste na

definição dos fins estratégicos gerais da empresa, ou seja, é o enunciado dos prepósitos gerais e contínuos que indicam as intenções fundamentais da gestão da empresa. Por outras palavras, a missão é a razão de ser de uma organização na medida em que traduz os motivos da sua existência. Serve de ponto de partida para a definição de objetivos mais concretos e específicos. De uma forma mais prática, a missão indica qual o negócio da empresa, quem pretende satisfazer, o que fazer para satisfazer, e de que forma. Por sua vez, a visão indica a direção futura da organização, qual o foco futuro no que diz respeito ao produto, mercado e cliente. Diz respeito à forma como a administração perceciona o futuro da empresa. Indica de uma forma mais prática para onde é que se pretende ir. Os valores representam um conjunto de princípios éticos que formam o código de conduta da empresa – são a filosofia que determina o modo de agir da organização. Os valores indicam a forma como a empresa deve atuar por forma a atingir a sua visão (Mirvis et al., 2010; Teixeira, 2011).

Welch (2001), refere que a estratégia de negócios está relacionada com a capacidade de se responder rapidamente às mudanças reais que ocorrem, e não tanto com a capacidade de prever algo. Por isso é que a estratégia tem de ser dinâmica e capaz de antecipar, pelo que é necessário ter "raciocínio estratégico" por forma a delinear um plano geral a partir da força condutora do negócio. Para Kaplan e Norton (2009) a estratégia é uma área de estudos que tem como objetivo a organização dos recursos e processos de uma organização com vista a desenvolver oportunidades de negócio no meio transacional onde estas se inserem. Já Robert (2004) relaciona a estratégia prosseguida com a visão futura. Para este a estratégia é a descrição do conceito de negócio que a organização pretende implementar. Com a mudança acentuada dos dias de hoje, percebe-se que muitas vezes as organizações perdem parte das energias com detalhes e não se focam no que realmente interessa, que é a estratégia (Bourgoin, Marchessaux, & Bencherki, 2018).

Na gestão das organizações (lucrativas e não lucrativas) os gestores, independentemente do seu nível de gestão (institucional, intermédio ou operacional) ou da sua área funcional (financeira, comercial, técnica ou de recursos humanos), devem tomar decisões necessárias à formação e desenvolvimento da estratégia, bem como considerar quatro etapas básicas fundamentais, tais como: planeamento, organização, direção e controlo (Teixeira, 2011).

Para um bom alinhamento da estratégia é necessário identificar de forma clara quais as escolhas e opções a implementar por parte dos gestores de topo, cujo principal objetivo é aumentar a competitividade e sustentabilidade das organizações de forma a aumentar o desempenho superior relativamente aos seus concorrentes. Por isso Mintzberg (1994) refere que a gestão estratégica é um processo sistemático e cíclico de análise, escolha e implementação.

Para Freire (1997) a gestão estratégica consiste na análise do meio envolvente e da empresa, na formulação da missão, objetivos e estratégia na organização da estrutura e na implementação das orientações definidas consoante o seu nível de desempenho.

Já Bartol e Martin (1998) referem que gestão estratégica é o processo de formulação e implementação de estratégias a fim de as organizações atingirem os objetivos a que se propõem em função do meio envolvente em que estas se encontram inseridas.

De acordo com Santos (2008, p. 328) "a gestão estratégica pode entender-se como o processo contínuo e dinâmico de planeamento, organização, liderança e controlo, através do qual as organizações determinam onde estão, para onde querem ir e como é que lá irão chegar, e agem em conformidade com o caminho traçado, ajustando-o continuamente às alterações ocorridas no seu meio envolvente, e em particular, nas preferências dos clientes".

A Figura 1 permite analisar o essencial do modelo de gestão estratégica, nomeadamente:

- **Planeamento** - consiste na identificação dos segmentos de mercado em que a organização deverá apostar, bem como na definição dos objetivos e missão com base na análise interna e externa. O planeamento das táticas permite aferir de que forma é que a estratégia deve ser executada, com especial destaque para o planeamento da estrutura da organização, planeamento da afetação dos recursos organizacionais necessários à execução da estratégia (financeiros, humanos e tecnológicos), definição das políticas de gestão funcionais, definição de regras e procedimentos departamentais e elaboração dos planos, programas e ações necessários à implementação da estratégia bem como os respetivos orçamentos;

- **Organização** – Consiste na organização da estrutura da organização (estrutura organizacional) e das relações de autoridade, cooperação e responsabilidade, da organização dos projetos e iniciativas de ação

definidos e respetivos processos planeados e organização dos recursos necessários à execução da estratégia;

- **Liderança** - execução de atividades de valor e respetivos processos de transformação de acordo com a tática definida, da direção da execução dos planos, programas, ações e orçamentos e implementação de políticas, regras e procedimentos definidos;

- **Controlo** – refere-se ao controlo dos planos, programas, ações e orçamentos, cumprimento de políticas, regras e procedimentos definidos, da execução das atividades e processos, do desempenho e em particular aferir se os objetivos planeados estão a ser cumpridos (com o apuramento de eventuais desvios) e de eventuais alterações no meio envolvente.

FIGURA 1: MODELO DE GESTÃO ESTRATÉGICA
Fonte: Adaptado de Santos (2008, p. 328)

A gestão estratégica é de tal modo importante que permite (I) identificar, desenvolver e explorar eventuais fontes de vantagem competitivas; (II) orientar e dirigir os esforços dos seus membros e a (III) afetar recursos, no sentido de assegurar a eficácia na consecução consistente, coordenada e alinhada dos objetivos e (IV) estimular a reflexão dos seus membros, a todos os níveis, na formulação e implementação da estratégia e encorajar e incentivar a criatividade e a inovação (Santos, 2008; Topera, 2014).

Quando bem praticada, a gestão estratégica pode resultar num conjunto de benefícios que podem proporcionar às empresas vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes. Teixeira (2011) refere que se podem observar três grandes benefícios: a consistência de ação, uma gestão mais proativa e um maior envolvimento pessoal. A consistência da ação consiste no alinhamento de uma ideia comum e partilhada sobre os destinos da empresa. A gestão mais proativa consiste no desenvolvimento de esforços por parte dos gestores com vista atingir determinados objetivos de acordo com o planeado (ou pelo menos intencionado). O maior envolvimento do pessoal traduz-se no envolvimento de gestores e pessoal na definição e implementação das estratégias. Este envolvimento origina um maior sentimento de pertença (a nível transversal) de todos os membros da organização, aumentando assim os níveis de empenho e motivação nas tarefas designadas. Adicionalmente, e para além destes três benefícios fundamentais, a gestão estratégica apresenta outros benefícios importantes, entre os quais: assinala os problemas antes de eles acontecerem, alerta para mudanças, clarifica a visão do negócio, permite a identificação e exploração de oportunidades, minimiza os efeitos negativos, estimula uma abordagem integrada e entusiástica dos problemas e das oportunidades e dá à empresa uma maior vantagem sobre os seus concorrentes (Teixeira, 2011; De Sala e Huxley, 2014).

As fases do processo de gestão estratégica são três: I) análise estratégica (posição), II) formulação da estratégia (decisão) e III) implementação (ação e controlo). A figura seguinte (figura 2) mostra-nos que no processo de análise estratégica é necessário interpretar e analisar todo o contexto em redor das organizações e é necessário ter em consideração o ambiente geral, o ambiente específico, a estrutura organizacional e a sua capacidade estratégica. A análise do ambiente geral consiste na análise de fatores a um nível macro geral (político,

económico, sociocultural, tecnológico, ambiental e legal) que têm influência nas empresas de modo em geral. São forças incontroláveis pela empresa, mas que esta deve tentar aproveitar/influenciar. A análise do ambiente competitivo é direcionada para um ambiente mais específico, seja ele a nível da indústria ou setor. O modelo competitivo das cinco forças de Porter vem precisamente analisar a concorrência do setor/indústria de forma alargada e permite identificar as forças competitivas que se fazem sentir na empresa, não apenas nos atuais concorrentes, mas também ao nível de outras quatro forças (clientes, fornecedores, substitutos e novos concorrentes). Este modelo deve ser aplicado a cada segmento de mercado da empresa ou cada uma das áreas de negócio.

Figura 2: Processo de Gestão Estratégica.
Fonte: Adaptado de Teixeira (2011, p.17)

A análise e interpretação do ambiente em redor das organizações é complexa, pois existe uma multiplicidade de variáveis em redor das mesmas que as podem influenciar, variando de país para país, de setor para setor e de empresa para empresa.

Santos (2008, p. 373) refere que a análise estratégica "consiste num processo sistemático, através do qual se procede ao acompanhamento, análise e monitorização do meio ambiente interno e externo da organização e á adequação da estratégia às suas contínuas mutações".

As variáveis do ambiente externo estão divididas em dois grandes grupos. O primeiro é o ambiente geral e é composto pelas forças ou variáveis que exercem influência sobre a estratégia a seguir pela empresa (político-legais, económicas, socioculturais e tecnológicas). O segundo é o ambiente competitivo, e consiste essencialmente nas variáveis relacionadas com clientes, fornecedores e concorrentes. A análise interna/externa (análise SWOT) tem como objetivo identificar quais os pontos fortes e os pontos fracos da empresa para dessa forma avaliar quais as ameaças e oportunidades do seu ambiente externo. Consiste essencialmente em identificar internamente quais os aspetos em que a empresa é melhor ou pior do que os seus concorrentes (Ommani, 2011; Teixeira, 2011; Gurel & Tat, 2017).

Tal como referido anteriormente, o ambiente externo está dividido em dois grupos, o ambiente geral e o ambiente competitivo. Dentro da análise do ambiente geral, uma das ferramentas mais utilizadas é a análise das variáveis político-legais (P), económicas (E), socioculturais (S) e tecnológicas (T), comumente designada como análise PEST. São fatores a nível macro que influenciam as organizações (mas que estas não controlam), e que ao mesmo tempo devem ser analisados de forma global para monitorar a informação e detetar eventuais ameaças e oportunidades (Gupta, 2013). São forças incontroláveis e que as organizações devem procurar influenciar (Richardson & Richardson, 1992; Ferreira, Santos, Reis, & Marques, 2010; Teixeira, 2011; Sammut-Bonnici & Galea, 2015). Para Ferreira *et al*., (2010) o sucesso organizacional depende da capacidade de prever mudanças, compreender o impacto das mudanças sobre a indústria na globalidade e sobre a empresa particularmente.
A análise interna tem como objetivo dar a conhecer quais são os pontos fortes e os pontos fracos dentro de uma organização. É um sumário das questões-chave do ambiente interno e externo que são suscetíveis de o influenciar. No que concerne à origem da matriz SWOT não existe muito consenso sobre esta matéria. De acordo com Fernandes (2012) existem duas linhas orientadoras que servem de ponto de partida para esta reflexão. Numa primeira linha, a origem é atribuída a George Albert Smith Jr e C. Roland Christiensen e

Kenneth Andrews, professores da *Harvard Business School* que na década de 1950 desenvolveram estudos sobre estratégia. Numa segunda linha, a origem é atribuída a Albert Humphrey, professor da Universidade de *Stanford*, que na década de 1960 efetuou estudos sobre estratégia para as 500 maiores empresas dos Estados Unidos da América (*Fortune 500*). Por sua vez, António (2012) refere que Peter Drucker foi pioneiro a demonstrar interesse em matérias relacionadas com estratégia organizacional, e que lhe seguiram autores como Igor Ansoff com a publicação do livro "*The Corporate Strategy"* no ano de 1965 e Kenneth Andrews com a publicação do livro *"The Concept of Corporate Strategy"* no ano de 1971. A análise SWOT é a análise relacionada e sistematizada das oportunidades e das ameaças do ambiente externo, bem como dos pontos fortes e fracos do ambiente interno de uma organização. É o acrónimo de: *Strengths* (Pontos fortes), *Weaknesses* (Pontos fracos), *Opportunities* (oportunidades) e *Threats* (ameaças) (Hussey, 1997; Santos, 2008; Helms & Nixon, 2010; Teixeira, 2011). A matriz permite à organização/empresa identificar quais os padrões de atuação e qual o caminho a seguir, respondendo às seguintes questões: donde vem a empresa (o seu passado), onde está (o seu presente) e para onde vai (futuro). Põe em confronto aquilo que a empresa sabe fazer (pontos fortes e pontos fracos) com o que ainda pode ser feito (oportunidades e ameaças). Nesse sentido, as organizações devem tirar partido dos seus pontos fortes, maximizando as oportunidades e minimizando o efeito negativo dos pontos fracos. A intuição e simplicidade fundamentam a sua utilização tanto por profissionais como pelos académicos (Helms & Nixon, 2010). Simultaneamente deve aproveitar as oportunidades tirando o máximo partido dos pontos fortes e minimizar o efeito negativo das ameaças e pontos fracos (Teixeira, 2011). Santos (2008) e Lu (2010) referem que a análise SWOT é uma ferramenta analítica de planeamento que permite efetuar uma análise e reflexão estratégica, comparando o ambiente interno de uma organização com o seu meio envolvente contextual e transacional, estimulando assim novas estratégias. Permite avaliar o seu grau de alinhamento em relação a estas e, simultaneamente, evidenciar as causas de eventuais desajustamentos.

A sua boa estruturação tem uma elevada importância para uma organização, pois permite prever movimentações de mercados e da concorrência, bem como questões relacionadas com a sociedade, governos e possíveis concorrentes (Fernandes, 2012). Lu (2010) refere que muitos estudos têm tentado fornecer diretrizes que ajudem os analistas e estrategas a identificar quais os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças. Contudo, Panagiotou (2003) refere que os estrategas não têm qualquer indicação de como fazer a sua análise, pelo que sugere que devem ser feitas "observações telescópio" a cada uma das letras (SWOT) para assim identificar quais os principais fatores, como por exemplo a letra "T" para avanços tecnológicos. Apesar da sua reconhecida importância, a análise SWOT não está desprovida de críticas. Mintzberg (1973) foi o primeiro autor a questionar o modelo de planeamento estratégico. Para o autor a estratégia não pode ser vista de uma forma estática, uma vez que as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças variam ao longo do tempo. Hill e Westbrook (1997) referiram que a análise SWOT muitas vezes apenas era considerada como uma lista de fatores internos e externos da organização e que muitas vezes no final da análise era simplesmente descartada. Lu (2010) refere que a atual análise SWOT não é suficientemente informativa para a formulação de opções estratégicas, pois é necessário um método que identifique e consolide os principais fatores SWOT influentes, onde os estrategas se possam basear. Santos (2008) refere que existe uma nova abordagem ao modelo clássico da análise SWOT. Nesta nova abordagem é substituído o fator ambiental externo tradicional *Threat* (ameaça) por *Time* (Tempo). Esta nova perspetiva resultou da confirmação de que na maioria das vezes "a diferença entre uma ameaça e uma oportunidade não radica tanto na natureza positiva ou negativa do fator ambiental externo em presença, mas na criatividade, visão e discernimento dos gestores, nos recursos e competências internas da organização, e muito em especialmente, no fator tempo" (Santos, 2008, p. 212). A nova análise SWOT realça a importância de uma organização desenvolver as suas competências e capacidades internas com o objetivo de assegurar as oportunidades que lhe são oferecidas pelo meio envolvente no devido tempo certo. Como é conhecido, a análise SWOT pode ser aplicada a vários setores de atividade (Sammut-Bonnici & Galea, 2015). De acordo com Lu (2010) esta ferramenta de análise estratégica também pode ser aplicada ao setor de construção.

A estratégia do negócio refere-se à forma como uma organização decide competir num determinado negócio. O principal objetivo desta estratégia é o desenvolvimento de competências-chave com vista a alcançar uma vantagem competitiva, gerando assim valor para um determinado cliente de um determinado mercado específico. O cliente é a principal variável deste processo, e é fundamental conhecê-lo, quais são as suas necessidades, e de que forma a organização as pretende suprir. Resumidamente, com a estratégia de negócio pretende-se identificar qual o segmento de mercado em que a empresa pretende atuar (Teixeira, 2011). Após o conhecer, a organização deve refletir se pretende alcançar o cliente através de um preço mais reduzido (através de custos menores – liderança em custos) ou se pretende oferecer o mesmo produto ou serviço, mas de forma diferenciada (diferenciação).

Porter (1996) defende que para uma organização obter altas taxas de retorno deve procurar estar bem posicionada num mercado onde exista uma estrutura industrial desfavorável e uma rentabilidade média. As organizações devem procurar estabelecer uma vantagem sobre os seus rivais quer através de um preço mais baixo, quer através da apresentação de benefícios e serviços que justifiquem aos clientes pagar um preço mais elevado (Arshed & Pancholi, 2016).

Para Porter (1980), as estratégias competitivas podem ser ofensivas ou defensivas, e têm como principal objetivo a obtenção de uma posição estável numa indústria ou setor, enfrentando com sucesso as forças competitivas por forma a obter o maior retorno possível no investimento realizado. Porter, com o intuito de adotar uma posição defensiva e sustentável numa indústria apresentou três estratégias genéricas. Chaves, Benedete e Polo (2009) definem que as estratégias genéricas são "um conjunto de estratégias suficientemente gerais, de modo tal a poderem ser aplicadas a um número representativo de empresas de qualquer ramo de negócio, em qualquer estágio de desenvolvimento, seja este das empresas propriamente ditas ou do negócio em que elas estão inseridas" (p. 102). Para Herbert e Deresky (1987), uma estratégia genérica pode ser caracterizada como um amplo conjunto de escolhas estratégicas que podem ser aplicadas a qualquer indústria e a qualquer tipo e tamanho de organização. Neste sentido, uma empresa que adote uma estratégia de liderança em custo põe em prática medidas que levam à redução dos custos de produção através de um controlo apertado dos custos de produção, despesas gerais e ainda custos com publicidade e assistência a clientes. Uma estratégia de diferenciação tem como objetivo a criação de um produto ou serviço único na indústria, e pode ser demonstrada, por exemplo, através da criação de uma imagem de marca, tecnologia, serviços sob encomenda e rede de fornecedores. Já a estratégia de foco é aquela que tem como objetivo ir ao encontro das necessidades especificas de um grupo de clientes, linha de produtos ou mercado geográfico. Porter (1980) refere que não se deve optar por uma situação de "meio-termo", pois esta é uma estratégia extremamente vulnerável, e dessa forma vai gerar uma baixa rentabilidade. O autor também refere que o desempenho das empresas está fortemente condicionado pelas características estruturais do setor de atividade, pelo que as vantagens competitivas de uma empresa conduzem à obtenção de lucro (Porter, 1979, 1980, 1985).

As três estratégias genéricas desenvolvidas por Porter (1980) na sua obra "*The Competitive Strategy"* são as seguintes:

- **Estratégia de Liderança em custos** - É a estratégia seguida por uma organização que tenha como objetivo minimizar os custos operacionais através da obtenção de economias de escala, redução dos custos com base na experiência, controlo de gestão bastante apertado, minimização de custos em áreas como a investigação e desenvolvimento, redução da equipa de vendas, eliminação do serviço pós-venda, publicidade, entre outros. As organizações que seguem esta estratégia apresentam-se ao mercado com produtos de qualidade aceitável e características semelhantes para dessa forma ganharem vantagem competitiva comparativamente aos seus concorrentes. São reconhecidas no mercado como as organizações que possuem os produtos com os preços mais baixos (o que não quer dizer que seja aquela que possuí os preços mais baixos). A adoção de uma estratégia de liderança em custos pode traduzir-se em benefícios para uma empresa, nomeadamente na obtenção de proveitos mais elevados por praticar preços iguais ou mais reduzidos do que os seus concorrentes (tendo custos mais baixos). O excessivo foco nesta estratégia também pode desencadear alguns problemas, nomeadamente, a excessiva focalização em poucas atividades da cadeia de valor (os custos indiretos com marketing muitas vezes são esquecidos), a facilidade de imitação (os concorrentes podem também começar a desenvolver o mesmo produto/serviço e eventualmente a um custo mais baixo), possibilidade de erosão da vantagem de custo (quando as informações sobre preços e outras condições são conhecidas pelos concorrentes ou quando a empresa não acompanha as inovações tecnológicas e os seus equipamentos ficam obsoletos), partilha da matéria prima ou outro fator de produção com todos os concorrentes (quando ocorre o poder de negociação das matérias primas é menor e as subidas de preços podem ser refletidas de formas diferentes nos diversos concorrentes), falta da paridade na diferenciação (o cliente pode valorizar a diferença e não apenas o custo). Para além dos problemas anteriormente indicados, a adoção da estratégia de liderança em custos também pode desencadear alguns riscos, entre os quais, a ocorrência de saltos tecnológicos que podem eliminar os eventuais benefícios existentes relativamente à escala e à experiência, a imitação e entrada de concorrentes mais desenvolvidos tecnologicamente, a inflação dos custos conjugada com a incapacidade de os refletir nos preços de venda por falta de argumentos diferenciadores e a excessiva avareza relativamente aos custos, quando compromete a necessária inovação do produto ou a melhoria da sua qualidade (Porter, 1980; Hambrick, 1983, Huang, 2001; Teixeira, 2011).

- **Estratégia de Diferenciação** - consiste na diferenciação de um produto ou serviço oferecido de modo a que este possa vir a ser considerado único (em termos de marca, imagem, design, qualidade, tecnologia,

durabilidade, serviço pós-venda, publicidade, entre outro) por toda a indústria e essencialmente possa ser percebido pelos seus clientes como superior relativamente aos seus concorrentes. A escolha desta estratégia não significa que a empresa não se preocupe com os custos, apenas não são a variável estratégica prioritária (Porter, 1980). Para Teixeira (2011), ao contrário do que acontece na estratégia de liderança em custos, a estratégia da diferenciação tem especial cuidado com o investimento contínuo e desenvolvimento para que o cliente reconheça no produto maior valor acrescentado. O mesmo autor refere que o conceito de segmento de mercado está implicitamente relacionado com a ideia de diferenciação. Para Teixeira (2011) "segmento de mercado é um subconjunto (do conjunto de mercado) constituído por clientes agrupados de acordo com determinado(s) critério(s) que estão à disposição de pagar mais por um produto diferenciado que lhe é direcionado" (p. 121). De acordo com Santos (2008) e Teixeira (2011), existem vetores suscetíveis de criação de produtos únicos e distintivos, entre os quais, a imagem associada à marca, a tecnologia dos produtos, a compatibilidade ou complementaridade dos produtos, as características únicas do produto (funcionalidades, peculiaridades, cor, cheiro, forma), canal de distribuição, rede de qualidade de assistência pós-venda, garantias, oferta de um serviço global, oferta de soluções à medida das necessidades específicas e únicas dos clientes e fornecendo embalagem e entrega diferenciada ou de qualidade superior. De referir que a adoção de uma estratégia de diferenciação pode resultar em benefícios para as organizações, entre os quais, a obtenção de retornos acima da média, acréscimo do poder negocial em relação aos fornecedores e menor hipótese de troca por produtos substitutos. Para além dos benefícios há que ter em consideração alguns problemas a evitar, entre os quais, a diferença não representar grande valor, ou seja, o cliente tem de valorizar as diferenças, a não valorização da diferenciação por parte do cliente, diferenciação de fácil imitação, pois pode ser facilmente imitada pelo concorrentes, a diluição da marca através da extensão das linhas de produtos (o que acontece quando as empresas inserem produtos e serviços de menor preço e qualidade inferior a uma marca prestigiada) e diferenças de perceção da diferenciação (Teixeira, 2011).

- **Estratégia de Foco** – esta estratégia é apresentada inicialmente por Porter (1980) e por Miles, Snow, Meyer e Coleman (1978) e consiste na combinação ou não das duas estratégias anteriormente enunciadas com vista a ir ao encontro das necessidades específicas dos seus clientes. Para Miles et al. (1978) a estratégia do foco centrara-se na eficiência de produção para um determinado segmento de mercado mais restrito com vista a atender às suas necessidades particulares dos clientes em vez de aumentar a qualidade do produto. Porter (1985) refere que enquanto na estratégia de liderança em custos e diferenciação os alvos são os consumidores em geral, no caso da estratégia de foco as suas forças são canalizadas para uma determinada área geográfica ou fração de consumidores. Na génese desta estratégia está a ideia de nicho de mercado (idade dos clientes, nível de rendimento, estilo de vida, sexo e localização geográfica) o que comparativamente com a restante indústria a diferencia. Uma empresa que opte pela estratégia do foco poderá obter lucros acima da média.

Entre algumas vantagens desta estratégia está a necessidade de menos recursos comparativamente com o restante mercado, especialização e possibilidade de aquisição de um melhor conhecimento do segmento de mercado e possibilidade de entrada num novo mercado de uma forma mais simples. Resumidamente, esta estratégia implica a identificação do segmento de mercado, quais as suas necessidades específicas, se o segmento de mercado tem ou não dimensão suficiente para sustentar o negócio, se as capacidades técnicas e de produção vão de encontro às necessidades do grupo e definição do foco nos custos ou na diferenciação (Teixeira, 2011).

As estratégias híbridas ou combinadas não fazem parte da modelo apresentado por Porter (apesar de muitos autores a considerarem a quarta estratégia genérica). O modelo apresentado pelo autor indica que a liderança em custos e a diferenciação não poderão ser implementados em conjunto porque são conceitos opostos, e o seu uso em simultâneo poderá conduzir ao insucesso. Contudo, esta posição, que é atribuída a Porter, tem vindo a ser contrariada por um número crescente de autores que referem que a aplicação de estratégias híbridas nas empresas (combinação de fatores de diferenciação com a liderança em custos) conduz a casos comprovados de sucesso, em particular em empresas que atuam em mercados globalizados (Teixeira, 2011).

Miller (1992), considera que a posição apresentada por Porter pode estreitar demasiado a visão das empresas e conduzir a uma inflexibilidade na análise estratégica. Para Thompson e Strickland (2000) a estratégia híbrida tem como objetivo criar valor monetário para clientes através da combinação de altas taxas de diferenciação com baixos custos para satisfazer o cliente quer em termos de qualidade/desempenho/serviço, quer as expetativas dos clientes em termos de preços. Para Teixeira (2011) uma das maiores vantagens da aplicação das estratégias híbridas é a dificuldade de imitação por parte dos concorrentes. De igual modo, o mesmo autor também refere que a aplicação de estratégias hibridas também possui riscos, entre os quais, conseguir e

manter vantagens competitivas em custos e diferenciação simultaneamente, o que pode tornar-se demasiado caro e as organizações podem tentar descorar os desafios que lhes colocam, bem como as despesas necessárias para uma perfeita coordenação das atividades geradoras de valor.

2.1 SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O setor construção civil e obras públicas é um setor muito diversificado e abrange a construção de edifícios habitacionais, turísticos ou de serviços, bem como o desenvolvimento de obras de engenharia civil como estradas, pontes, vias-férreas, barragens, entre outros. É caracterizado por apresentar uma grande e diversificada cadeia de valor, uma vez que recorre a um elevado número *inputs* (meios e empresas) desde o início de uma empreitada até ao final da mesma (Nunes, 2001; Baganha, Marques, Góis, 2002).

De acordo com Afonso, Hill, Morais e Sequeira, (1998), Baganha et al., (2002) a atividade da construção apresenta algumas especificidades próprias, entre as quais:

- **Uma grande multiplicidade de clientes:** a procura estende-se tanto a empresas particulares, empresas multinacionais, promotores tradicionais, e ainda a entidades públicas como o Estado e autarquias;

- **Uma grande multiplicidade de projetos:** onde cada obra apresenta as suas características próprias e diferenciadas. Não existe nenhum projeto exatamente igual ao anterior;

- **Uma grande multiplicidade de operações produtivas:** o produto final é fruto da interligação das várias especialidades e diferentes tecnologias;

- **Uma grande multiplicidade de unidades produtivas:** empresas avançadas tecnologicamente trabalham em conjunto com empresas com capacidade produtiva reduzida, existindo uma pouca utilização das tecnologias disponíveis e uma grande utilização do fator mão de obra.

O setor da CCOP é um setor que apresenta uma cadeia de valor muito extensa, quer a montante nas empresas de materiais e equipamentos de construção, tais como, nas empresas de maquinaria diversa; cimento, aço, vidro, tintas, plástico, janelas, portas, cabos, aparelhos de aquecimento e ventilação, e de serviços; empresas de consultoria, arquitetura, engenharia e de transportes, bem como a jusante, nas empresas de equipamento; mobiliário, equipamento doméstico, material de escritório, e de serviços; abastecimento de energia, manutenção e decoração, seguros e serviços jurídicos (Nunes, 2001; Baganha et al., 2002).

Os investimentos efetuados neste setor são influenciados diretamente pelo grau de desenvolvimento da economia, da conjuntura económica e do montante das despesas publicas. É um setor que depende diretamente do montante e das fases de investimento em outros setores de atividade. É considerada uma atividade prócíclica uma vez que apresenta sinais de maior expansão em fases positivas da economia global e recessões mais profundas em períodos negativos, sendo assim considerada como um dos principais indicadores da economia (Nunes, 2001; Baganha et al., 2002).

De acordo com Tse e Ganesan (1997), o CCOP é um setor muito sensível às condições de crédito existentes na economia e o seu crescimento é associado a períodos de fácil acesso a financiamento. Alterações no Produto Interno Bruto (PIB) têm impacto na procura de projetos de engenharia civil, construção habitacional e disponibilidade de crédito e por fim, os níveis de produção.

É um setor com um risco considerável, uma vez que apresenta fracas barreiras à entrada, excessiva concorrência e variações no volume de construção, fruto da instabilidade que caracteriza o setor (Wong & Ng, 2010).

Em termos de empregabilidade, a atividade da construção tem um impacto significativo sobre o emprego. De acordo com Afonso et al., (1998), estima-se que cada emprego direto criado pelo setor da construção cria 3 postos de trabalho no conjunto da economia Portuguesa.

Tal como em qualquer outro país, o CCOP apresenta um impacto e peso significativo na economia doméstica (Baganha et al., 2002). Com a entrada para a Comunidade Económica Europeia (CEE), Portugal obteve importantes fundos estruturais (FEDER) com vista ao desenvolvimento de infraestruturas no país, o que gerou um forte crescimento do setor, principalmente na década de 90. Esse crescimento teve um forte impacto quer

na estrutura de funcionamento do setor, quer na evolução do emprego. A queda do muro de Berlim e a implementação da liberdade de circulação entre cidadãos de países da União Europeia (UE), bem como a extensão da UE a novos Estados, beneficiou o desenvolvimento de fluxos migratórios estimulados pelo desenvolvimento do setor (Baganha et al., 2002). Esse facto permitiu a internacionalização das empresas portuguesas para o espaço europeu e o desenvolvimento do setor.

Importa considerar que as obras públicas são financiadas maioritariamente por fundos europeus, enquanto as obras privadas são financiadas por empréstimos bancários (privados) ou com recurso a capitais próprios. Nesse sentido, uma contração na UE provoca uma diminuição das obras públicas e, por conseguinte, uma diminuição da confiança no setor. De igual modo, essa desconfiança aumenta a dificuldade na obtenção de empréstimos bancários aos privados – o que conduz a uma quebra efetiva no setor (Baganha et al., 2002).

De acordo com Baganha et al., (2002), o setor apresentou um forte dinamismo justificado pela execução de grandes projetos, designadamente a Expo 98 ou a Ponte Vasco da Gama, a construção de um conjunto de infra - estruturas de transportes como o metro do Porto e expansão do metro de Lisboa e ainda a construção de novas infraestruturas rodoviárias (apoiadas por importantes fundos comunitários) que têm provocado uma aceleração da atividade económica. Para além das obras anteriormente referenciadas, destacar também a construção da Ponte 25 de Abril, o Pavilhão de Portugal, Pavilhão da Utopia (Altice Arena), estação do Oriente, entre outras. Também o Euro 2004 contribuiu positivamente para o desenvolvimento do setor, tanto na construção dos estádios de futebol, como nas infraestruturas de acesso aos mesmos.

Com recurso a um estudo qualitativo efetivado através da realização de entrevistas semiestruturadas a responsáveis de empresas do setor, pretende-se analisar a seguinte questão; qual a vantagem competitiva para a maioria das empresas do setor? Essa vantagem é comum a todos os mercados ou tem nichos específicos?"

3. METODOLOGIA

O presente capítulo relativo à metodologia de investigação passa pela definição dos objetivos que se pretendem alcançar, bem como dos princípios que orientam o caminho a percorrer, sendo necessário estabelecer os procedimentos metodológicos que servirão de guia de investigação para que a mesma possa ser replicada. Dessa forma, serão abordadas inicialmente as considerações sobre a metodologia de investigação adotada no presente estudo e por fim serão apresentados os objetivos da investigação.

Na literatura são conhecidos dois grandes paradigmas – paradigma qualitativo e paradigma quantitativo. Na realização de um processo tão rigoroso e exigente como é o de uma investigação científica, afigura-se condição básica do investigador refletir sobre certas questões, em particular, como este perceciona a realidade, sobre a relação entre o investigador e a realidade e de que forma é que se pretende observar e descobrir essa realidade. Assim, a ontologia (qual a forma e natureza da realidade e o que dela podemos ou queremos conhecer), epistemologia (qual a natureza da relação entre o investigador e o investigado) e a metodologia (como pode o investigador encontrar o que pode ou quer conhecer) representam o quadro conceptual em que o investigador desenvolve a sua atividade (Guba & Lincoln, 1994). É essencial que o investigador, numa fase inicial, faça uma reflexão para compreender de que forma pretende orientar a sua pesquisa (Sobh & Perry, 2006). A metodologia orienta o investigador e é a aplicação teórica que fundamenta o método (Wahyuni, 2012).

A presente investigação é baseada no paradigma do realismo, pois a realidade existe de forma independente, externa, imperfeita e apreensível, sendo que as perceções das pessoas são como janelas para essa mesma realidade externa e complexa (Sobh & Perry, 2006). Relativamente aos indivíduos existe uma realidade autónoma, e estes têm a sua própria perceção. Assim, o investigador tenta construir várias visões dessa realidade, presumindo que os resultados são verdadeiros. Tenta triangular as diversas fontes para aferir dos dados recolhidos e obter uma visão holística dessa mesma realidade (Sobh & Perry, 2006). Recorrendo a uma pesquisa qualitativa pretende-se ganhar conhecimento sobre quais as razões implícitas a um determinado fenómeno (Malhotra & Birks, 2006). De uma forma resumida, a análise quantitativa é caracterizada por ser um processo indutivo que tem como foco a fidelidade ao universo de vida quotidiana dos sujeitos. Parte da premissa de que a ação humana tem sempre um significado subjetivo, e que não pode ser percecionado apenas do ponto de vista quantitativo e objetivo. Essa subjetividade está relacionada com o que se passa na mente (consciente ou inconsciente) do ser humano. Se o investigador concorda com os princípios da abordagem, incluindo a escolha e uso de técnicas, serão concordantes com a crença de que os fenómenos psicológicos e os fenómenos físicos devem ser estudados da mesma forma e devem ter repercussões para o procedimento de pesquisa

a adotar – padronização, controle de variáveis e grau de distanciamento do pesquisador/investigador do seu objeto de estudo. A análise qualitativa será efetivada através da realização de entrevistas que estarão sujeitas a um roteiro estruturado. Dará voz ao entrevistado para que ele expresse o que está acessível na sua mente no momento da entrevista, num processo de influência mútuo e que produz um discurso partilhado pelos dois (Fraser & Godim, 2004).

A fim de perceber qual a vantagem competitiva no setor da construção civil, foi realizado um estudo de conveniência com recurso a entrevistas semiestruturadas realizado a cinco responsáveis de empresas do setor. A escolha dos entrevistados/empresas tinha de respeitar os seguintes critérios: serem empresas do setor da construção civil e a sede da empresa estar localizada no Litoral Norte de Portugal.

Para a realização da entrevista foi elaborado um guião, que foi posteriormente validado por dois profissionais do setor, com algumas questões consideradas pertinentes para estudo. A entrevista está dividida em dois capítulos. No primeiro capítulo (A) é feita a apresentação da empresa e das linhas orientadoras da estratégia. Pretende-se que o entrevistado faça uma breve apresentação e contextualização da empresa. O segundo capítulo (B) é relativo à formulação da estratégia, em particular ao modelo das estratégias genéricas de Porter. Procura perceber se a empresa considera que possuí uma maior vantagem competitiva por via da liderança de custos, por via da diferenciação, ou por ambas, e no caso de existir uma conjugação, se essa vantagem é comum em todos os mercados ou tem nichos específicos.

Para tratamento dos dados foi efetuada uma análise a todas as entrevistas realizadas, e foi feita uma síntese com as várias temáticas, apresentando as principais conclusões para as respostas obtidas.

4. RESULTADOS

A fim de perceber qual a vantagem competitiva para as empresas localizadas no litoral Norte de Portugal, foram realizadas cinco entrevistas a cinco responsáveis de empresas do setor. O quadro seguinte apresenta de forma resumida qual o cargo do entrevistado e a localização da empresa.

Tabela 1: Quadro Síntese das Empresas Analisadas

Empresa	**Dados**
EC1	• **Entrevistado:** Administrador Executivo • **Localização da Sede:** Barcelos
EC2	• **Entrevistado:** Administrador Executivo • **Localização da Sede:** Maia
EC3	• **Entrevistado**: Diretor de Mercado • **Localização da Sede**: Braga
EC4	• **Entrevistado:** Diretor; • **Localização da Sede:** Braga
EC5	• **Entrevistado:** Administrador • **Localização da Sede:** Braga

Fonte: Elaboração Própria

A EC1 é uma empresa com cerca de 15 anos e tem a sua sede em Barcelos. Fruto da vontade do seu fundador, e da procura nesse mercado, a EC1 curiosamente nasceu em Espanha, numa altura em que as obras públicas em Espanha estavam numa fase de crescimento exponencial, tentando desde início ser a solução para os problemas e desafios dos seus clientes. Começou precisamente por fornecer mão de obra para as grandes empresas construtoras espanholas. Acompanhando os seus clientes, o primeiro país para onde a empresa se internacionalizou foi precisamente para Portugal. Inicialmente o objeto social da empresa abarcava todo o tipo de construção. Fruto da evolução da empresa e do setor, a empresa procurou especializar-se e adotou um objeto social mais específico, focando-se na construção de grandes infraestruturas em betão, nomeadamente, pontes, barragens e túneis, ou seja, execução de betão *in situ*. Esta especialização teve como base uma maior capacitação da empresa, fundamentalmente através do núcleo de investigação e desenvolvimento, departamento que tem como missão estruturar cada projeto, simulando soluções construtivas adaptadas através de equipamentos desenvolvidos pela empresa. Mais recentemente, e fruto de todo o conhecimento adquirido ao longo dos anos através de adaptações feitas em equipamentos próprios, a empresa alargou a sua atividade à concessão de equipamentos para a construção de pontes, nomeadamente através da concessão de um carro de

avanço com cerca de 10 metros (o único no mercado com esta dimensão – a concorrência consegue fazer avanços até 6 metros). Estas alterações conduziram à mudança do posicionamento da empresa na cadeia de valor e na forma como as grandes construtoras olham para a empresa. Hoje a EC1 já não é vista como um mero subempreiteiro, mas como uma solução para os diversos desafios construtivos, na medida em que executa as obras com menores riscos, como também intervém no desenho e conceção, contribuindo com soluções técnicas que visam a otimização dos projetos em termos de recursos materiais, humanos e tempo. Assim a empresa afirma-se como uma referência internacional na construção de grandes infraestruturas desenvolvendo soluções de Engenharia à medida das necessidades dos seus clientes. No futuro pretendem constituir um projeto de inovação produtiva com o objetivo de integrar dentro da estrutura empresarial uma nova área de atividade dedicada ao desenvolvimento e construção de equipamentos construtivos (atualmente fabricado por terceiros).

A EC2 é uma empresa que tem cerca de 35 anos e tem a sua sede na Maia. A empresa surgiu fruto da vontade do seu fundador que após a conclusão da sua Licenciatura em Engenharia Civil em Coimbra, veio trabalhar para o Porto para um gabinete de projetos. Com os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos decidiu criar uma empresa de Construção Civil. Inicialmente a sua principal atividade era o desenvolvimento de obras públicas, em particular na cidade do Porto. Para além do desenvolvimento de obra pública para a Câmara do Porto também tinha dois grandes clientes privados que preenchiam toda a atividade do Grupo. Durante os anos 90, para além da empresa de construção civil, o fundador criou um grupo empresarial onde dispunha de um conjunto de empresas complementares à construção civil, nomeadamente empresas de eletricidade, serralharia, carpintaria, entre outras. Fruto da crise sentida no ano de 2008 e das alterações do poder político na cidade do Porto, a empresa diminuiu a sua atividade e quase desapareceu do mercado. Para fazer face a este contraciclo vivido, a empresa decidiu alargar a sua atividade a todo o país e internacionalizar-se. Atualmente a empresa procura consolidar a presença no mercado nacional de forma sustentada com recurso a uma construção com qualidade de obras residenciais e não residenciais (públicas e privadas) para dessa forma ganhar quota de mercado no território nacional (diminuindo assim a exposição aos mercados externos). Atualmente para além de estarem presentes no setor da construção também estão presentes na hotelaria, imobiliário e na área da saúde.*”*

A EC3 é uma empresa com cerca de 62 anos. Nasceu como uma empresa familiar em Braga e começou por desenvolver pequenas empreitadas tornando-se hoje na terceira maior empresa de construção civil em Portugal, onde em termos de faturação a maior percentagem advém de mercados externos. É uma empresa vocacionada para o desenvolvimento de edifícios residenciais e não residenciais (obras especiais, edifícios públicos, industriais, desportivos, hoteleiros, retalho, parques temáticos, habitacionais, entre outros), e não tanto infraestruturas. A empresa apenas está presente no setor da construção e imobiliário. No setor da construção detém participações em cerca de cinquenta empresas em áreas complementares à construção, tais como carpintaria, serralharia, pré-fabricado, manutenção, betão, estacas e fundações, entre outras. Adicionalmente também têm um departamento relacionado com inovação e indústria 4.0, departamento de engenharia e pré-construção. Nesse sentido, a estratégia da empresa passa por conseguir englobar todas as especialidades e todas as fases de processo de construção dentro da sua estrutura, pelo contínuo crescimento no mercado nacional, pela aposta na internacionalização, consolidando a presença nos países onde estão presentes, e estudando a entrada em novos países, mas também pela aposta em áreas de negócio mais jovens como o Ambiente, Energia e Serviços. Afirmam-se como construtores de organização e empreitadas. Sabem montar, desmontar e adaptar. Referem que para se conseguir atingir o sucesso é necessário garantir a sustentabilidade e a evolução da organização num ambiente que é cada vez mais global e competitivo. Para o futuro, é objetivo da empresa é estar no médio e longo prazo no *ranking* das cinquenta maiores empresas do país de todos os setores, ultrapassar os quinhentos milhões de euros de faturação e abranger todas as áreas de inerentes à Construção Civil.

A EC4 é uma empresa que iniciou a sua atividade em Portugal no ano de 2013 e que tem a sua sede em Braga. Curiosamente a empresa iniciou a sua atividade à cerca de onze anos em Angola onde o gerente da empresa criou uma empresa totalmente verticalizada que englobava as mais diversas atividades associadas à área de construção civil, entre elas serralharia, carpintaria, metalomecânica, pladur, eletricidade, entre outras. Tal como refere o entrevistado, *“...*a empresa surgiu de uma vontade muito forte do seu líder que é uma pessoa determinada nas suas ideias e que tem um nível de risco muito acima do que as agências de notação de risco conseguem compreender…*”.* Após consolidar a presença no mercado angolano, a empresa internacionalizou-se para o Brasil, onde desenvolveu a atividade de construção civil e imobiliária. Após o período de crise sentido em Portugal, a empresa decide iniciar a sua atividade em Portugal com a criação de uma central de compras com o objetivo de vender essencialmente materiais para Angola. O ano de 2014 fica marcado pela primeira grande compra da empresa no setor – compra de uma pedreira para exploração. Com a

entrada no mercado português, o seu líder cria um grupo composto por várias empresas complementares ao setor da construção civil, bem como empresas ligadas ao setor agrícola, hotelaria e desporto motorizado. A empresa dedica-se ao desenvolvimento de obras residenciais e não residenciais. Na vertente residencial dedica-se ao desenvolvimento e promoção imobiliária. Após este período de consolidação no mercado português, a empresa decide apostar mais uma vez na internacionalização e avança para França, nomeadamente para a cidade de Paris onde começaram por desenvolver obra pública. A administração tem a sua orientação estratégica muito bem definida: "afirmar-se como um dos mais importantes e eficazes Grupos Económicos, atuando com bases de gestão modernas, inovadoras e fornecendo aos seus quadros, parceiros e clientes, condições ideais para uma qualidade de trabalho e de vida superior, assegurando que todas as vertentes do desenvolvimento humano sejam uma real prioridade". A empresa apresenta uma cultura muito virada para a humanização e razoabilidade. Como objetivo futuro o entrevistado destaca que o objetivo é "continuar a humanizar e continuar a estar no mercado à frente".
A EC5 inicia a sua atividade como uma pequena empresa familiar no norte de Portugal. Começou a trabalhar a partir da pedra (pedreira) e mais tarde começa a executar pequenas empreitadas de construção civil. Mais tarde começa a diversificar a sua atividade para outros sectores de atividade, como a água e o ambiente, energias renováveis (não só como construtor, mas também como gestor), imobiliário e telecomunicações. Adicionalmente também detém participações em empresas de capital de risco em startups inovadoras (smart cities, monitorização ambiental, água, ar, ruído) com o objetivo de diversificar o conhecimento e assim obter uma maior vantagem competitiva. A empresa apresenta uma clara definição estratégica, está bem organizada e tem uma cultura empresarial profundamente enraizada.

Assim, a Tabela 2 apresenta as frases ilustrativas com as respostas dos entrevistados:

Tabela 2: Vantagem Competitiva

	Frases Ilustrativas
EC1	"Eu creio que existe uma diferenciação nestas grandes empresas, os grandes *players,* não arriscam apenas pelo preço, o preço é importante, mas acima de tudo a solução tecnológica que tu propões! Se chegas lá…daí que a solução tecnológica através da diferenciação seja fundamental para que consigas ter sucesso"
EC2	"A primeira coisa que conta é o dinheiro! Este é mais barato! Mas esta empresa é mais idónea do que aquela! Mas primeiro está o dinheiro…Mesmo as nossas instalações ainda hoje têm uma imagem, que é algo que eu tenciono mudar, uma imagem de armazém, digamos assim, mais de estaleiro de obras, exatamente porque na obra pública o que conta é o preço, não a imagem…"
EC3	"Por norma, o preço é o fator principal".
EC4	"Quando apresenta um preço justo! Toda a empresa deve caminhar para isto… E o preço justo é dado quando? Quando o produto é justo, é bom e a um preço correto… temos de ter valor acrescentado nos nossos produtos, mas a preço justo".
EC5	"O preço é sempre o preço! Dizer que temos qualidade é discutível. Todas as empresas devem ter qualidade! Não somos um país subdesenvolvido ou algo assim. Eu tenho que ter qualidade. O que nos resta? Preciso ter preço e prazo. Preciso ser igual ou melhor que os outros. Portanto, tenho de fazer no mais curto espaço de tempo e ao preço mais baixo. O nosso objetivo é torná-lo mais barato e ganhar mais do que a concorrência. E como? Através da diferenciação. E como é que farei? Quais são os processos construtivos que vou usar para ser mais barato, para fazer o mesmo com a mesma qualidade ou mais qualidade?"

Fonte: Elaboração Própria.

O modelo das estratégias genéricas apresentado por Porter destaca a forma como as empresas exploram as suas competências chave por forma a obterem maior vantagem competitiva quando comparadas com as restantes concorrentes inseridas no setor. As estratégias genéricas apresentadas por Porter são três: liderança em custos, diferenciação e foco. Contudo, existem autores que fazem referência à estratégia Híbrida ou indeterminada, explicando que se trata de uma conjugação de estratégias de custo e diferenciação que podem trazer às empresas elevadas rentabilidades.

O capítulo B do guião de entrevista tem como objetivo perceber se os responsáveis consideram que a empresa possui maior vantagem competitiva quando executa um serviço ao menor preço (vantagem de custo), ou quando executa um serviço diferenciado, mas a um preço mais elevado (vantagem de diferenciação), ou se considera que existe uma conjugação entre as duas, e se essa conjugação é comum a todos os mercados, ou se tem nichos específicos.

Ao analisar a Tabela 2 é possível constatar que 80% dos entrevistados consideram que o preço mais baixo (vantagem pelo custo) é aquele que permite às empresas obter maior vantagem competitiva (EC2, EC3, EC4 e EC5). Contrariamente às restantes empresas, a EC1 apresenta uma estratégia de foco através da diferenciação ("daí que a solução tecnológica através da diferenciação seja fundamental para que consigas ter sucesso"). Tal como foi indicado anteriormente, a EC1 executa serviços de construção civil num nicho de mercado muito específico (pontes, viadutos e túneis) onde não existe muita concorrência ("estamos num nicho de mercado, a nível interno temos pouquíssima ou nenhuma concorrência"). Neste caso a estratégia da empresa passa por ir ao encontro das necessidades específicas dos seus clientes que constituem um segmento de mercado, em vez de procurar satisfazer as necessidades gerais da totalidade dos clientes ("nós estamos focalizados neste nesta área de atuação, não vamos fazer prédios, não vamos fazer outra coisa, é esta a nossa área de atuação, e isso é depois relevado pelos nossos clientes"), mas com recurso à diferenciação. Quando questionado sobre se essa vantagem (diferenciação) seria comum a todos os mercados, o entrevistado da EC1 respondeu: "obviamente que varia, nós estamos em geografias muito distintas, estamos naquilo que eu chamo o mercado de primeiro nível, e falamos de mercados como o Reino Unido, como a Noruega, onde os custos de produção associados à mão de obra são elevadíssimos. Naturalmente que nesses países nós temos uma vantagem competitiva por via do preço, até porque quando eles avançam, quando esses projetos avançam para a execução, estão muitíssimo estudados. Ao invés, o mercado alemão pede para nós oferecermos a solução, e aí fazemos toda a diferença por via da diferenciação do processo… Mercado Sul Americano, aí a existência de mão de obra é imensa, e a preços reduzidos! Como é que a empresa consegue ter sucesso num mercado desses? ...a nossa diferenciação nesses mercados onde a mão de obra é muito barata, obviamente que sendo barata, nós nos diferenciamos pela tecnologia e por executar em menor tempo e com menores recursos, portanto aqui a geografia conta muitíssimo!" Com esta resposta por parte do entrevistado da EC1 é possível constatar que a estratégia de foco com recurso à diferenciação pode variar de mercado para mercado – dependendo das características de cada mercado. Nos mercados onde existe desenvolvimento tecnológico e conhecimento dos métodos e processos construtivos a diferenciação já não é tão valorizada porque se trata de um mercado mais maduro onde os projetos são previamente estudados. Aí o preço mais baixo é o fator competitivo. Em mercados onde o conhecimento não é tão desenvolvido e a mão de obra é mais "barata" o fator mais valorizado é a diferenciação e a capacitação para a execução dos serviços.

De igual modo o entrevistado da EC4 refere que "o mercado francês já reconhece bem o conceito de preço justo. Já não entra em preços especulativos de 60%, 70%. Isso lá não existe". Poder-se-á indicar que o entrevistado reconhece que não existe grande diferença entre a vantagem competitiva por via do preço (preço justo) entre o mercado português e o mercado francês. Quando este se refere aos mercados da América do Sul e de África, refere que o preço justo tem associada uma componente de risco, ou seja, o preço será mais elevado por via do risco e da incerteza do mercado. Não existe uma vantagem competitiva por via da diferenciação, mas por incremento da variável de risco. Neste caso o entrevistado não faz referência a uma conjugação entre as fontes de vantagem competitiva entre mercados.

De realçar que o entrevistado da EC5 apesar de considerar que a liderança em custos é aquela que lhe permite obter uma maior vantagem competitiva, considera que deve existir diferenciação nos processos construtivos de modo a conseguirem reduzir o prazo e o custo do projeto. Assim sendo, poderemos considerar que o entrevistado faz referência à estratégia híbrida (conjugação entre a liderança em custos e a diferenciação).

Face ao exposto, e em resposta às questões de investigação "Qual a vantagem competitiva para a maioria das empresas do setor? Essa vantagem é comum a todos os mercados ou tem nichos específicos?"

No que concerne à primeira questão, a vantagem competitiva para a maioria das empresas do setor é a vantagem competitiva por via da liderança em custos (80%). Apenas a EC1 apresenta uma estratégia de foco com vantagem competitiva por via da diferenciação. Relativamente à segunda questão, apenas o entrevistado da EC1 referiu que pode existir uma conjugação entre a vantagem competitiva por via do custo e por via da diferenciação, pois essa vantagem pode variar de acordo com as características de cada mercado.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo compreender se os responsáveis das empresas do Setor de Construção Civil em Portugal estão familiarizados com conceitos básicos de gestão e de gestão estratégica e se os aplicam no seu negócio. Visou, ainda, perceber quais as estratégias que as empresas adotaram para continuar com sucesso no mercado.

A presente investigação foi desenvolvida com recurso a entrevistas semiestruturadas feitas a cinco responsáveis de empresas no Setor de Construção Civil com sede no Norte de Portugal. Tratou-se de uma amostra por conveniência e foi elaborado um guião, posteriormente validado por dois profissionais do setor. As entrevistas foram realizadas entre março e maio de 2019, tiveram uma duração média compreendida entre 15 e 30 minutos. Tinham como objetivo proporcionar aos responsáveis das empresas uma breve reflexão estratégica sobre a sua organização. No que respeita às Estratégias Genéricas de Porter o objetivo foi compreender de que forma é que as empresas exploram as suas competências nucleares para conseguir atingir uma vantagem competitiva e se essa vantagem é por via da liderança em custos, diferenciação ou foco. Assim sendo, para a questão, "Qual a vantagem competitiva para a maioria das empresas do setor? Essa vantagem é comum a todos os mercados ou tem nichos específicos?". A resposta para a maioria das empresas no que concerne à primeira questão é a vantagem competitiva por via da liderança em custos (80%). Apenas a EC1 apresenta uma estratégia de foco com vantagem competitiva por via da diferenciação. Quanto a uma possível conjugação entre as vantagens competitivas em mercados diferentes ou nichos específicos, apenas o entrevistado da EC1 referiu essa existência (conjugação entre a vantagem competitiva por via do custo e por via da diferenciação), pois, de acordo com o entrevistado essa vantagem pode variar de acordo com as necessidades e características específicas de cada mercado. Apesar de na sua maioria os entrevistados referirem que a vantagem competitiva da sua empresa é por via da vantagem de custo, todos os entrevistados referiram (de forma direta ou indireta) que para se destacarem dos concorrentes na indústria têm de apresentar um produto/serviço de qualidade superior, diferenciado e com valor acrescentado para o cliente. Neste caso poderemos estar perante uma conjugação das vantagens competitivas de custo e diferenciação, ou seja, perante a existência de uma estratégia híbrida (em determinados segmentos ou nichos de mercado).

No que diz respeito às limitações, o presente estudo apresenta uma abordagem muito generalizada do tema da estratégia, com um número pequeno de empresas analisadas e geograficamente próximas.

Como sugestões para trabalhos futuros recomenda-se aumentar o número de empresas a analisar, de forma a obter uma amostra mais representativa do setor da Construção Civil. Também será aconselhável alargar o âmbito geográfico a todo o território nacional. Considerando que as empresas analisadas são heterogéneas no que diz respeito à sua dimensão, será recomendável definir uma classe específica de empresas (microempresa, pequenas, médias ou grandes empresas) de forma a obter dados em função da dimensão das empresas.

REFERÊNCIAS

Afonso, F., Hill, L., Morais, J., & Sequeira, A. (1998). *O Setor da Construção Diagnóstico e Eixos de Intervenção.* Lisboa: Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao investimento.

Ansoff, H. (1965). *Corporate Strategy.* New York:McGraw-Hill.

António, N. (2012). Gestão Estratégica versus Gestão da Qualidade. Em N. António, *Estratégia Organizacional Do Mercado à Ética* (pp. 15-37). Lisboa: Escolar Editora.

Arshed, N., & Pancholi, J. (2016). Porter's Five Forces and Generic Strategies. Em N. Arshed, J. McFarlane,, e R. Maclntosh, *Enterprise and its Business Environment* (pp. 151-168). Goodfellow Publishers Ltd.

Baganha, M., Marques, J., & Góis, P. (2002). O sector da construção civil e obras públicas em Portugal: 1990-2000. *Oficina do CES*, 173, 1-35.

Bartol, K., & Martin, D., (1998). *Management*. New York: Irwin McGraw-Hill.

Bourgoin, A., Marchessaux, F., & Bencherki, N. (2018). We need to talk about strategy: How to conduct effective strategic dialogue. *Business Horizons, 61*(4), 587-597.

Bowman, E., Singh, H., & Thomas, H. (2002). The domain of strategic management: History and evolution. Em A. Pettigrew, H. Thomas, e R. Whittington, *Handbook of Strategy and Management* (pp. 31-55). London: Sage Publications.

Chandler, A. (1962). *Strategy and Structure.* Cambridge: MIT Press.

Chaves, S., Benedete, T., & Polo. E. (2009). Estratégias Genéricas: um estudo evolutivo e comparativo de três visões. *Internext – Revista Eletrônica de Negócios Internacionais da ESPM,* (4), 101-118.

Clark, D. (1997). Strategic Management Tool Usage: A Comparative Study. *Strategic Change,* 6(7), 417–427.

De sala, K., & Huxley, C. (2014). Enhancing visualisation to communicate and execute strategy: Strategy-to-process maps. *Journal of Strategy and Management*, 7(2), 109-126.

Drucker, P. (1954). *The Practice of Management.* New York: Harper & Row.

Fernandes, D., (2012). Uma visão sobre a análise da matriz SWOT como ferramenta para a elaboração da estratégia. *UNOPAR Cient., Ciênc. Jurid. Empres., Londrina*, (13), 57-68.

Ferreira, M., Santos, J., Reis, N. & Marques, T. (2010). *Gestão Empresarial* (3.ª edição). Lisboa: Lidel – edições técnicas, Lda.

Fraser, M., & Gondim, S. (2004). Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 14(28), 139-152.

Freire, A. (1997), *Estratégia – Sucesso em Portugal* (1.ª edição). Lisboa: Editorial Verbo.

Griffith, S. (1963). *Sun Tzu: The art of war*. London: Oxford University Press.
Guba, E., & Lincoln, Y. (1994). Competing paradigms in qualitative research. *Handbook of qualitative research*, *2*(163-194), 105.
Gunn, R., & Williams, W. (2007). Strategic tools: an empirical investigation into strategy in practice in the UK. *Strategic Change*, 16(5), 201-216.
Gupta, A. (2013). Environment & PEST analysis: an approach to the external business environment. *International Journal of Modern Social Sciences*, *2*(1), 34-43.
Gurel, E., & Tat, M. (2017). Swot Analysis: A theoretical Review. *Journal of International Social Research*, *10*(51), 994-1006.
Hambrick, D. (1983). High profit strategies in mature capital goods industries: a contingency approach. *Academy of the Management Journal*, 26(4), 687-707.
Helms, M., & Nixon, J. (2010). Exploring Swot Analysis: Where are we now? A review of academic research from the last decade. *Journal of Strategy and management*, 3(3), 215-251.
Herbert, T., & Deresky, H. (1987). Generic strategies: an empirical investigation of typology validity and strategy content. *Strategic Management Journal*, *8*(2), 135-147.
Hill, T., & Westbrook, R. (1997). SWOT analysis: it's time for a product recall. *Long range planning*, *30*(1), 46-52.
Huang, T. (2001). The effects of linkage between business and human resource management strategies. *Personnel review*, 30(2), 132-151.
Hussey, D. (1997). Glossary of techniques for strategic analysis. *Strategic Chang*, 6(2), 97-115.
Jacobides, M. (2010). Strategy tools for a shifting landscape. *Harvard Business Review*, 88(1), 76-85.
Kaplan, R., & Norton, D. (2009). *Prémio de Execução – Concretize a estratégia do seu negócio com eficácia e reforce a sua vantagem competitiva.* Lisboa: Actual Editora.
Katz, R. (1970). *Cases and Concepts in Corporate Strategy*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
Lu, W. (2010). Improved SWOT approach for conducting strategic planning in the construction industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, *136*(12), 1317-1328.
Malhotra, N., & Birks, D. (2006). *Marketing research: an applied approach*. Harlow: Pearson Education Limited.
Miles, R., Snow, C., Meyer, A., & Coleman, H. (1978). Organizational Strategy, Structure and Process. *Academy of Management Review*, (3), 546-562.
Miller, D. (1992). The Generic Strategy Trap. *Journal of Business Strategy*, 13(1), 37-41.
Mintzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategic planning*. New York: Prentice Hall.
Mintzberg, H., & Waters, J. (1985). Of Strategies, Deliberate and Emergent. *Strategic Management Journal*, 6(3), 257-272.
Mintzberg. H. (1973). *The Nature of Managerial Work.* New York: Harper & Row.
Mirvis, P., Googins, B., & Kinnicutt, S. (2010). Vision, mission, values: Guideposts to sustainability. *Organizational Dynamics*, 39(4), 316-324.
Nobre. D. (2016). *Ferramentas Estratégicas em Uso: Uma investigação Prática às Empresas em Portugal*. Dissertação de Mestrado, ISCTE Business School, Lisboa, Portugal.
Nunes, C. (2001). *Construção: o desafio da especialização.* Gepe (Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica). Lisboa: Ministério da Economia.
Ommani, A. (2011). Strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) analysis for farming system businesses management: Case of wheat farmers of Shadervan District, Shoushtar Township, Iran. *African journal of business management*, *5*(22), 9448-9454.
Panagiotou, G. (2003). Bringing SWOT into focus. *Business strategy review*, *14*(2), 8-10.
Porter, M. (1996). What is strategy?. *Harvard Business Review*, 74 (6), pp. 61-78.
Porter, M. (1979). "How Competitive Forces Shape Strategy". *Harvard Business Review*, 57 (2), 137-145.
Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors*, New York: Free Press.
Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: creating and Sustaining Competitive Performance*. New York: Free Press.
Richardson, B., & Richardson, R. (1992). *A Gestão Estratégica.* Lisboa: Editorial Presença.
Robert, M. (2004). *Strategic Thinking Pure & simple: "The ultimate and onlylong-term competitive advantage"*. New York: Poutry, Pekar, Stella.
Sammut-Bonnici, T., & Galea, D. (2015). SWOT analysis. *Wiley Encyclopedia of Management*, 1-8.
Santos, A., (2008). *Gestão Estratégica*. Lisboa: Escolar Editora.
Shu-Hsiang, C., Jaitip, N., & Ana, D. (2015). From vision to action–a strategic planning process model for open educational resources. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, pp. 3707-3714.
Sobh, R., & Perry, C. (2006). Research design and data analysis in realism research. *European Journal of Marketing*, *40*(11/12), pp. 1194–1209.
Sousa, I. (2010). *Estratégia Empresarial na Critical Software*. Projeto de Mestrado, ISCTE Business School – Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal.
Tassabehji, R., & Isherwood, A. (2014). Management Use Strategic Tools for Innovating During Turbulent Times. *Strategic Change*, 23(1-2), 63-80.
Teixeira, S. (2011). *Gestão estratégica*. Lisboa: Escolar Editora.
Thompson, J., & Strickland, A. (2000). *Planejamento Estratégico, elaboração, implementação e execução.* São Paulo: Pioneira.
Topera, J. (2014). The Importance of Strategic Management to Business Organizations. *The International Journal's Research of Social Science & Management*, 3, 122- 131.

Tse, R., & Ganesan. S. (1997). Causal relationship between construction flows and GDP: evidence from Hong Kong. *Construction Management and Economics*, 15(4), 371-376.
Wahyuni, R. (2012). The research design maze: understanding paradigms, cases methods and methodologies. *Journal of Applied Management Accounting Research,* 10 (1), 69-80.
Welch, J. (2001). *Jack: "Straight from the Gut"*. New York: Warner Business.
Wong, J., & Ng, T. (2010). Company failure in the construction industry: A critical review and a future research agenda. In *FIG International Congress*.
Wright, R., Paroutis, S., & Blettner, D. (2013). How useful are the strategic tools we teach in the business schools?. *Journal of management Studies*, 50(1), 92-125.

COMBATE A INCÊNDIOS POR BOMBEIROS NO DISTRITO DE BRAGANÇA: CONFORTO E SATISFAÇÃO NO USO DO EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Vanessa Isabel Rodrigues Veiga, a32115@alunos.ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança
Rui Alexandre Figueiredo de Oliveira, roliveira@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança

RESUMO: A evolução do Equipamento Proteção Individual (EPI) permitiu que fosse todo o equipamento, bem como qualquer complemento/acessório, destinado a ser utilizado pelo trabalhador para se proteger contra riscos, na sua segurança e saúde. Estes equipamentos são fundamentais à protecção dos bombeiros aquando do combate a incêndios. De forma a perceber se os bombeiros estão devidamente equipados e se sentem segurança nos seus equipamentos, realiza-se este trabalho de investigação, sendo que o principal objectivo é saber qual o nível de satisfação dos bombeiros em relação aos EPI de incêndios urbanos e florestais. Este estudo foi aplicado em todas as corporações do distrito de Bragança através de um questionário dirigido a bombeiros em atividade. Os resultados permitem perceber os bombeiros do distrito de Bragança sentem-se condicionados pelo peso e pela falta de isolamento térmico de alguns EPI durante o decorrer da sua atividade, tanto em incêndio urbano como florestal.

PALAVRAS-CHAVE: EPI Incêndio Urbano, EPI Incêndio Florestal, Bombeiros, Satisfação.

ABSTRACT: The evolution of the Personal Protective Equipment (PPE) allowed that all the equipment, as well as any complement or accessory, it can be used by the worker to protect itself from risks, for his safety and health. These equipments are fundamental to firefighters protection during their firefighting works. To understand if firefighters are properly equipped and if they feel confidence in their equipments, this research work was made, with the main goal being to assess the level of satisfaction of firefighters with their urban PPE, and wildfire PPE. This research was applied in every Fire Department of the Bragança District through a questionnaire for active firefighters. The results show that the firefighters of the District, in the research sample, feel conditioned by their equipment's weight, and by the lack of thermic isolation performance, while on active duty, both in the urban, and wildfire PPE.

KEYWORDS: Urban PPE, Wildfire PPE, Firefighters, Satisfaction.

1. INTRODUÇÃO

Nenhuma ação de socorro deve ter início sem que estejam garantidas as condições de segurança dos intervenientes. Por isso é necessário o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) por parte dos Bombeiros. Assim, a segurança e proteção individual do bombeiro constitui uma área formativa onde é indispensável investir com grande determinação e persistência. Primeiro, porque o cidadão bombeiro constitui o principal recurso à disposição de socorro e, depois, porque é um domínio para o qual, só muito recentemente, as consciências foram consistentemente despertadas. Então para que todos os bombeiros possam estar preparados para o combate aos incêndios, a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) encarrega-se da preparação e aprontamento dos agentes de proteção civil.

O objetivo principal deste estudo é conhecer o nível de satisfação dos bombeiros do distrito de Bragança, que estejam em atividade, perante o uso dos EPI florestal e urbano fornecidos. Para tal aplicou-se um questionário nas 15 Corporações de Bombeiros do distrito em investigação (Bragança). Procurou-se saber se os bombeiros estão devidamente equipados, se possuem equipamento individualizado ou se partilham com colegas, se o peso do equipamento interfere durante a atividade, bem como o que os operacionais pensam que deveria ser mudado nos EPI's e se os equipamentos são confortáveis ou desconfortáveis durante o combate às chamas. De salientar ainda que neste estudo o objetivo não foi testar as temperaturas dos EPI's, mas de saber

a opinião dos operacionais que sentem todos os dias as chamas perto do seu corpo, ou seja, perceber a sensação térmica destes bombeiros através das suas vivências.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 CONCEITOS GERAIS

O fogo é a combustão provocada pela reação química de três componentes denominada de triângulo do fogo, sendo composta por: combustível, comburente e uma fonte de ativação para desencadear a reação (Castro & Barreira, 2005). Se a sua reação for controlada poderá trazer benefícios para a sociedade (preparação de terrenos, controlo de parasitas, entre outros). No entanto, o fogo passa a designar-se incêndio quando existe a combustão não controlada no espaço e no tempo que pode provocar grande perigo para seres vivos e estruturas, podendo ocorrer mortes pela exposição, inalação de gases ou queimaduras graves (Guerra, 2005).
"Um incêndio urbano é a combustão, sem controlo no espaço e no tempo, dos materiais combustíveis existentes em edifícios, incluindo os constituintes dos elementos de construção e revestimento. O mesmo tipo de acidente numa instalação industrial designa-se por incêndio industrial" (Castro & Barreira, 2005).

Por outro lado, um incêndio florestal ou rural pode definir-se como a combustão, sem controlo no espaço e no tempo, dos materiais combustíveis existentes nas áreas florestais (Soares & Batista, 2003).

Sendo necessário a proteção das populações foi criada a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) que sofreu várias alterações ao longo dos anos que, atualmente, é um serviço central da administração direta do Estado, dotado de autonomia administrativa e financeira. Esta é dirigida por um Presidente e possui cinco diretores nacionais de planeamento de emergência, bombeiros, recursos de proteção civil, meios aéreos, auditoria e fiscalização.

Um Corpo/Corporação de Bombeiros (CB) é a unidade operacional e tecnicamente organizada, preparada e equipada para o cabal exercício das missões a si atribuídas, e que se insere dentro de uma entidade detentora, que poderá ser pública ou privada, designadamente o município ou a associação humanitária de bombeiros. Cada organização do CB tem como missão: o combate a incêndios e prevenção; o socorro a náufragos e buscas subaquáticas; o socorro e transporte de acidentados e doentes e o socorro às populações, em caso de inundações, incêndios, desabamentos e outros. Devem também participar em outras atividades de proteção civil em funções específicas, o exercício de atividades de formação e sensibilização na prevenção de incêndios e acidentes.

Bombeiro é o indivíduo que integrado de forma profissional ou voluntária num corpo de bombeiros, tem por atividade cumprir as missões destes, nomeadamente a proteção de vidas humanas e bens em perigo, mediante a prevenção e extinção de incêndios, o socorro de feridos, doentes ou náufragos, e a prestação de outros serviços previstos nos regulamentos internos e demais legislação aplicável. Para ingressar na carreira de bombeiro é necessário possuir idade mínima de 18 anos e máxima de 35 anos. Para tal pode dirigir-se ao CB da sua área de residência, efetuando a sua inscrição como estagiário. Esta fase obriga à frequência com aproveitamento do Curso de Instrução Inicial de Bombeiro, composto por seis módulos com um total de 350 horas de formação. Assim e ainda que a idade de ingresso no CB bombeiros seja os 18 anos, para inicio do estágio bastará ter completado 17 anos uma vez que o estágio tem a duração mínima de um ano. De salientar que, neste estudo, são os bombeiros voluntários que estão em causa, pois apenas existem Corporações de Bombeiros Voluntários no distrito de Bragança.

Todas as atividades de um bombeiro envolvem riscos que não podem ser eliminados, além dos de compenente térmica. Sujeitam-se de forma singular a riscos do tipo biológicos, físicos, químicos, psicológicos e ergonómicos que lesam a própria saúde e, em casos extremos, a morte. Nomeadamente, em incêndios, existe a exposição a gases de combustão tóxica, ar quente ou com elevado teor de humidade que podem causar graves problemas pulmonares e cardíacos. Não esquecendo, o monóxido de carbono que é um dos gases mais perigosos mortalmente. Ainda no combate a incêndios, os operacionais podem estar expostos a queimaduras provocadas pelo vapor de água ou calor a elevadas temperaturas, bem como expostos a quedas de objetos provenientes de derrocadas e quedas de diversa espécie (Guerra, 2005).

Assim, o Equipamento de Proteção Individual (EPI) é todo o equipamento, bem como qualquer complemento ou acessório, destinado a ser utilizado pelo trabalhador para se proteger dos riscos para a sua segurança e

para a sua saúde (Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de outubro). Os EPI devem ser facultados aos trabalhadores gratuitamente e devem ser adequados ao risco a que o trabalhador está exposto no seu posto de trabalho ou no exercício da sua atividade. É fundamental que o trabalhador tenha formação e informação que permita a correta utilização do equipamento. Os diversos EPI podem ser divididos consoante as zonas do corpo a proteger: cabeça, olhos, ouvido, vias respiratórias, mãos e antebraços, pés e corpo inteiro.

De salientar , de acordo com o objetivo deste trabalho, os EPI's de incêndios urbanos e florestais podem apresentar cor ou tamanhos diferentes, sendo o mais importante possuírem as normas e certificações em vigor. Referindo também no que respeita à colocação do EPI, nem sempre, o método é igual, pois está em constante atualização e adaptação por parte de cada operacional, mas o importante é que esteja devidamente equipado. Neste trabalho demonstra-se o método utilizado pela Escola Nacional de Bombeiros (ENB).

2.2 EPI INCÊNDIO FLORESTAL

Para a extinção de um incêndio florestal é necessário o uso de equipamentos específicos que garantam a máxima proteção do bombeiro. É obrigatório o uso de capacete, cógula, protetor de partículas, óculos, luvas, cinturão, botas, casaco, verificando-se na Figura 1 o EPI completo a usar pelo bombeiro.

Figura 1: EPI completo para Incêndios Florestais
Fonte: BVI (2019)

Segundo o Despacho n.º 7316/2016, de 3 de junho, na Ficha Técnica nº10, o EPI florestal deve guiar-se pelas normas que se apresentam seguidamente:

- O capacete florestal - é fabricado em material sólido que garante a resistência ao fogo e calor radiante, possui um sistema de fixação ajustável, refletores de alta visibilidade, permiti visão a 105 graus e inclui um sistema interior absorvente de impactos (NP EN 16471).

- Os óculos de proteção - devem estar acoplados ao capacete florestal. Devem rodear de forma estanque a zona orbital em contacto com a face que confiram proteção contra sólidos e líquidos impedindo a penetração de fumos (EN 166).

- A Lanterna - O bombeiro deve fazer-se acompanhar de uma lanterna fixa ou amovível fixa ao capacete para o período noturno, sendo que esta fica ao seu critério, normalmente não vem com o capacete.

- A cógula ou capuz de proteção florestal de cor bege – Pantone TPX 14-1118, confere proteção contra o fogo e calor à cabeça, região cervical e ombros, sem reduzir o campo de visão, sendo constituído por material ignífugo (alta resistência térmica) e costuras em fio ignífugo também certificada pela NP EN 13911 em vigor.

- O protetor ou máscara de partículas - confere proteção contra queimaduras da face e do pescoço com o benefício de obstruir e reduzir a inalação de fumo e partículas. Construída em material ignífugo com forro em fibra têxtil poliacrilonitrila (é um polímero sintético obtido da nitrila de acrílico), absorvente que retém a transpiração. No interior deverá ter um orifício central de ventilação impedindo a acumulação de CO2 (dióxido de carbono). O tecido deve ser altamente resistente ao fogo sem se decompor a temperaturas médias de 1400ºC, mesmo quando expostos a períodos prolongados. Terá que conter também uma faixa refletora para ser visível em períodos noturnos. Por fim deve possuir um sistema de segurança de filtros e arnês de encaixe

em que o seu peso não deverá exceder os 115 gramas. Não esquecendo que o filtro deve ser elástico de fixação, ajustável ao nariz e ter a capacidade de filtrar partículas, poeiras e gases.
- As luvas - conferem proteção às mãos e punho contra o fogo e outros riscos devendo ser constituído por 5 dedos com sistema de aperto e ajuste, fabricado com materiais e fios ignífugos com reforço das costuras na parte das mãos e dedos (NP EN 659:2003 + A1:2008).

- A camisola interior (azul – Pantone TPX 19-4024) confere proteção contra o calor e é constituída por material ignífugo. Contém mangas compridas, bainha a duas agulhas, decote redondo com gola de 2 cm, punhos de 5 cm, fio de costurar ignífugo e malha interlock (algodão), sendo certificada pela NP EN ISO 11612.

- A bota florestal do tipo 1, classe 1, - tem que possuir atacadores ignífugos bem como propriedades de isolamento ao calor interior conforme EN 15090 em vigor. Deve ser impermeável e resistente ao escorregamento, e manter as características após 300 mil flexões. De cor preta, do tipo C, conforme EN ISO 20345.

- O casaco/dólman (vermelho – Pantone TPX 18-1663) e as calças (azul – Pantone TPX 19-4024) requerem que sejam fabricadas com materiais ignífugos, com reforços nos ombros, cotovelos, joelhos e no interior das pernas e com sistemas de aperto das extremidades das mãos e pescoço. O casaco tem de possuir um sistema de fecho de correr desde a extremidade inferior até à linha do colarinho, protegido por uma aba. Os bolsos devem ter aberturas externas com sistema de fecho com pala de proteção. Deve possuir proteção ao redor do pescoço com um sistema de fecho, na gola, a qual deve permanecer fechada e na posição vertical quando ajustada para o combate, sendo mais alta nas costas do que na frente. Tem de conter material refletor e fotoluminescente de alta visibilidade, cinza e amarelo lima, circundando o tronco, pernas e braços. Não esquecendo do sistema de extração/resgate por arrastamento colocado na parte superior das costas, fabricado de modo a suportar o peso da vítima. Para aumento da mobilidade o casaco deverá ter pregas de ação nas costas. As extremidades das pernas e mangas devem ter um sistema de aperto que permite o ajuste das mangas às luvas e das pernas às botas. Tudo devidamente certificado com a norma em vigor EN ISO 15614.

Um estudo realizado por Melfi et al. (2007) obteve conclusões importantes no que respeita às cores dos EPI's florestais. Foram realizados testes a tecidos que possuíam a mesma composição e condições com cores distintas. Comprovou-se que a cor azul é a menos recomendável no conforto térmico, pois a sua capacidade de absorver a radiação solar é muito elevada provocando grandes temperaturas quer na parte exterior ou interior do tecido. Assim, por outro lado, esta investigação demonstrou que a cor amarela, laranja e verde são as que fornecem uma temperatura corporal mais inferior. Foi testado ainda as condições de visibilidade em espaço florestal, sendo que a cor azul e vermelho apresentam a menor visibilidade, acarretando um maior risco no combate às chamas. Por isto mesmo, países como Estados Unidos, África do Sul, Austrália e maioria da Europa, escolheram a cor verde e/ou amarela para os seus EPI's (inclusive os capacetes) no combate a incêndios florestais, com objetivo de aumentar a segurança do operacional.

Para além disto o bombeiro deve fazer-se acompanhar do abrigo florestal mais conhecido por "*fire shelter*". Este equipamento deve ser transportado à cintura (lado direito ou esquerdo) do bombeiro preso ao cinturão. Deve ser usado em caso de emergência. Desdobra-se e ganha a forma de uma tenda de campismo para proteção individual contra o calor radiado. Deve ser fabricado em folhas de alumínio, silicone tecido e fibra de vidro de acordo com NFES 2710. Quando aberto, deve ter as medidas: 218.44 cm de comprimento, 78.74 cm de largura e 39.37 de altura (sensivelmente). Por outro lado, quando fechado deve possuir: 21.59 cm de comprimento, 13.97 cm de largura e 10.16 cm de altura. A bolsa de transporte deste abrigo deve estar preparada para acoplar aos cinturões de combate.

O cinturão deve ser do tipo militar com precinta de cor vermelha, com 5.5 cm de largura com ilhós metálicos de 0.5 cm de diâmetro distando 6 cm no comprimento e 3 cm na altura. Possuindo pontas de metal e ajustáveis, duas passadeiras e aperto com fivelas de encaixe em metal, conforme artigo nº 28, da Portaria n.º 845/2008 de 12 de agosto.

Para além do EPI, o bombeiro para se proteger a si próprio e aos outros deve apresentar uma boa condição física e formação contínua. Assim, no caso dos incêndios florestais o bombeiro possui algumas barreiras,por exemplo a visibilidade reduzida, a comunicação diminuta, as condições do relevo e o peso adicional (fire shelter – 2kg) de equipamentos coletivos que podem variar consoante a situação.

2.3 EPI INCÊNDIO URBANO

No caso de um incêndio urbano ou estrutural um bombeiro deve estar devidamente protegido envolvendo todas as partes corpo, Figura 2.
Para a zona da cabeça/olhos/ouvidos é necessário capacete com viseira e cógula. Para as vias respiratórias é necessário o uso de aparelho de proteção respiratória denominado de ARICA (Aparelho Respiratório Isolante de Circuito Aberto). Para membros superiores e tronco usam-se luvas, casaco e camisola. Para membros inferiores, botas e calças. Para além disto o bombeiro deve fazer-se acompanhar de um Alarme Pessoal de Segurança (APS) e uma lanterna pessoal.

Figura 2: EPI Incêndios Urbanos
Fonte: ENB (2017)

Este equipamento encontra-se regido pelo Despacho n.º 7316/2016, de 3 de junho, na Ficha Técnica nº11 que se apresenta a seguir:

- O capacete urbano - deve ser fabricado em materiais que garantem a resistência ao fogo, explosões, perfurações, produtos químicos (EN 14458), isolamento elétrico superficial E3 (EN 443) e resistência a baixas temperaturas no mínimo de 20ºC negativos. Composto por um casco interior absorvente de impactos e uma viseira de proteção facial a corpos líquidos e sólidos, proteção contra calor radiante e com proteção da nuca em material ignífugo (EN 469:2005), sendo facilmente ajustável aos vários tamanhos de cabeça através de um sistema de fixação (EN 443:2008 Categoria III).

- A cógula ou capuz de proteção urbana - protege a cabeça, cervical e parte superior dos ombros sem reduzir o campo visual ou respirabilidade, permitindo a colocação da peça facial ARICA, do capacete e equipamentos de comunicação. O seu material constituinte é tecido ignífugo (100% aramida) com gramagem e estrutura adequadas ao cumprimento dos requisitos de desempenho do EPI e apresentar fio 100% ignífugo e de cor escura, de acordo com a NP EN 13911 em vigor.

- O casaco e calças conferem proteção para o corpo, pescoço, braços incluindo os pulsos e pernas até aos tornozelos. Deve apresentar um conjunto de multicamadas composto por uma camada exterior, uma barreira anti humidade, térmica e respirável. Fabricado em tecido ignífugo, com gramagem e estrutura adequadas ao cumprimento da norma NP EN 469 (2014), nível II e apresentar costuras em fio ignífugo e de cor escura. O conjunto (calça/casaco) tem de possuir proteção reforçada na zona dos joelhos, cotovelos e ombros, em que todos os bolsos com aberturas externas devem apresentar um sistema de fecho coberto com pala de proteção, em que as palas se devem sobrepor à abertura do bolso em toda a largura mínima de 20 mm. Por outro lado, o vestuário que circula a zona do pescoço tem de possuir um sistema de fecho de gola que deve permanecer em posição vertical quando colocada por cima. Para além disto, é obrigatório apresentar material retrorrefletor e/ou florescente, cinza e amarelo lima ou cinza e laranja, circundando o tronco, pernas e braços. Tudo o que foi referido em relação ao casaco e calça deve ter os requisitos da norma NP EN 469 (2014), nível II.

- A camisola interior - segue os mesmos requisitos referidos anteriormente para o EPI florestal.

- As luvas - constituídas com 5 dedos, cano comprido e sistema de aperto e ajuste têm de conferir proteção total à mão e pulso do operacional. O índice de ergonomia deve permitir destreza de movimentos em qualquer tipo de situação. Mais uma vez, fabricadas em material ignífugo cumprido a norma NP EN 659:2003 + A1:2008. Resistente ao calor em contacto, convectivo, radiante, abrasão, ao corte, à perfusão e ao rasgo construído por fio com elevada resistência térmica.

- As botas - têm que ser de cano alto (tipo C) em pele, cor preta, atacadores e fechos, com biqueira de proteção e palmilha anti perfurante. Devem ser resistentes a óleos com propriedade anti estática, com resistência ao deslizamento e propriedades isolantes do calor, cumprindo requisitos obrigatórios EN 15090, tipo 2.

- O ARICA – tem a função de proteger as vias respiratórias do seu utilizador. Um ARICA é constituído por uma peça facial, garrafa de ar comprimido, precintas de fixação do aparelho ao utilizador, suporte dorsal, manómetro e avisador sonoro de segurança. Assim as principais caraterísticas do ARICA são: simplicidade de funcionamento; debitar sempre ar fresco com um mínimo de resistência à inspiração; possibilidade de se verificar em qualquer instante a quantidade de ar de reserva através do manómetro; facilidade de recarga das garrafas e facilidade de conservação, não exigindo ferramentas nem conhecimentos especiais. Deve possuir a capacidade mínima de 6 litros e 300 bar. A válvula de admissão de ar à peça facial é fixada por um dispositivo de segurança não roscado, estando o alarme sonoro de fim de carga junto ao manómetro, sendo da classe II e, por fim, a peça facial deve ser um ângulo de visão de 180º e antiembaciante com 5 pontos de fixação da classe tipo III (EN 136:1998 e EN 137:2006).

- O APS - é um pequeno aparelho de atuação sonora resistente ao calor e água que é ativado quando o utilizador estiver em perigo. O bombeiro prende este equipamento ao arnês do ARICA. Possui um pequeno sinalizador luminoso que indica quando está ligado. Pode ser ativo de duas formas diferentes: automática, quandoo operacional estiver imóvel durante 3 segundos ou manual quando o bombeiro tiver necessidade e estiver numa situação de emergência.

- A lanterna pessoal - deve ser composta por materiais anti deflagrantes, ser anti estática e com proteção IP66, segundo a NP EN 60529:2016.

Um estudo realizado a vários bombeiros, relativamente ao EPI urbano, nos Estados Unidos, em 2014, por Park et al., proporcionou conclusões interessantes sobre as necessidades dos operacionais em relação ao seu equipamento. Foram identificados problemas de mobilidade em relação ao capacete, calças, botas, casaco e ARICA, acompanhados de dor nos ombros e costas. Neste estudo, os envolvidos referiram que o aparelho respiratório é pesado, dificultando a marcha, principalmente nas pessoas de estatura mais baixa. Por outro lado, foram detetados problemas de dimensão/medida corporal em relação às luvas e botas de incêndio, provocando mobilidade e funcionamento limitado afetando a eficácia do trabalho do operacional. Assim como, as luvas limitam a aderência e a destreza devido ao seu grande comprimento na zona dos dedos. O mesmo acontece com as botas "superdimensionadas" (números acima) que provocam quedas e bolhas devido ao mau ajuste destas.

Existem muitas limitações na prática das atividades de um bombeiro. Nos incêndios urbanos, para além das temperaturas elevadas, espaços confinados, fumo e outros, … o bombeiro possui um equipamento que provoca algumas barreiras, como a visibilidade limitada, pois a máscara reduz a visão periférica; a capacidade de comunicação diminui; o aumento de peso, dependendo do modelo a ARICA sobrecarga o bombeiro com um peso entre 11 e 16kg provocando a diminuição da mobilidade.

2.4 NÍVEIS DE SATISFAÇÃO DO EPI

O equipamento de proteção é fabricado minuciosamente para executar as várias funções de risco, sendo que a proteção contra o calor/chama é das mais importantes (Lawson, 1997). Geralmente são três os aspetos que definem o conforto de cada um: psicológico, fisiológico e ergonómico (Slater, 1977). Isto é, o isolamento térmico e respirabilidade de um tecido afetam o conforto fisiológico, referindo-se à sensação de calor, frio ou humidade da roupa. A transferência de calor e humidade envolve um processo complexo de evaporação, condensação e absorção de humidade que pode levar ao aumento de desconforto.

Os maiores riscos que o bombeiro está sujeito durante a sua atividade são o calor radiante ou convectivo, explosões, a queda de objetos, suprimento limitado de oxigénio, ruídos, produtos químicos tóxicos e gases quentes (Hong et al., 2008). Embora o uso de materiais têxteis em várias camadas seja adequado para alcançar um alto nível de proteção térmica, as propriedades desses materiais podem ficar comprometidas. Ou seja, o vestuário de proteção de multicamadas pode impedir o transporte de ar o que resulta num aumento de stress térmico e reduz a eficiência do trabalho dos bombeiros (Havenith, 1999).

Segundo Wasterlund (1998) o stress térmico é considerado quando uma pessoa é submetida a situações de ambiente extremas de frio ou calor, ou seja, para que uma pessoa esteja num estado de conforto térmico ad-

mitem-se pequenas oscilações na temperatura interna entre 35 a 37ºC evitando o perigo de stress térmico. Assim o stress térmico está divido em 2 ambientes (Quente e Frio).

Wang et al. em 2013 realizaram um estudo que consistiu em analisar o equipamento em temperaturas diferentes de 28ºC e 15º C, ou seja mais especificamente, em ambiente quente e ambiente frio. Foi testada a temperatura e humidade relativa ao ar e as sensações provocadas. Concluiu-se que existem diferenças significativas nas sensações térmicas de humidade sob a temperatura quente e, por outro lado a baixa temperatura não existiram diferenças significativas. Verificou-se também que o conforto de roupas de linho era melhor que o de roupas de algodão ou poliéster.

Salientando ainda que os requisitos de proteção e conforto são um facto contraditório nas várias roupas de proteção, incluindo os bombeiros, Nayak et al. (2014). Assim sendo, nem sempre é fácil obter a satisfação de todos os combatentes e, por isso mesmo, ao longo dos anos foram realizados vários estudos que tentam perceber a opinião de cada profissional no decorrer da sua atividade para que o EPI seja eficaz e eficiente. Raimundo e Figueiredo em 2009 afirmam que a melhoria do EPI proporcionará uma maior segurança dos bombeiros e conforto na exposição a altas temperaturas.

Assim, todas as situações de emergência exigem que o EPI dos bombeiros seja adequado, confortável e resistente (Lawson, 1997). Deste modo, os EPI devem proteger os bombeiros do calor radiante, minimizar o risco de queimaduras, ser leve e solto, devendo ser bem ventilado e permitir a evaporação do suor e, por fim, deve manter um equilíbrio térmico e conforto em grande intensidade de fogo, condições climáticas e duração do trabalho.

3. METODOLOGIA

Este estudo tem como objetivo perceber qual o nível de satisfação e conforto, em relação aos EPI, dos bombeiros do distrito de Bragança que intervêm nas ocorrências de incêndios florestais e urbanos. É de referir que um método é um conjunto de processos pelos quais se torna possível conhecer uma determinada realidade (Oliveira, 1999). Sendo que o método científico se carateriza pela escolha de procedimentos sistemáticos para descrição e explicação de uma determinada situação sob estudo (Fachin, 2001).

A investigação científica fundamenta-se na lógica da metodologia empírica, caraterizando-se como um procedimento sistemático e reflexivo que objetiva a aquisição de conhecimento através da descoberta de factos (Popper, 2003). Assim a pesquisa científica pode ser classificada conforme a sua abordagem, finalidade e procedimentos técnicos (Gil, 2010).

Uma vez que o intuito deste estudo é perceber quais os fatores que influenciam o nível de satisfação e conforto dos bombeiros no combate a incêndios o método utilizado é o quantitativo sob a forma de questionário no qual se pretende perceber se existe relação entre as variáveis e explicar as caraterísticas do problema em causa.

Assim, o questionário é o instrumento de pesquisa utilizado nesta investigação. Este é um instrumento de recolha de dados constituído por várias questões que foram respondidas sem a presença do investigador, segundo Lakatos e Marconi (2003).

As questões colocadas aos bombeiros das corporações do distrito de Bragança derivam de um processo de pesquisa em que se verificou em diversos estudos a falta de conforto e satisfação dos operacionais no decorrer da sua atividade no combate às chamas. Assim, antes de aplicar o questionário em todas as Corporações teve-se o cuidado de realizar um teste piloto a uma pequena amostra da população de forma a verificar falhas e possíveis melhorias. Após a devida correção, tendo em conta as opiniões, o questionário foi revisto novamente para aprovação final dando início à aplicação do inquérito.

Os bombeiros selecionados para este estudo fazem apenas parte do quadro de comando (35 operacionais) e ativo (929 operacionais) dados publicados pela ANEPC, através do RNBP (Recenseamento Nacional dos Bombeiros Portugueses), em 31 de dezembro de 2018. Portanto a população alvo perfaz 964 operacionais.

Após a recepção de todos os questionários (devidamente selados) via papel, enviados por correio e recolhidos presencialmente e o fecho das respostas via eletrónica obteve-se uma amostra de 240 respostas. Reforçando que há respostas de ao questionário de todas as 15 Corporações de Bombeiros. No entanto, apesar de o núme-

ro de respostas não ser aquele que se esperava, a opinião dos bombeiros, de uma forma geral trouxe respostas interessantes a este estudo, em que na maioria das respostas os operacionais apresentam queixas relativas ao peso e conforto térmico dos EPI's.

4. RESULTADOS

Neste ponto, é desenvolvida uma breve abordagem do questionário, a caraterização da amostra e respetivos resultados obtidos com este estudo, bem como a análise descritiva e cruzamento de variáveis em que serão analisadas as questões mais relevantes que traduzem o objetivo deste estudo.

4.1. QUESTIONÁRIO

O questionário é constituído por 3 partes distintas em que foram colocadas questões de resposta fechada e aberta:

- Parte I – Identificação dos Inquiridos (constituída por 8 questões);

- Parte II – Caraterização da Atividade (constituída por 12 questões);

- Parte III – Caracterização Geral dos EPI's (constituída por 26 questões).

Na Parte I para além da idade, género, altura e peso, foi solicitada a corporação respetiva de cada operacional, o tipo de vínculo à Corporação e as principais ocorrências de cada Corpo de Bombeiros (CB). Por outro do lado, a parte II focou-se nos equipamentos que os bombeiros usam no combate aos incêndios florestais e urbanos, questionando se partilham algum destes equipamentos com os seus colegas, bem como as caraterísticas mais importantes em cada EPI para cada um e a zona corporal em que sentem mais calor e desconforto aquando da atividade de combate. Por fim, na última parte (Parte III) elaboraram-se questões em que se tentou perceber se os EPI's são feitos atendendo às medidas corporais, se o EPI é eficaz, se o peso é um fator que influencia o exercício das suas atividades, quais as condições dos seus EPI's em relação à validade e cumprimento de normas, bem como a opinião geral dos bombeiros.

4.2 CARATERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A Figura 3 contempla informação relativa à idade dos operacionais que responderam ao questionário, através de intervalos denominados de faixa etária, sendo a idade mínima de 18 anos.

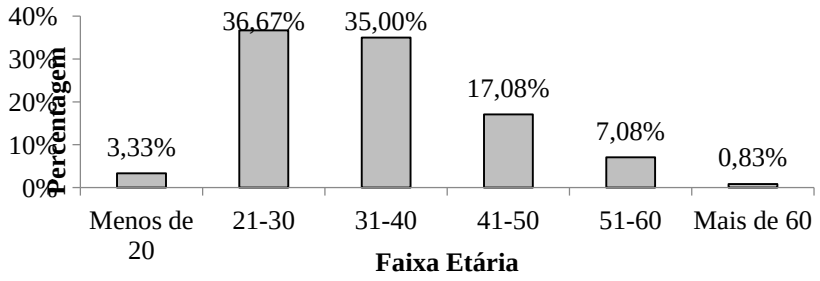


Figura 3: Faixa etária dos inquiridos

Verifica-se na faixa etária dos inquiridos, em que existe uma maioria de idades está compreendida entre os 21 e 40 anos de idade (superior a 70%), onde cerca de 172 operacionais (70% mulheres e 72% homens). Não esquecendo que o limite inferior das idades é 18 anos (inclusive) para este estudo, pois para estar no quadro ativo do Corpo de Bombeiros é necessário, no mínimo ser bombeiro de 3ª classe, que só poderá acontecer quando o bombeiro tiver 18 anos de idade. Notando ainda que menos de 1% (2 operacionais homens) dos inquiridos apresentam idade superior a 60 anos.

A Figura 4 apresenta o género dos inquiridos.

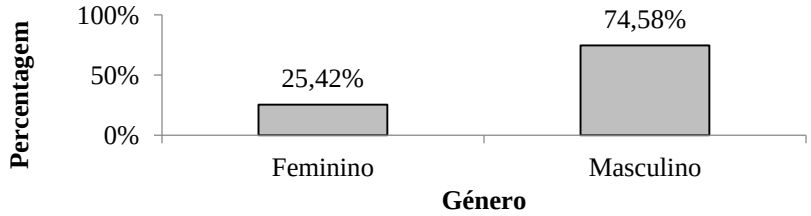


Figura 4: Género dos inquiridos

Observa-se na Figura 4, relativo ao género, que o sexo masculino se encontra com uma percentagem de, aproximadamente 75% de pessoas, cerca de ¾ da amostra, mais concretamente 61 mulheres e 179 homens inquiridas.

Continuamente é apresentado na Figura 5, onde contém as 15 Corporações de Bombeiros do distrito de Bragança, salientando que todos os CB's responderam ao questionário desta investigação.

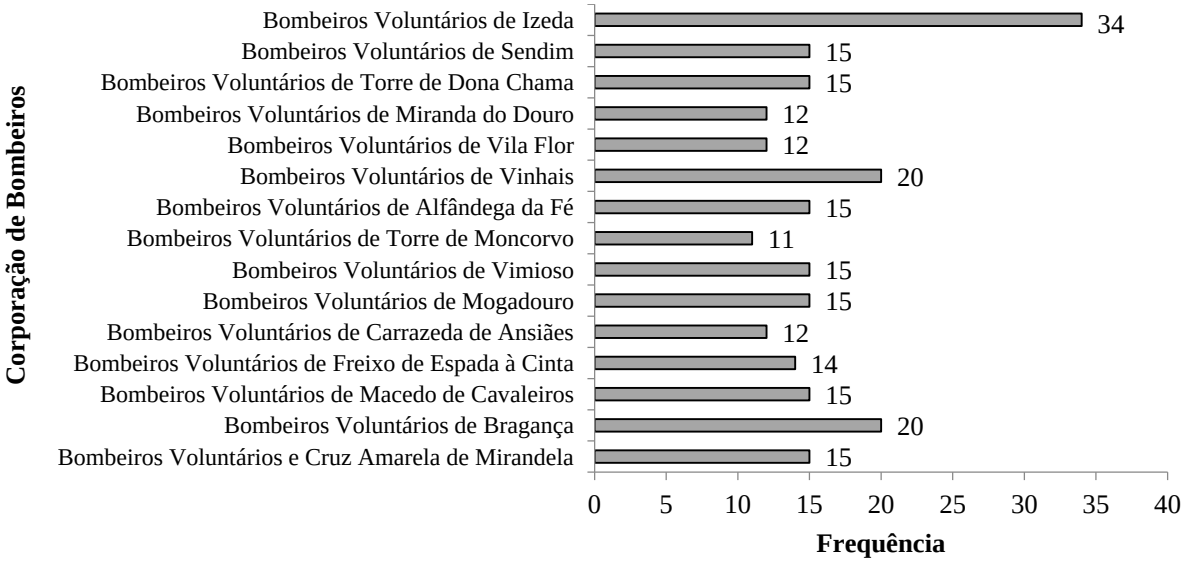


Figura 5: Corporações de Bombeiros

A análise da Figura 5 permite verificar que a Corporação que respondeu em maior quantidade foi o CB de Izeda (34 respostas) seguindo-se do CB de Vinhais e Bragança com o mesmo número de 20 respostas. O CB de Torre de Moncorvo é aquele que representa menor número de respostas ao inquérito. Salientando ainda que não se obteve nenhuma resposta do género feminino na Corporação de Bombeiros Voluntários e Cruz Amarela de Mirandela. Por outro lado foi na Corporação de Bombeiros Voluntários de Vinhais que se obteve o maior número de respostas do género feminino (8 mulheres). Verificou-se ainda que foi na Corporação de Bombeiros Voluntários de Izeda onde se obteve um maior número de respostas do género masculino (27 homens).

Na Figura 6 observa-se o tipo de vínculo que os inquiridos apresentam no seu CB.

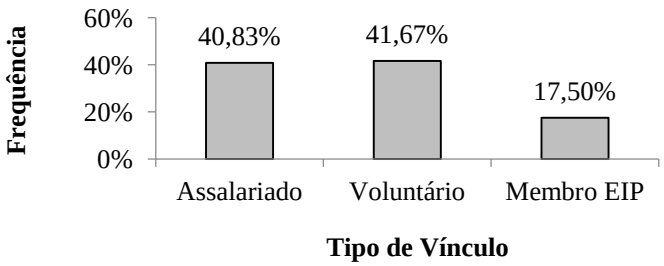


Figura 6:Tipo de Vínculo com a CB dos inquiridos

Em termos de vínculo, analisando a Figura 6, observa-se que a maior percentagem de bombeiros corresponde ao vínculo de voluntários (41,67%), 100 pessoas, seguindo-se os bombeiros assalariados com 40,83% (98 pessoas). Com menor percentagem estão os membros EIP (Equipa de Intervenção Permanente) com percentagem de 17,5% (42 pessoas).

Sendo que, do vínculo de assalariado responderam 25 pessoas do género feminino e 73 pessoas do género masculino. No vínculo de voluntário fazem parte desta amostra 30 mulheres e 70 homens. Nos membros EIP fazem parte desta investigação, 6 mulheres e 36 homens.

Por último, apresenta-se a Figura 7 correspondente às principais ocorrências para onde os operacionais são destacados durante a sua atividade de bombeiro.

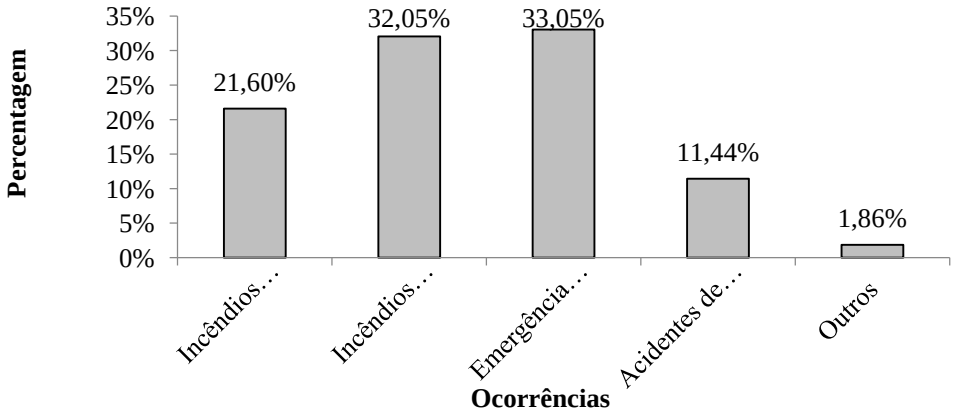


Figura 7: Principais ocorrências que os inquiridos são destacados

Das principais ocorrências apresentadas para que os inquiridos são destacados, aquela que apresenta uma maior percentagem de ocorrências é a emergência pré-hospitalar (33,05%), não muito distante encontra-se a ocorrência de incêndios florestais com 32,05%. Sendo que, a ocorrência de incêndios urbanos apresenta uma percentagem de 21,60%. Assim, conclui-se que as ocorrências de incêndios florestais e urbanos ocupam, juntamente, mais de metade das ocorrências totais, cerca de 53,65%.

4.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste subponto destaca-se a análise estatística, separadamente, entre EPI de incêndios urbanos e florestais, sendo que as questões examinadas fazem parte, respetivamente, da Parte II (Caraterização da atividade) e Parte III (Caraterização geral dos EPI's) do questionário em estudo. Todas as tabelas e comentários apresentadas são de autoria própria, segundo as questões mais relevantes que se apurou da análise dos dados obtidos neste estudo.

4.3.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS CORRESPONDENTE AO EPI DE INCÊNDIOS URBANOS

A Tabela 1, representa, em percentagem, os elementos partilhados que fazem parte do EPI completo de incêndios urbanos.

Tendo em conta os resultados expressos na Tabela 1, verifica-se que 100% dos operacionais partilham o equipamento ARICA (Aparelho Respiratório Isolante de Circuito Aberto). Isto pode acontecer devido ao facto de ser o elemento mais caro do EPI completo de incêndio urbano. Por outro lado, o capacete também é partilhado por 80% dos bombeiros em estudo.

Concluindo-se que, no geral, todos os equipamentos são partilhados entre os operacionais, tendo maior incidências (ARICA e capacete) e menor (camisola interior, luvas e cógula). Sabe-se ainda que toda a amostra (240 pessoas) desta investigação usa capacete durante o combate às chamas em meio urbano, sendo que das 61 mulheres desta amostra 48 partilham o capacete (cerca de 79%) e dos 179 homens desta amostra 143 também partilham o capacete (cerca de 80%).

Tabela 1: EPI que os operacionais partilham em incêndio urbano

	Percentagens		
EPI Incêndio Urbano	**Sim**	**Não**	**Total**
Capacete	80%	20%	100%
Camisola interior	5%	95%	100%
Luvas	7%	93%	100%
Cógula	7%	93%	100%
Casaco	39%	61%	100%
Lanterna Pessoal	22%	78%	100%
ARICA	100%	0%	100%
Calças	31%	69%	100%
Botas	27%	73%	100%
APS	15%	85%	100%

A Tabela 2 apresenta as zonas do corpo em que os operacionais sentem mais calor no combate às chamas em incêndios florestais. A tabela refere valores de localização e dispersão tendo em conta a escala de *Likert* de frequências, em que 1 – Nunca, 2 – Raramente, 3 – Às vezes, 4 – Muitas vezes, 5 – Sempre.

Tabela 2: Zonas do corpo em que os operacionais sentem calor no combate a incêndios urbanos

Zonas do Corpo	**Média**	**Desvio Padrão**
Cabeça	2,60	0,77
Face	2,88	0,87
Costas	2,47	0,81
Mãos	2,85	0,87
Braços	2,75	0,82
Peito	2,67	0,82
Pernas	2,86	0,81
Pés	2,88	0,96
Abdómen	2,25	0,83

De uma forma geral estes dados apresentados na Tabela 2 revelam valores de desvio padrão relativamente baixos, o que traduz valores de discrepância bastante reduzidos. Por outro lado, verifica-se que a medida de tendência central (média) relativa à zona do corpo em que os operacionais sentem mais calor no combate a incêndios urbanos se situa entre valores de 2 e 3, o que corresponde a "raramente" e "às vezes". Sendo que a zona do abdómen apresenta a média mais baixa de 2,25 e as zonas do corpo face e pés são as que apresentam uma média maior de 2,88.

Segue-se uma questão interessante já estudada por alguns investigadores onde se tenta perceber com que frequência o peso dos equipamentos afeta a atividade do bombeiro em incêndio urbano. A questão realizou-se, mais uma vez, em forma de escala de *Likert* de frequência, em que 1 – Nunca, 2 – Raramente, 3 – Às vezes, 4 – Muitas vezes, 5 – Sempre, compilando a Tabela 4 os resultados.

Pela análise da Tabela 3, verifica-se que o peso do ARICA afeta a prestação dos bombeiros, sendo que a maior quantidade de pessoas (cerca de 129 pessoas – 30 mulheres e 99 homens) responderam que impede o desempenho "muitas vezes". Por outro lado, o peso da camisola interior é o que menos impede o desempenho dos bombeiros, com a maior quantidade de respostas em "nunca" (103 pessoas – 20 mulheres e 83 homens) e "raramente" (98 pessoas – 29 mulheres e 69 homens). Observa-se ainda que o peso do capacete também afeta a prestação dos operacionais, em que 152 pessoas responderam positivamente tendo em conta a escala, correspondendo 119 pessoas (36 mulheres e 83 homens) à valoração de 3 (às vezes), 30 (6 mulheres e 24 homens) com a valoração de 4 (muitas vezes) e, por fim, 3 (homens) com a valoração de 5 (sempre).

Tabela 3: Frequência com que o peso do EPI de incêndio urbano impede o desempenho dos operacionais

	Frequência						
EPI Incêndio Urbano	**Não respondeu**	**Nunca**	**Raramente**	**Às vezes**	**Muitas vezes**	**Sempre**	**Total**
Capacete	0	30	58	119	30	3	240
Camisola interior	4	103	98	29	2	4	240
Luvas	2	64	120	39	12	3	240
Cógula	1	89	116	26	5	3	240
Casaco	0	40	94	76	25	5	240
Lanterna Pessoal	41	59	88	48	0	4	240
ARICA	5	9	20	56	129	21	240
Calças	1	43	77	93	23	3	240
Botas	1	33	59	82	42	23	240
APS	116	61	44	13	3	3	240

Seguidamente apresenta-se a Tabela 4 que contém o que deveria ser mudado no EPI de incêndio urbano, segundo as caraterísticas: cor, tamanho, peso, isolamento térmico, nada e outro.

Tabela 4: Características que os operacionais interpretam que deveriam ser mudadas no EPI urbano

	Frequências							
EPI Incêndio Urbano	**Não Respondeu**	**Cor**	**Tamanho**	**Peso**	**Isolamento térmico**	**Nada**	**Outro**	**Total**
Capacete	1	5	24	98	33	76	3	240
Camisola interior	4	2	3	2	87	141	1	240
Luvas	2	2	36	9	63	124	4	240
Cógula	2	2	8	3	84	140	1	240
Casaco	3	2	59	53	59	63	1	240
Lanterna Pessoal	42	1	5	17	7	165	3	240
ARICA	2	1	35	164	2	34	2	240
Calças	2	2	53	41	75	64	3	240
Botas	1	1	43	86	52	55	2	240
APS	103	2	2	3	0	127	3	240

Percebe-se, visualmente, pela análise da tabela acima que a "cor", no geral, não é uma caraterística que os operacionais gostariam de mudar, pela quantidade diminuta de respostas obtidas na mesma. Contudo, relativamente à mudança da caraterística "peso", a maior quantidade de respostas situa-se no ARICA (164 pessoas – 73,77% mulheres e 67,23% homens), capacete (98 pessoas – 40,98% mulheres e 41,01% homens) e botas (86 pessoas – 37,70% mulheres e 35,39% homens).

Relativamente ao "tamanho" a maior quantidade de respostas encontra-se no casaco (59 pessoas – 33,33% mulheres e 22,03% homens). Por outro lado, a caraterística "isolamento térmico" apresenta a maior quantidade de respostas para a camisola interior (87 pessoas – 44,26% mulheres e 34,28% homens).

Sendo que o maior número de não respostas é no equipamento APS, isto pode ser derivado ao facto de muitos operacionais não o possuírem nas suas Corporações.

Sabe-se ainda que em caso de incêndio urbano os bombeiros combatem num ambiente com temperaturas bastante elevadas. Assim, de forma a tentar perceber, para as 61 mulheres deste estudo, questionou-se se o uso de *soutien* com aros prejudica com frequência a prestação da atividade. Sendo que apenas 40 mulheres

usam o *soutien* com aros em atividade, conclui-se que 75% das mulheres são prejudicadas positivamente com o uso do *soutien* com aros. Isto deve-se ao facto de estarem expostas a grandes temperaturas e, uma vez que, o aro do *soutien* é fabricado com materiais, maioritariamente, metal ou plástico, é desconfortável e pouco resistente em ambientes muito quentes.

Foi questionado, separadamente, se os operacionais consideram útil o uso de camisola interior e calças interiores com elementos retardadores de calor, em incêndios urbanos e verifica-se que em ambos os casos os bombeiros responderam positivamente. Sendo que 94,58% (227 pessoas) responderam "sim" à camisola interior e 77,50% (186 pessoas) a calças interiores.

4.3.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS CORRESPONDENTE AO EPI DE INCÊNDIOS FLORESTAIS

A Tabela 5 apresenta em forma de percentagem os resultados referentes aos elementos do EPI completo de incêndio florestal partilhado entre os operacionais.

Tabela 5: EPI que os operacionais partilham em incêndio florestal

	Percentagens		
EPI Incêndio Florestal	**Sim**	**Não**	**Total**
Capacete	60%	40%	100%
Cógula	52%	48%	100%
Casaco	51%	49%	100%
Máscara de partículas	51%	49%	100%
Camisola	48%	52%	100%
Calças	48%	52%	100%
Luvas	53%	47%	100%
Cinturão	54%	46%	100%
Botas	49%	51%	100%
Óculos de proteção	53%	47%	100%
Fire shelter	93%	7%	100%

No geral, todos os equipamentos são partilhados por mais de metade dos operacionais no decorrer do combate às chamas em incêndio florestal, à exceção da camisola interior, calças e botas (apenas 48% para os dois primeiros e 49% para o segundo). De salientar, que daqueles que fazem uso do *fire shelter* cerca de 93% é partilhado entre os bombeiros, seguindo-se o capacete com cerca de 60% (39 mulheres e 104 homens) de pessoas que partilham este equipamento. De salientar que o capacete nos incêndios urbanos também é o segundo elemento mais partilhado.

De referir ainda que o sistema de extração/resgate por arrastamento (mais conhecido como sistema DRD) utilizado no combate aos incêndios urbanos é conhecido por quase todos os operacionais questionados (222 pessoas, cerca de 93%). Contudo, este sistema foi utilizado mais vezes em formação (102 pessoas) do que em ocorrências (14 pessoas), os restantes nunca utilizaram.

Prossegue-se a Tabela 6 que apresenta as zonas do corpo em que os operacionais sentem mais calor no decorrer do combate a incêndios florestais. A tabela refere valores de localização e dispersão tendo em conta a escala de *Likert* de frequências, em que 1 – Nunca, 2 – Raramente, 3 – Às vezes, 4 – Muitas vezes, 5 – Sempre.

A analise da Tabela 6 permite verificar que todas as zonas do corpo apresentam valor de desvio padrão inferior a 1, o que traduzem resultados pouco dispersos. Por outro lado, observa-se que os valores da zona do corpo, em que os operacionais sentem mais calor no decorrer do combate às chamas em incêndios florestais, se encontram entre 2 (raramente) e 4 (muitas vezes). De notar ainda que, em média, a zona do corpo que sentem mais calor são as pernas (3,60) e a que sentem menos calor é o abdómen (2,65). Sendo que apenas 2 pessoas (respetivamente 2 homens) nunca sentem calor nas zonas dos pés e das pernas e, contrariamente, o maior número de pessoas (123 – 38 mulheres e 85 homens) diz que "às vezes" sente calor na zona da cabeça.

Uma vez que o número de homens que refere nunca sentir calor nos pés e pernas, pode ser indicativo que estejam em fases de combate mais afastados ou em última instância responderam sem a devida reflexão ou não compreenderam a escala utilizada para na questão, uma vez que o número é muito baixo comparativamente à amostra.

Tabela 6: Zonas do corpo em que os operacionais sentem calor no combate a incêndios florestais

Zonas do Corpo	Média	Desvio Padrão
Cabeça	2,91	0,85
Face	3,45	0,84
Costas	2,90	0,85
Mãos	3,13	0,84
Braços	3,30	0,78
Peito	3,22	0,79
Pernas	3,60	0,76
Pés	3,55	0,87
Abdómen	2,65	0,97

A tabela seguinte refere a questão que tenta perceber se o peso do EPI de incêndio florestal afeta a prestação dos bombeiros, realizada em forma de escala de *Likert* de frequência, em que 1 – Nunca, 2 – Raramente, 3 – Às vezes, 4 – Muitas vezes, 5 – Sempre.

Tabela 7: Frequência com que o peso do EPI de incêndio florestal impede o desempenho dos operacionais

	Frequência						
EPI Incêndio Florestal	**Não respondeu**	**Nunca**	**Raramente**	**Às vezes**	**Muitas vezes**	**Sempre**	**Total**
Capacete	1	32	65	113	26	3	240
Cógula	0	88	120	26	3	3	240
Casaco	0	59	131	40	7	3	240
Máscara de partículas	30	67	109	27	3	4	240
Camisola	4	80	122	27	2	5	240
Calças	1	65	132	29	9	4	240
Luvas	0	67	129	32	8	4	240
Cinturão	9	65	113	43	7	3	240
Botas	2	35	69	76	46	12	240
Óculos de proteção	3	52	118	53	11	3	240
Fire shelter	38	16	13	49	92	32	240

Pela análise da Tabela 7 verifica-se que apesar de existirem 38 pessoas que não responderam ao elemento de *fire shelter,* existem 173 pessoas que responderam positivamente, segundo a escala de frequências, ao facto de o peso do *fire shelter* afetar o desempenho dos bombeiros. Com respostas de 49 pessoas (9 mulheres e 40 homens) "às vezes", 92 pessoas (29 mulheres e 63 homens) "muitas vezes" e 32 (9 mulheres e 23 homens) "sempre".

Seguidamente existem 142 pessoas que dizem que o peso do capacete também afeta a sua prestação, em que 113 pessoas (29 mulheres e 84 homens) responderam "às vezes", 26 (7mulheres e 19 homens) "muitas vezes" e 3 (homens) "sempre". Por último, de forma positiva de acordo com a escala, o peso das botas afeta 134 pessoas, respetivamente 76 pessoas (23 mulheres e 53 homens) "às vezes", 46 pessoas (9 mulheres e 37 homens) "muitas vezes" e 12 (4 mulheres e 8 homens) "sempre".

Em suma, o peso do *fire shelter*, capacete e botas são os principais equipamentos a afetar os operacionais durante as operações de combate, o que é uma situação que se recomenda à indústria investir para desenvolver novos produtos.

A Tabela 8 apresenta as caraterísticas que os bombeiros pensam que deveriam ser mudadas relativamente ao EPI florestal.

Tabela 8: Características que os operacionais pensam que deveriam ser mudadas no EPI florestal

	Frequências							
EPI Incêndio Florestal	**Não Respondeu**	**Cor**	**Tamanho**	**Peso**	**Isolamento térmico**	**Nada**	**Outro**	**Total**
Capacete	4	14	15	90	32	85	0	240
Cógula	2	3	9	1	110	115	0	240
Casaco	4	1	13	8	166	46	2	240
Máscara de partículas	34	1	6	3	49	143	4	240
Camisola	5	2	5	1	132	93	2	240
Calças	2	6	10	4	179	36	3	240
Luvas	3	1	31	7	104	91	3	240
Cinturão	10	2	2	4	14	206	2	240
Botas	1	1	19	40	112	65	2	240
Óculos de proteção	3	2	13	6	110	102	4	240
Fire shelter	41	1	35	104	4	51	4	240

Comparativamente à mesma questão para incêndio urbano verifica-se que a "cor" no EPI florestal, também, no geral, não é uma caraterística que os bombeiros queiram mudar. Por outro lado, o tamanho das luvas deveria ser mudado para 31 pessoas (8 mulheres e 23 homens). Para 104 pessoas (31 mulheres e 73 homens) a caraterística "peso" do *fire shelter* deveria ser mudado, bem como 90 pessoas (23 mulheres e 67 homens) para o capacete.

Uma vez mais, a caraterística de "isolamento térmico" deveria ser mudada para as calças (179 pessoas – 49 mulheres e 130 homens), casaco (166 pessoas – 46 mulheres e 120 homens), camisola interior (132 pessoas – 35 mulheres e 97 homens), botas (112 pessoas – 33 mulheres e 79 homens), óculos de proteção e cógula (ambos com 110 pessoas – 29 mulheres e 81 homens), isto perante os dados mais relevantes. Por outro lado, a maior concordância de respostas situa-se em que "nada" deveria ser mudado para o cinturão (206 pessoas – 55 mulheres e 151 homens).

Também se tentou perceber se as 61 mulheres deste estudo usam *soutien* com aros no decorrer de um incêndio florestal e 42 mulheres deste estudo responderam afirmativamente. Sendo que, cerca de 71% das mulheres é prejudicada pelo aro do *soutien* em incêndio florestal, que não atingindo temperaturas tão elevadas como em incêndio urbano, tendo em conta o material do aro mais usual, vai sempre prejudicar e criar desconforto no decorrer da atividade.

De forma separada foi questionado aos bombeiros se acham útil o uso de camisola interior e calças interiores com elementos retardadores de calor e, comparando a mesma questão para os incêndios urbanos, as respostas também são positivas em incêndios florestais. Sendo que 95% (228 pessoas) responderam "sim" ao uso de camisola interior e 70 % (168 pessoas) ao uso de calças interiores. Tendo em conta que as calças interiores, neste momento, não fazem parte do EPI de incêndio florestal nem urbano os dados obtidos podem ser relevantes para, futuramente poder ser fabricado.

4.4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE OUTROS RESULTADOS

De forma a tentar perceber a opinião geral dos bombeiros relativamente aos dois tipos de EPI's objeto de estudo desta investigação foram colocadas algumas questões de resposta aberta.

Alguns operacionais referem estar preocupados com a resistência, peso, qualidade, validade, tamanho e isolamento térmico de ambos os equipamentos. Seguem-se as palavras mais relevantes usadas pelos operacionais:

-"O peso do EPI, em geral, é uma grande preocupação em atividade, por isso poderia ser melhorado.";

- "O nível de resistência do EPI de incêndios florestais poderia ser melhorado, uma vez que, no combate às chamas próximas, sente-se bastante calor e ardor na face e pernas.";

- "No caso do EPI de Incêndios Urbanos, maior facilidade de movimentos.";

- "O *fire shelter* é pesado e condiciona a agilidade e conforto, facilmente fica preso em giestas ou ramos de árvores e, ao caminhar ou correr fere na cintura. Arrisco a afirmar que, por isto, em Portugal (…) bombeiros não o usa. É um equipamento que deveria ser revisto no seu desenho e concepção.";

- "Melhoramento do isolamento térmico para evitar queimaduras devido à transpiração.";

- "As camisolas interiores ignífugas são mais molestadoras do que beneficiadoras. Basta usá-las 5 minutos que começamos logo a suar. Situação que nos põem em bastante risco por perdemos muitos líquidos e imediatamente desidratados, isto condiciona-nos fisicamente, aumentando rapidamente o nível de fadiga.";

Assim, pode-se perceber que os bombeiros deste estudo estão bastante preocupados e insatisfeitos com as características de fabrico dos seus equipamentos e, por isso mesmo, chegam a deixar de usar alguns elementos dos EPI's, estando portanto incompletos.

Por outro lado foi questionado aos bombeiros se no decorrer das suas atividades foram prejudicados pelo desgaste dos EPI's e quase 24% respondeu afirmativamente em ambiente urbano e cerca de 28% respondeu, também, "sim" em ambiente florestal. De forma a tentar perceber àqueles que responderam "sim" ao facto de serem prejudicados devido ao desgaste do EPI foi questionado de que forma o foram, respondendo:

-"Desgaste no isolamento térmico.";
- "Calças que perderam a resistência devido à linha mal costurada.";
- "Tecido frágil, facilmente rasgado.";
- "Luvas rotas".

Percebe-se pela opinião dos bombeiros que o desgaste do equipamento é um fator importante, pois uma vez o desgaste do equipamento estar ligado à validade do mesmo existem falhas durante o combate às chamas, em que um dos inquiridos ainda refere: "Com maior validade iria ser melhor o desempenho do bombeiro que utiliza e o mesmo iria estar mais seguro (…) ".

Em suma, tentou-se perceber se os bombeiros do distrito de Bragança, que responderam ao questionário deste estudo, se estão satisfeitos com os equipamentos, segundo a escala de *Likert* (1 – Nada satisfeito, 2 – Pouco satisfeito, 3 – Satisfeito, 4 – Bastante satisfeito e 5 – Muito satisfeito). Sabe-se que a média se situa em 3,05 e desvio padrão de 0,77, para o EPI de incêndio urbano. Por outro lado, relativamente à satisfação do EPI florestal, a média situa-se em 2,89 e desvio padrão de 0,78. Concluindo-se que os operacionais estão mais satisfeitos com o EPI urbano do que com o florestal, sendo que apenas 10 pessoas dizem estar "muito satisfeitos" com o EPI urbano e 7 pessoas com o EPI florestal. Dados preocupantes, uma vez que, os bombeiros arriscam as suas vidas todos os dias pela população e não se sentem satisfeitos com o EPI que os deveria deixar confiantes durante as suas atividades.

Deste modo, com estes elementos, as indústrias de têxteis conjuntamente com os CB's deveriam ter em conta a opinião dos bombeiros para a fabricação de EPI melhores e de acordo com as necessidades dos mesmos. Uma vez que, diariamente, os bombeiros estão expostos a grandes riscos deveriam ser protegidos da melhor forma possível e comodidade.

5. CONCLUSÕES

Após a análise do questionário em investigação foi possível obter várias conclusões sobre a satisfação do EPI de incêndio urbano e florestal pelos bombeiros do distrito de Bragança. Apesar de não ter sido feita uma

análise de estatística inferencial conseguiu-se obter informações relevantes e interessantes neste estudo com a aplicação, apenas da estatística descritiva.

Relativamente ao EPI de incêndio urbano verificou-se que 80% dos operacionais não faz uso do APS e apenas 48% dos inquiridos diz que a Corporação possui este equipamento. Por outro lado, o ARICA é partilhado entre todos os bombeiros deste estudo e ainda 80% partilha o capacete. Estes são dados preocupantes numa perspetiva de conforto, confiança e de segurança para os bombeiros, uma vez que não usam e partilham equipamentos importantes que deveriam conferir máxima proteção durante o combate a um incêndio quando expostos a elevadas temperaturas, sobretudo em incêndio urbano. Ainda a nível de incêndio urbano, quando se questionou os bombeiros sobre a zona que sentem mais calor percebe-se que, em média, são os pés e a face as zonas que provocam uma maior sensação de calor. Então a caraterística que os operacionais dão maior importância é o isolamento térmico. De forma ainda a tentar perceber o que os bombeiros gostariam de modificar no EPI urbano, este respondem que é o peso do ARICA que em maior quantidade deveria ser alterado.

Segue-se agora para as conclusões relativas ao EPI florestal que, em alguns casos, apresentam semelhanças às do EPI urbano. Parece que metade dos bombeiros desta investigação não faz uso da máscara de partículas e 93 também não faz uso do *fire shelter*. Mais uma vez estes são elementos bastante importantes em ambiente florestal e é aterrador saber que os combatentes às chamas não estejam devidamente equipados. Daqueles que fazem uso dos equipamentos florestais observou-se que 93% inquiridos partilham o *fire shelter*. Por outro lado a zona que os operacionais sentem mais calor, em média, é nas pernas e a caraterística mais importante no EPI florestal é, igualmente em ambiente urbano, em média, o isolamento térmico. Verificou-se ainda que o isolamento térmico deve ser uma caraterística a mudar nas calças florestais para 179 pessoas e no casaco para 166 pessoas.

Comparando os dados obtidos nesta investigação relativos ao EPI florestal e urbano sabe-se que existem pontos em comum. Em ambos os casos não usam alguns equipamentos e partilham em maior quantidade os elementos mais caros de ambos os EPI's, nomeadamente *fire shelter* em ambiente florestal e ARICA em ambiente urbano. Em média, sentem mais calor nos pés nas duas situações e o isolamento térmico é a caraterística mais importante e que deveria ser mais expressiva.

Percebeu-se ainda que os elementos mais pesados, particularmente, *fire shelter* e ARICA são os que mais prejudicam em atividade. Além do isolamento térmico, ainda se conseguiu perceber que o peso são as caraterísticas que os operacionais mais gostariam que fossem alteradas. O uso de camisola interior é apoiado em ambos os casos, mas no entanto segundo as questões de resposta aberta, sabe-se que existem operacionais que ao fim de algum tempo de trabalho são afetados com o efeito de transpiração e como consequência a desidratação e a fadiga precoce. Infelizmente, tanto no EPI urbano como florestal mais de metade das mulheres que fazem uso do *soutien* com aros são prejudicadas em atividade e ainda existem muitos operacionais com os EPI's danificados ou fora de validade.

Francamente é desapontante saber que os operacionais não estão, totalmente, satisfeitos com os seus equipamentos. No entanto, sendo um estudo com falhas, limitações e eventuais erros, o objetivo desta investigação foi saber os fatores que influenciam a satisfação dos bombeiros do distrito de Bragança relativamente aos EPI's de incêndios florestais e urbanos e sabe-se que o peso e o isolamento térmico são os fatores que mais afetam no combate às chamas. Assim, com este estudo pretende-se que existam investigações futuras segundo esta temática para que os EPI's sejam modificados de forma a conferir conforto mesmo em situações de elevado risco, cabendo à indústria o desenvolvimento de EPI com maior e melhor desempenho no peso e no isolamento térmico. Por outro lado, devem as CB's refletir e ponderar acerca dos EPI's que não são fornecidos aos seus operacionais ou que são partilhados entre colegas, o que podem em muitos casos por em risco o bombeiro e com sérias consequências para a sua saúde.

É reconhecido que o contacto de proximidade com chamas intensas no decorrer de um combate a incêndios, não é fácil de se sentir conforto ou satisfação nestas situações. No entanto, o desejável seria um EPI que, mesmo não agradando a todos, conferisse leveza e uma melhor proteção térmica.

REFERÊNCIAS

ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil. (31 de dezembro de 2018). Obtido de RNBP - Recenseamento Nacional dos Bombeiros Portugueses

Castro, C. F., & Barreira, J. A. (2005). *Combate a Incêndios Urabnos e Industriais, Manual de Formação Inicial do Bombeiro.* Sintra: Escola Nacional de Bombeiros.

Decreto-Lei n.º 348/93. (1 de outubro de 1993). *Diário da República n.º 231/1993 - Série I-A, Ministério do Emprego e da Segurança Social. Prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de protecção individual no trabalho*. Lisboa.

Despacho n.º 7316/2016. (3 de junho de 2016). *Diário da República n.º 107/2016 - Série II, Administração Interna - Autoridade Nacional de Proteção Civil. Regulamento de especificações técnicas de veículos e equipamentos operacionais dos corpos de bombeiros*. Lisboa.

EN 136. (1998). *Norma Europeia. Aparelhos de protecção respiratória. Máscaras completas. Características, ensaios e marcação*. Instituto Português da Qualidade.

EN 137. (2006). *Norma Europeia. Aparelhos de protecção respiratória. Aparelho de protecção respiratória isolante autónomo de circuito aberto de ar comprimido, com máscara completa. Requisitos, ensaios, marcação*. Instituto Português da Qualidade.

EN 14458. (2018). *Norma Europeia. Personal eye-equipment. High performance visors intended only for use with protective helmets*. Instituto Português da Qualidade.

EN 15090. (2012). *Norma Europeia. Footwear for firefighters*. Instituto Português da Qualidade.

EN 166. (2001). *Norma Europeira. Protecção individual dos olhos. Especificações*. Instituto Português da Qualidade.

EN 443. (2008). *Norma Europeia. Helmets for fire fighting in buildings and other structures*. Instituto Português da Qualidade.

EN 469. (2005). *Norma Europeia. Vestuário de protecção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de protecção para combate a incêndio*. Instituto Português da Qualidade.

EN ISO 15614-1:2017/A1:2019. (s.d.). *Norma Europeia. Especificação e qualificação de procedimentos de soldadura para materiais metálicos*. Instituto Português da Qualidade.

EN ISO 20345. (2011). *Norma Europeia. Personal protective equipment. Safety footwear*. Instituto Português da Qualidade.

ENB. (2017). Envergar o equipamento de proteção individual (EPI). Ficha de manobra. Proteção Individual. *Envergar o EPI da ficha técnica nº11*. Sintra: Escola Nacional de Bombeiros.

Fachin, O. (2001). *Fundamentos da metodologia.* São Paulo: Saraiva.

Gil, A. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa.* São Paulo: Atlas.

Guerra, A. M. (2005). *Segurança e Proteção Individual, Manual de Formação Incial do Bombeiro.* Sintra: Escola Nacional de Bombeiros.

Havenith, G. (1999). Heat balance when wearing protective clothing. The Annals of occupational hygiene.

Hong, O., Samo, D., Hulea, R., & Eakin, B. (2008). Perception and Attitudes of Firefighters on Noise Exposure and Hearing Loss. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*.

Lakatos, E. M., & Marconi, M. d. (2003). *Fundamentos de metodologia científica.* São Paulo: Atlas.

Lawson, J. R. (1997). *Fire fighters' protective clothing and thermal environments of structural fire fighting*. ASTM Special Technical Publication .

Melfi, L., Monzano, V., Vicente, F., Salazar, V., Ríos, C., Arboledas, A., et al. (2007). Influencia del color de los EPIS (Equipos de protección individual) en el confort térmico de los especialistas en prevención y extinción de incendios forestales, bomberos y personal de emergencias. Sevilha, Espanha: Wildfire.

Nayak, R., Houshyar, S., & Padhye, R. (2014). Recent trends and future scope in the protection and comfort of firefighters' personal protective clothing. *Fire Science Reviews*.

NP EN 13911. (2019). *Norma Portuguesa. Vestuário de proteção para bombeiros. Requisitos e métodos de ensaio para capuzes de proteção contra o fogo para bombeiros*. Instituto Português da Qualidade.

NP EN 16471. (2014). *Norma Portuguesa. Capacetes para bombeiros. Capacetes para combate a incêndio florestal;*. Instituto Português da Qualidade.

NP EN 469. (2014). *Norma Portuguesa. Protective clothing for firefighters. Performance requirements for protective clothing for firefighting*. Instituto Português da Qualidade.

NP EN 60529. (2016). *Norma Portuguesa. Graus de proteção assegurados pelos invólucros*. Instituto Português da Qualidade.

NP EN 659:2003+A1:2008. *Norma Portuguesa. Luvas de protecção para bombeiros*. Instituto Português da Qualidade.

NP EN ISO 11612. (2016). *Norma Portuguesa. Vestuário de proteção. Vestuário para proteger contra o calor e a chama.* Instituto Português da Qualidade.

Oliveira, S. L. (1999). *Tratado de metodologia científica. Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses.* São Paulo: Pioneira.

Park, H., Park, J., Lin, S.-H., & Boorady, L. M. (2014). Assessment of Firefighters' needs for personal protective equipment. *Journal Fashion and Textiles*.

Popper, K. (2003). *A lógica da pesquisa científica.* São Paulo: Cultrix.

Portaria n.º 845/2008. (12 de agosto de 2008). *Diário da República n.º 155/2008 - Série I, Ministério da Administração Interna. Aprova o Plano de Uniformes, Insígnias e Identificações dos Bombeiros*. Lisboa.

Raimundo, A., & Figueiredo, A. (2009). Personal protective clothing and safety of firefighters near a high intensity fire front. *Fire Safety Journal*.

Slater, K. (1977). Subjective Textile Testing. *The Journal of The Textile Institute*.

Soares, R. V., & Batista, A. C. (2003). *Manual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais*. Curitiba.

Wang, Y., Zhang, Z., Li, J., & Zhu, G. (2013). Effects of inner and outer clothing combinations on firefighter ensembles' thermal- and moisture-related comfort levels. *The Journal of The Textile Institute*.

Wasterlund, D. S. (1998). *A Review of Heat Stress Research with Application to Forestry*. Elsevier Science Ltda.

LAS MOTIVACIONES DEL ECOTURISTA EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS. EL CASO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE MONFRAGÜE (ESPAÑA).[1]

Elena de Felipe Masa, efelipem@unex.es, Universidad de Extremadura
José Antonio Folgado Fernández, jafolgado@unex.es, Universidad de Extremadura
Ana Moreno Lobato, anamorenol@unex.es, Universidad de Extremadura

RESUMEN: En el presente trabajo se lleva a cabo una investigación sobre el comportamiento del ecoturista que visita la Reserva de la Biosfera y Parque Nacional de Monfragüe (España). El trabajo de campo se realiza durante la Feria Internacional de Turismo Ornitológico (FIO), evento especializado en el turismo de observación de aves y de naturaleza. El objetivo es profundizar en el conocimiento de las motivaciones del turista en el contexto de espacios naturales protegidos. Para la obtención de la información se desarrolló un cuestionario y se realizaron 305 encuestas. Entre los resultados alcanzados se incluyen las motivaciones del nuevo ecoturista, cada vez más interesado en la sostenibilidad del territorio. Además, se identifican nuevas variables para estos espacios protegidos que pueden ser tenidos en cuenta en las futuras estrategias y planes de los gestores turísticos.

PALABRAS CLAVE: Ecoturismo, Perfil del ecoturista, Marketing turístico, Monfragüe, Áreas Naturales Protegidas.

ABSTRACT: The current work refers to a paper based on the investigation about the behavior of the eco-tourist who visits the Biosphere Reserve and National Park of Monfragüe (Spain). In this way, the fieldwork will be made during International Birdwatching Fair (FIO), specialized tourist event on bird watchingand nature. The focus of the study is on motivations of the tourists in these protected natural space. For this reason, a questionnaire was developed and were collected 305 surveys. Among the results achieved, it is included the motivations of the new profile of the eco-tourist very interested in the territorial sustainability. In addition, it is identified plans and new variables to consider by future strategies of the tourist managers.

KEYWORDS: Ecotourism, Profile of the eco-tourist, Tourism marketing, Monfragüe, Protected Natural Areas.

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del estudio del turismo de naturaleza, se encuentran pocos trabajos que profundicen en el conocimiento de las motivaciones de los ecoturistas, a pesar del auge que ha experimentado en los últimos años este tipo de turistas. Es necesario conocer qué variables tienen una mayor incidencia en la construcción de la motivación de estos turistas, ecoturistas, y cómo afectan a su comportamiento futuro en términos de repetición de compra o recomendación.

[1] La difusión de los resultados de esta investigación cuenta con la ayuda del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, concedido en el marco programa de "Ayuda a la Actividad Investigadora y el Desarrollo Tecnológico, Difusión y Transferencia del Conocimiento de los grupos de investigación de la Universidad de Extremadura", gestionado por la Consejería de Economía e Infraestructura de la Junta de Extremadura, España (N. de Referencia GR18109).

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Se presentan los resultados de un estudio realizado en Monfragüe (Extremadura, España), territorio que acoge dos áreas protegidas, Parque Nacional y Reserva de la Biosfera, con el fin de conocer detalladamente las motivaciones de los turistas que visitan el área. Este espacio destaca por su alta calidad medioambiental y por ser considerados lugares de referencia en Europa para la práctica del ecoturismo. En Extremadura, en los últimos años, el turismo de naturaleza ha experimentado un significativo crecimiento, y especialmente el basado en la observación de aves o turismo ornitológico. El territorio de Monfragüe es lugar de referencia para su práctica en Europa, y que además acoge uno de los eventos internacionales más importantes en este ámbito, como es la Feria Internacional de la Ornitología (FIO), que se celebra desde 2006.

Monfragüe es Reserva de la Biosfera desde julio del 2003, nombrado por la Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) a través del Programa "El Hombre y la Biosfera" (MAB). Este reconocimiento y al mismo tiempo galardón, viene derivado de la estrecha relación del hombre con el medio ambiente, además de su excelente valor medio ambiental y grado de gestión actuación.

Posteriormente, en el año 2007, Monfragüe fue declarado Parque Nacional, siendo el primer y único en la región. De este modo, se incorpora Monfragüe a la Red de Parques Nacionales de España como espacio singular, único, irrepetible, y representativo, teniendo en cuenta la conservación de la biodiversidad con su uso público. Este parque reúne un gran valor patrimonial natural y cultural a partir de la particularidad en la riqueza de su fauna, variedad en sus formaciones vegetales, su excelente paisaje y gran relevancia geomorfológica, que lo alzan de gran valor científico, recreativo y educativo (Ley 1/2007, de 2 de marzo, de declaración del Parque Nacional de Monfragüe).

Es preciso tener en cuenta que la Reserva de la Biosfera de Monfragüe es un enclave admirable y excelente por su biodiversidad. Se considera que la Reserva en su conjunto es, sin duda, uno de los principales puntos mundiales de acogida de fauna, por la representatividad de las especies permanentes y características de los espacios mediterráneos. Hay que tener en cuenta que es un paraje en el que se encuentra más del 80% de las especies protegidas de España.

Por tanto, es necesario la conservación y mantenimiento del territorio. Precisamente este vínculo entre el hombre y la naturaleza en la acción de uso sostenible, la educación y la investigación en la Reserva son funciones elementales, siendo muchas las posibilidades de este espacio para estas finalidades y son muchos los factores que favorecen esta situación. La ubicación en un entorno privilegiado, junto con sus valores naturales, culturales y de todo tipo que contiene la Reserva, siendo este conjunto. (Alvarado, 2004).

2. MARCO TEÓRICO

La explicación de este tipo de espacios protegidos ha ido cambiando y evolucionando con el paso del tiempo, por este motivo no se puede considerar una única definición de espacio natural protegido (ENP). Tienen lugar diversas descripciones y de carácter muy variado, pero todas ellas comparten dos características comunes. Por un lado, méritos de protección, es decir, si merece ser ENP o no. Debe de reunir una serie de rasgos y singularidades dignas de ser protegidas. Por otro lado, actuación de mecanismos para que sea efectiva la protección (Martínez, 2016).

Con el trascurso del tiempo, no solo ha ido evolucionando la definición de ENP, sino que también se ha ido transformando la finalidad por la que este tipo de espacios adquiere un carácter de protección especial. Se consideran estas intenciones de índole de conservación de la biodiversidad y cultura, de carácter científico, de investigación, de educación, de recreación y de aspecto socioeconómico. Así, para el desarrollo de la actividad turística en estos espacios es necesario que exista interacción entre el uso de éstos y su conservación, teniendo en cuenta el aspecto racional y responsable de los recursos naturales y culturales existentes. Es decir, un contacto directo con la naturaleza, con interés de admirarla, respetarla y conservarla, sin olvidar el hecho de una educación medioambiental que favorezca la existencia de turistas responsables en el escenario natural. Por consiguiente, es necesario alcanzar políticas que relacionen un uso racional del medioambiente y disfrute del mismo (Millán, 2001).

Dicha relación se incorpora en la siguiente figura para clarificar esta interrelación de comunidades locales, diversidad biológica y actividad turística:

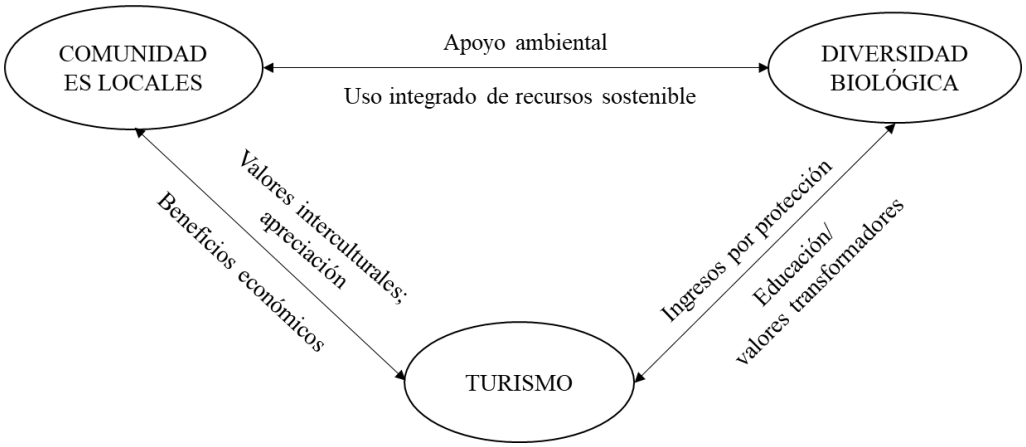


Figura 1: Interacciones del ecoturismo.
Fuente: Ross y Wall (1999).

Los espacios naturales protegidos se han visto beneficiados por la práctica de la actividad turística a partir del impulso de sostenibilidad, aunque también existen determinados impactos negativos derivados de la actividad humana en estas áreas. Por ejemplo, la sobrecarga de visitantes, el impacto acústico, el depósito incorrecto de la basura, la recolección de recuerdos naturales y culturales o la alimentación de animales (Toselli, 2014).

El fomento de actividades responsables conlleva el realizar un turismo sostenible en este tipo de prácticas turísticas. Así como lo establece la Organización Mundial de Turismo (OMT), el turismo sostenible es aquella práctica turística que tiene plenamente en consideración las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas. Se establece un equilibrio entre dar un uso óptimo entre los recursos medioambientales, respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas y asegurar unas actividades económicas viables a largo plazo. Es necesario establecer un equilibrio entre la actividad turística en la cual interviene el ser humano y un desarrollo sostenible.

Por consiguiente, derivado de la actividad del ecoturismo en las áreas naturales protegidas, se disponen los siguientes objetivos derivados de dicha actividad conforme a la sostenibilidad del territorio (ver Tabla 1).

Tabla 1: Objetivos del ecoturismo

Funciones	**Objetivos**
Protección del área natural	Conservación del área natural.
Generación de dinero	Suministro de beneficios socioeconómicos locales
Educación	Creación de un servicio de educación medio ambiental
Calidad del turismo	Procurar una experiencia donde prime la calidad.
Participación local	Incremento del intercambio con el extranjero. Promoción de la protección del medio ambiente y delos recursos locales.

Fuente: Elaboración propia a partir de Puertas (2006) y Ross y Wall (1999).

El turismo que se lleva a cabo en los espacios naturales protegidos se establece como un fundamento importante de protección de estas áreas, pero también se constituye como oportunidad social y económica en esta categoría de paraje natural donde se localizan. Equilibrio entre preservación y desarrollo como fin principal del ejercicio del sector turístico (López, 2001).

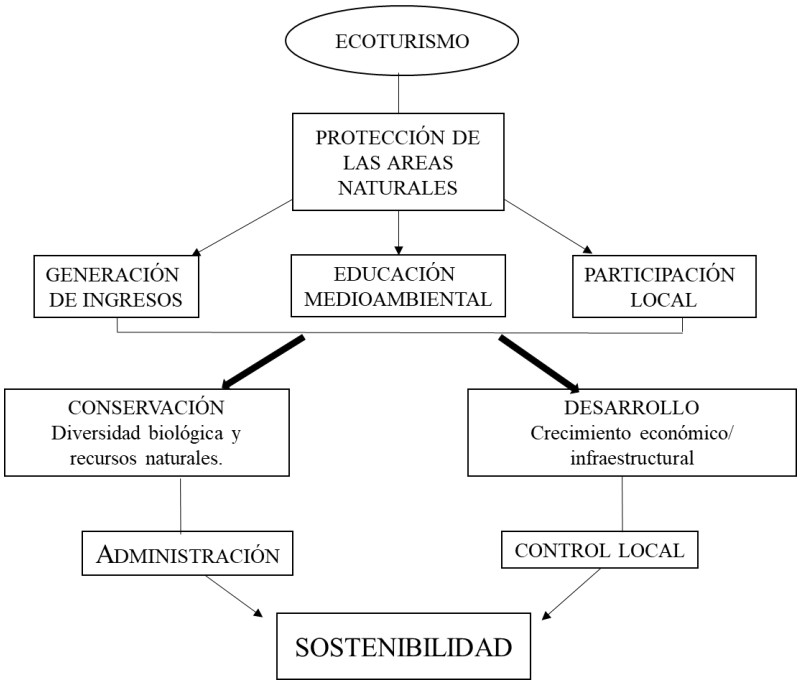


Figura 2. Ecoturismo y sostenibilidad.
Fuente: Ross y Wall (1999).

La Comunidad Autónoma de Extremadura (España) es una de las regiones europeas con mayor riqueza en cuanto a patrimonio natural refiere, teniendo en cuenta que algunos de los elementos clave para la preservación de este entorno natural son las circunstancias de la escasa densidad de población en la región y una economía fundamentalmente basada en la agricultura y ganadería. Se considera que un porcentaje alto del territorio extremeño está constituido bajo figuras de protección del espacio natural (Sánchez, 2015).

La región cuenta con una amplia variedad de recursos medioambientales, prendiendo con esto impulsar la actividad turística en entornos naturales y lograr mayor influencia del sector turístico en dicho ámbito. A partir de la observación de aves, la visita a los diferentes museos y centros de interpretación que incluyen naturaleza como recurso principal o simplemente el disfrute del entorno natural privilegiado con el que cuenta esta región y sus diferentes actividades en el medio natural. Además de contar con este gran patrimonio natural, los municipios de la región tienen que alcanzar un alto interés hacia estos ecoturistas que constituyen el territorio de Monfragüe como un destino de gran atracción turística y empresarial (Sánchez, 2015).

La definición de los valores de Monfragüe como destino turístico tiene un carácter complejo puesto que los atractivos con los que cuenta son muchos y muy variados, dando lugar a un territorio de carácter excepcional y extraordinario. Sus características físico-geográficas han causado la escasa presencia humana sobre el territorio, siendo esto lo que ha garantizado su calidad ambiental excepcional, a lo que se le suma la singularidad y riqueza de su fauna, su amplia gama de ecosistemas que albergan en el territorio, y su sensacional valor paisajístico. A lo que se le suma la distribución de los ríos Tajo y Tiétar, además del patrimonio histórico con el que cuenta este territorio. (Leco, Mateos, & Pérez, 2015).

En el caso de Monfragüe y su entorno se distingue como el núcleo más conocido e intensivo de observación de aves en la región, relacionándose esta modalidad con un turismo de naturaleza respetuoso con el medio ambiente e introduciendo un valor educativo (De Juan, 2006).

Por lo que, dentro del desarrollo del turismo en la región de Extremadura, se considera este tipo de turismo como un desafío dentro del sector turístico de la región, dada su riqueza en especies de aves. Además, cuenta con una gran variedad de especies en peligro de extinción. Para impulsar esta tipología de turismo, la Feria Internacional de la Ornitología (FIO) es un evento de referencia a nivel mundial celebrado en Monfragüe (Hernández, Campón, & García, 2011).

3. METODOLOGÍA

A partir de un trabajo de revisión de la literatura y sobre el escenario de la investigación, se construye un cuestionario como instrumento de recogida de datos para el trabajo de campo.

Dicho trabajo de campo ha sido realizado durante la XIV celebración de la Feria Internacional de Ornitología (FIO) en febrero de 2019, del que resultaron 305 cuestionarios válidos, realizados a turistas, cuyos datos fueron tratados con SPSS versión 22.0.

En la siguiente tabla se detallan las características de la muestra:

Tabla 2: Características de la muestra.

Universo	Turistas que visitan el territorio de la Reserva de la Biosfera y Parque Nacional de Monfragüe durante la XIV edición de la FIO.
Ámbito territorial	Reserva de la Biosfera y Parque Nacional de Monfragüe (Cáceres).
Tamaño de la muestra	305
Diseño de la muestra	Muestreo aleatorio estratificado.
Trabajo de campo	22 -25 de febrero de 2019 Villareal de San Carlos (Serradilla, Cáceres).

Fuente: Elaboración propia.

4. RESULTADOS

El motivo principal que hace llegar al turista a este tipo de espacios es el hecho de viajar con la familia y amigos, muy ligado a asistir al evento FIO y el hecho de descansar y relajarse en este tipo de espacios. Estos motivos se pueden llegar a entender como una manera de evadirse y alejarse de la rutina con un pleno contacto con la naturaleza y teniendo en cuenta el disfrute de la experiencia. Esto se llega a entender porque predomina con un alto valor en las respuestas de que un motivo principal es conocer la gastronomía y el conocer el patrimonio natural.

Con un número inferior de respuestas, se encuentra el visitar a amigos y familiares y Monfragüe y viajar por motivos de trabajo. Por un lado, el hecho de registrar un número inferior en llegadas por asuntos de trabajo, se entiende porque aquellas personas que estaban en el evento por cuestiones laborales no contestaban a las encuestas por encontrarse en su puesto de trabajo. Por otro lado, llegar a este territorio para visitar a familiares y amigos es difícil por la baja densidad de población en Monfragüe y su entorno.

En la siguiente figura se detallan los resultados obtenidos sobre los motivos de los turistas encuestados para visitar Monfragüe.

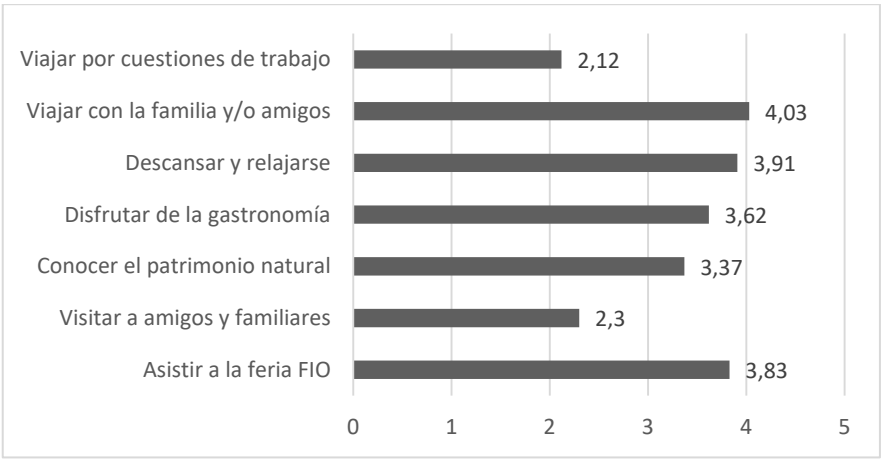


Figura 3: Respuestas sobre los motivos para visitar Monfragüe.
Fuente: Elaboración propia

5. CONCLUSIÓN

De acuerdo con los datos obtenidos, se desprenden una serie de conclusiones que pueden ayudar a definir el perfil de turista de naturaleza. Por un lado, es considerado un turista principalmente nacional con un rango de edad entre 40 y 59 años, con un nivel de estudios elevados y viaja principalmente con amigos. Nos encontramos ante un turista fiel al destino, puesto que no es la primera vez que visita Monfragüe y que asiste a la celebración de la FIO, además, es un turista que realiza pernoctación en el destino ya que la duración de sus viajes es de 2 a 5 días. Asimismo, es un turista asiduo a destinos de naturaleza, puesto que incluye naturaleza de 2 a 5 veces a la hora de emprender un viaje.

Por otro lado, se incluye dentro de la tipología de turistas con una actitud medioambiental responsable y de carácter educativo, por lo que piensa que merece la pena desplazarse para llegar a conocer el destino de Monfragüe. También, tiene muy en cuenta el factor de descanso durante su viaje y el disfrute con amigos y familiares. En su intención futura, quiere recomendar Monfragüe y la FIO, además de repetir experiencia turística.

Se ha identificado que tanto la actitud medioambiental, la imagen del espacio protegido, y la celebración de un evento de naturaleza, determinan la motivación del ecoturista, elemento clave para el éxito a largo plazo de los productos y destinos de naturaleza. Y se infiere que un mayor grado de conocimiento de la naturaleza, favorece niveles más altos de motivación por parte del visitante. Los resultados pueden proporcionar información relevante que ayude a la elaboración de estrategias turísticas para estos territorios, basadas en el fomento de las actitudes hacia el ecoturismo.

AGRADECIMIENTOS

La difusión de los resultados de esta investigación cuenta con la ayuda del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, concedido en el marco programa de "Ayuda a la Actividad Investigadora y el Desarrollo Tecnológico, Difusión y Transferencia del Conocimiento de los grupos de investigación de la Universidad de Extremadura", gestionado por la Consejería de Economía e Infraestructura de la Junta de Extremadura, España (N. de Referencia GR18109).

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

REFERENCIAS

Alvarado, E. (2004). *Reserva de la Biosfera de Monfragüe*. Everest.

De Juan, J. M. (2006). El turismo ornitológico: concepto y mercados. Referencias al destino Extremadura. *Estudios turísticos*, (169-170), 165-182.

Hernández, J.M., Campón A. M., & García J.M. (2011). Propuestas para el desarrollo y comercialización del turismo ornitológico en Extremadura. *Cuadernos de turismo*, (28), 93-119.

Leco, F., Mateos, A. B., & Pérez, A. (2015). Estudio de la demanda del turismo en el Parque Nacional y Reserva de la Biosfera de Monfragüe. *Cuadernos de Turismo*, (35), 231-257.

Ley 1/2007, de 2 de marzo, de declaración del Parque Nacional de Monfragüe, BOE núm. 54 (2007).

López, A. (2001). El medio ambiente y las nuevas tendencias turísticas: referencia a la región de Extremadura. *Observatorio medioambiental*, *4*, 205-252.

Martínez, Á. (2016). *La integración del turismo en el Parque Natural del Turia. una evaluación de la ISO 18065: 2016 desde la mirada de los actores locales.*

Millán, M. (2001). Interrelación entre la actividad turística y los espacios naturales protegidos. *Cuadernos de Turismo*, (7).

Puertas, I. (2006). Ecoturismo en las reservas de biosfera: análisis del ecoturista en Bañados del Este (Uruguay) y Cabo de Gata-Níjar (España). *Estudios Turísticos*, (169), 183-200.

Ross, S., & Wall, G. (1999). Ecotourism: towards congruence between theory and practice. *Tourism management*, 20(1), 123-132.

Sánchez, M. (2015). Espacios naturales y turismo en Extremadura: un análisis desde la óptica de la demanda. *Researchgate*.

Toselli, C. (2014). Turismo ecológico: aspectos generales sobre esta nueva tendencia. *Signos Universitarios*, 12(24).97-107.

UNWTO-Organización Mundial de Turismo. (2019). *Definición*. Recuperado de: http://www2.unwto.org/es/content/definicion (05/10/2019).

EXPLORING TOURISTS' INTENTION TO USE SMARTPHONES WHEN SHOPPING IN A DESTINATION

Alba García Milon, algarcm@unirioja.es, Universidad de La Rioja
Cristina Olarte Pascual, cristina.olarte@unirioja.es, Universidad de La Rioja
Jorge Pelegrín Borondo, jorge.pelegrin@unirioja.es, Universidad de La Rioja
Emma Juaneda Ayensa, emma.juaneda@unirioja.es, Universidad de La Rioja

ABSTRACT: Smartphones have become a precious tool providing advice and information in everyday activities. When shopping in a destination, they become a main source to obtain data providing certainty in our purchase decisions. Despite the fact that understanding the intention to use smartphones by tourists is crucial, there is a lack of studies in this matter. This work explains the intention to use smartphones in tourist shopping in a sample of 986 tourists applying UTAUT2. Results have been analyzed with variance-based structural equation modelling (PLS). The model has a R^2 of 0.72 and a predictive capacity Q^2 of 0.63. The variable that most explains the intention to use smartphones in tourist shopping is the habit, followed by effort expectancy and performance expectancy. Results contribute to advance in the shopping tourist behavior comprehension and to help destinations in their offer of better experiences taking into account the increasing usage of smartphones.

KEYWORDS: Tourist, Shopping, Smartphones, UTAUT2, Intentional behavior.

1. INTRODUCTION

Smartphone is present in every purchase process as it facilitates many parts of the purchase process: gathering information from different sources; comparing prices and products; checking for product availability; and locating stores (Fuentes & Svingstedt, 2017). However, studies into mobile shopping focus on the actual purchase (Hubert, Blut, Brock, Backhaus, & Eberhardt, 2017; Rippé, Weisfeld-Spolter, Yurova, Dubinsky, & Hale, 2017), more than on the other parts of the shopping process. Concretely, when people shop while doing tourism they rely on available sources of information, where the mobile has a privileged role (Coromina & Camprubí, 2016; Sirakaya & Woodside, 2005). The main reason for that is that tourist purchases involve a greater degree of uncertainty, they are carried out outside the tourist's normal environment and, consequently, there is less knowledge of the situation.

Tourist shopping defined as a secondary or additional activity undertaken during a trip (Rabbiosi, 2011) has received much attention in recent years due to its growing importance for both consumers and destinations (Choi, Heo, & Law, 2016; Cohen, Prayag, & Moital, 2014; Jin, Moscardo, & Murphy, 2017). In fact, it adds a lot of value to tourists in terms of satisfaction and pleasure (Hsieh & Chang, 2006; Way & Robertson, 2013). Also destinations benefit as it contributes to enhance their image (Heung & Cheng, 2000; Kattiyapornpong & Miller, 2012; Tosun, Temizkan, Timothy, & Fyall, 2007) and is a great source of income (Chang, Yang, & Yu, 2006; Reisinger & Turner, 2002).

Understanding the motives and the use of smartphones in tourism and shopping together would help to provide better services and advance in the study of a particular consumer: the tourist. Previous studies highlight the importance of investigating aspects of consumer behavior in a mobile-dominated marketing world (Fritz, Sohn, & Seegebarth, 2017) and the influence of new technologies on tourists' purchases (Jin et al., 2017). Given the lack of studies in this matter and with the aim of initiate its understanding, the objective of this study is to increase the knowledge of tourists' purchase behaviour; we apply UTAUT2 (Venkatesh, Thong, & Xu, 2012) to identify which factors influence the intention to use smartphones during the purchasing process by tourists.

2. CONCEPTUAL FRAMEWORK AND HYPOTHESES DEVELOPMENT

The great majority of studies into the acceptance and use of smartphones in tourism have been undertaken in the last decade, which demonstrates a significant increase in interest by researchers (Kim & Law, 2015; Law, Chan, & Wang, 2018). The most widely used theory is the technology acceptance model (TAM), introduced by Davis (1989). More recent, the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2) model (Venkatesh et al., 2012) identifies the key elements in the consumer's acceptance and use of technologies (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003; Venkatesh et al., 2012; Venkatesh & Davis, 2000) and states that consumer intentions are affected by 7 factors: (i) performance expectancy, (ii) effort expectancy, (iii) social influence, (iv) facilitating conditions, (v) hedonic motivation, (vi) price-value, and (vii) habit (Venkatesh et al., 2012). In this study we have applied UTAUT2 to explain the use of Smartphones when shopping in destinations (Figure 1).

Performance expectancy. This is defined as the degree to which the consumer (in our case, tourist) considers that using the smartphone to buy will be beneficial in his or her performance (Venkatesh et al., 2003, 2012). This factor is considered essential in new technology acceptance by consumers (Luo, Li, Zhang, & Shim, 2010; Venkatesh et al., 2003). Previous studies have shown the positive effect of performance expectancy on behavioural intention (e.g. Alalwan, Dwivedi, & Rana, 2017; Baptista & Oliveira, 2015; Macedo, 2017). In the tourism field it has been determined that performance expectancy is significant and a positive antecedent of the acceptance of technology and innovations (Herrero, San Martín, & Garcia-De los Salmones, 2017; Ibukun, Okuboyejo, & Kelechi, 2016) and in the adoption of mobile applications by tourists (Gupta, Dogra, & George, 2018; Siang, Aziz, & Ahmad, 2016). Concretely, it has been observed that smartphone performance expectancy in purchases positively affects behavioral intention (Hubert et al., 2017). Taking this into account we make the following hypothesis:

H1. Performance expectancy has a positive effect on the tourist's intention to use smartphones when shopping in a destination.

Effort expectancy. This is the degree of ease associated with using smartphone to make a purchase when doing tourism (Venkatesh et al., 2003, 2012). The predictive power of effort expectancy for behavioural intention has been widely accepted (e.g. Baptista & Oliveira, 2015; Ibukun et al., 2016; Macedo, 2017; Raman & Don, 2013). In purchases, effort expectancy has been found to have strong influence on the acceptance of new technologies (Hassan, Rashid, & Li, 2015; Juaneda-Ayensa, Mosquera, & Murillo, 2016). To take forward the knowledge of this factor in the context of using smartphones to make purchases at a tourist destination we propose the following hypothesis:

H2. Effort expectancy positively affects the tourist's intention to use smartphones when shopping in a destination.

Social influence. This is defined as the degree to which tourists perceive that people who are important to them believe they should use smartphones to make purchases in destination (Venkatesh et al., 2003, 2012). People close to the consumer can affect his/her awareness of and attitude towards technologies (Alalwan et al., 2017). In general, the predictive power of social influence for behavioural intention is accepted (Ibukun et al., 2016, Macedo, 2017; Raman & Don, 2013; Venkatesh et al., 2003). And it has been determined that social influence affects mobile adoption behaviors (Foley, Holzman, & Wearing, 2007; Sim, Tan, Wong, Ooi, & Hew, 2014; Thorbjørnsen, Pedersen, & Nysveen, 2007). Specifically, a positive relationship has been established between social influence and intention to use smartphones in tourist shopping (Tan & Ooi, 2018).Taking into account the findings of previous studies, we make the following hypothesis about social influence:

H3. Social influence positively affects tourists in their intention to use smartphones when shopping in a destination.

Facilitating conditions. This is the degree to which an individual considers that there is an organisational and technical structure to support him/her to use smartphones to make purchases in destination (Venkatesh et al., 2003, 2012). Facilitating conditions are important in predicting behaviour towards technologies (Ibukun et al., 2016; Macedo, 2017; Raman & Don, 2013; Venkatesh et al., 2003, 2012). Consumers tend to look for

assistance and support when experiencing the usage of new technology (Hew, Lee, Leong, Hew, & Ooi, 2016). Given this background, we propose the following hypothesis:

H4. Facilitating conditions positively affect the tourist's intention to use smartphones when shopping in a destination.

Hedonic motivation. This is defined as the fun or pleasure derived from using smartphones when shopping in a destination (Venkatesh et al., 2012). Given its direct role in behaviour, consumers perceive that enjoyment is a very important determinant to accept and use a technology (Brown & Venkatesh, 2005; Childers, Carr, Peck, & Carson, 2001; Ibukun et al., 2016). It is a significant indicator of behavioural intention (Baptista & Oliveira, 2015; Ibukun et al., 2016; Macedo, 2017; Morosan & DeFranco, 2016; Raman & Don, 2013). Taking into account previous research, we propose the following hypothesis in relation to hedonism:

H5. Hedonic motivation positively affects the tourist's intention to use smartphones when shopping in a destination.

Price-value. This is understood to be the consumer's awareness of the perceived benefits of using smartphones when shopping in a destination in relation to the monetary cost of using them (Dodds, 1991; Venkatesh et al., 2012). When the benefits of using a technology are superior than its monetary cost there will be a positive effect on the price variable (Venkatesh et al., 2012). Some studies show that its influence on behavioural intention is not significant (e.g. Baptista & Oliveira, 2015; Macedo, 2017), although others conclude it is a good indicator (e.g. Ibukun et al., 2016; Venkatesh et al., 2012). We propose the following:

H6. Price-value positively affects the tourist's intention to use smartphones when shopping in a destination.

Habit. This is the degree to which tourists automatically display learned behaviour (Limayem, Hirt, & Cheung, 2007; Venkatesh et al., 2012). Previous experiences influence beliefs, and consequently, future behaviour (Ajzen & Fishbein, 2005). Previous research has found that habit has a significant, positive effect on behavioural intention (Baptista & Oliveira, 2015; Ibukun et al., 2016; Macedo, 2017; Morosan & DeFranco, 2016; Venkatesh et al., 2012). Concretely, the use of smartphones for shopping is positively influenced by habit (Hubert et al., 2017). Taking this into account we put forward the following hypothesis:

H7. Habit positively affects the tourist's intention to use smartphones when shopping in a destination.

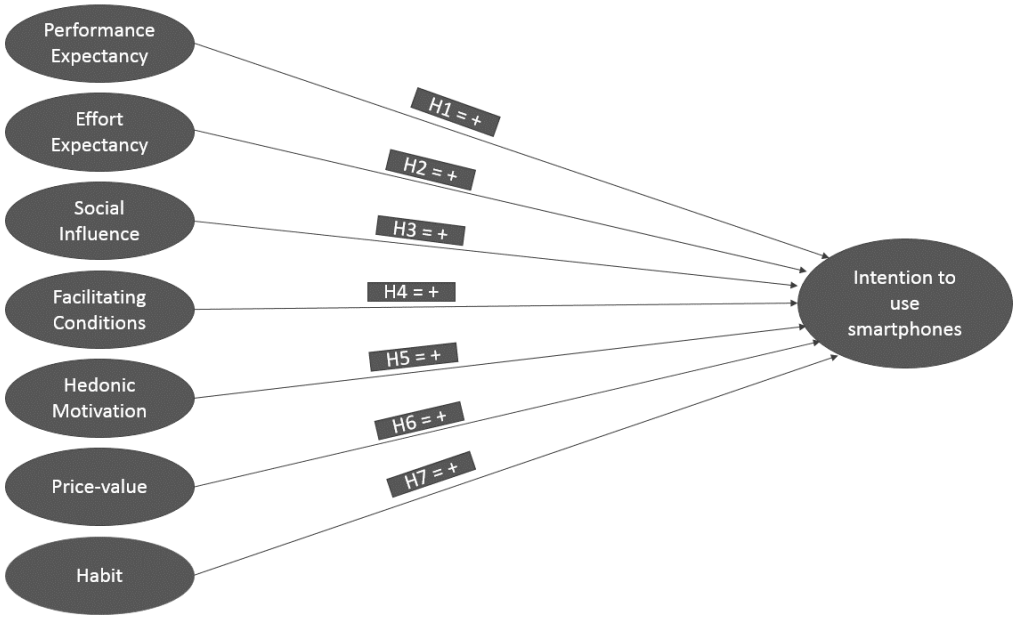


Figure 1: Measurement model of the influence of the UTAUT2 factors on the tourist's intention to use smartphones
Source: Adapted from Venkatesh et al. (2012)

3. METHOD AND RESULTS

Data collection was undertaken through personal surveys obtaining a sample of 986 Spanish tourists. For the data analysis, we have used structural equation modeling (SEM). PLS tends to skew factor loadings upwards and underrate regression coefficients (Gefen, Rigdon, & Straub, 2011). PLS was also selected because it is less sensitive to violation of assumptions of normality data (Chinn, 1998; Ram, Corkindale, & Wu, 2014).

Regarding measurement model, the reliability of the scale items is correct as we obtained that the standardized loadings were, in all cases, greater than 0.7, and the t-values were above 1.96 (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2013). To verify construct reliability, we analyzed composite reliability and Cronbach's alpha for the constructs, and achieved satisfactory results, all above 0.80. The average variance extracted (AVE) was greater than 0.5, in fact, higher than 0.7 in all cases, confirming the convergent validity of all constructs. Discriminant validity was measured using the square root of the AVEs and showed that the square root of each construct's AVE was greater than the correlations between each pair of variables (Roldán & Sánchez-Franco, 2012).

We have calculated the effect of the UTAUT2 factors on the intention to use smartphones by tourists when shopping in destinations (Table 1). R^2 shows a value of 0.723, indicating that it explains 72.30% of the variance. Q^2 is 0.63 and establishes that the model is highly predictive of the tourist's intention to use smartphones in their purchases (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2011). However, we found differences in the impact of the variables on the intention to use different sources of information, five of them have a direct positive effect (habit, effort expectancy, performance expectancy, price-value and social influence) while the remaining two, facilitating condition and hedonic motivation, have no effect on the dependent variable studied and are not significant (Figure 2). Specifically, for the accepted hypothesis, we have obtained that the habit of using smartphones to make purchases in a destination explained the highest percentage of variance in the intention to use them, at 36.20%, followed by performance expectancy (8.69%), effort expectancy (8.59%), price-value (7.88%) and social influence (3.77%). Therefore, H1, H2, H3, H6 and H7 can be accepted while H4 and H5 cannot.

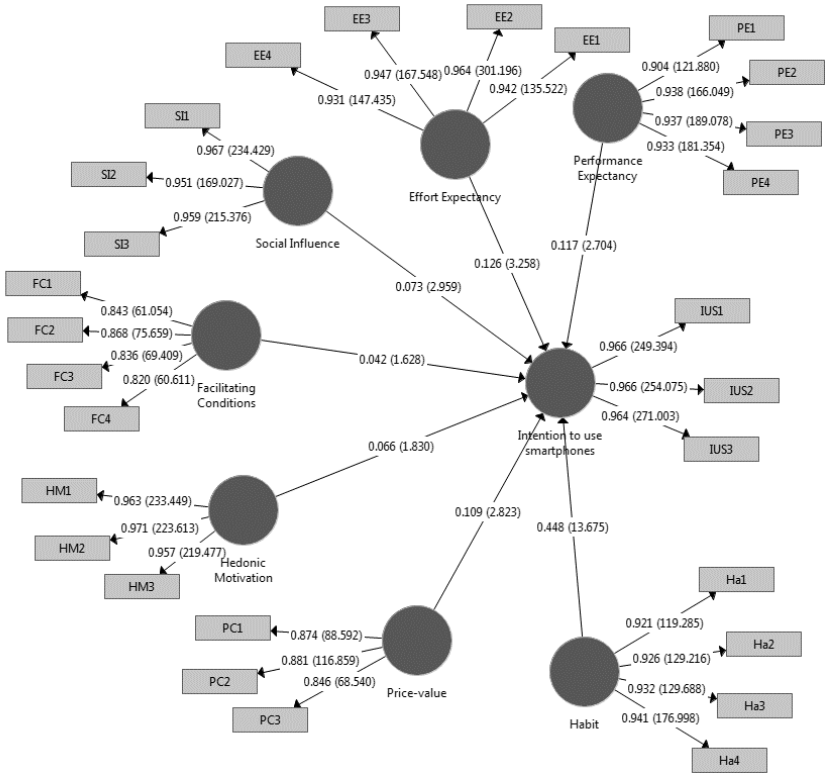


Figure 2*:* Structural model results, path coefficients (t-values)

Table 1: Effect on endogenous variable

	R^2	Q^2	Direct Effect	p-value	Correlation	Variance explained
Intention to use	0.723	0.633				
H1: Performance expectancy (PE) => (+)Intention to use			0.117	< 0.00	0.743	8.69%
H2: Effort expectancy (EE)=> (+)Intention to use			0.126	< 0.00	0.682	8.59%
H3: Social influence (SI) => (+)Intention to use			0.073	< 0.00	0.517	3.77%
H4: Facilitating conditions (FC) => (+)Intention to use			0.042	0.10	0.534	2.24%
H5: Hedonic motivation (HM) => (+)Intention to use			0.066	0.07	0.731	4.82%
H6: Price-value (PV) => (+)Intention to use			0.109	< 0.00	0.723	7.88%
H7: Habit (Ha) => (+)Intention to use			0.448	< 0.00	0.808	36.20%

4. CONCLUSIONS

It is a fact that tourists now use smartphones in all activities when travelling, as an activity with an increasing importance, shopping is also being affected by the usage of smartphones. Given that tourists are a particular type of buyer, with special characteristics, it is crucial to fully understand their concrete purchase behavior (Lehto, Chen, & Silkes, 2014; Su, Min, Chen, & Swanger, 2018). As a first step to do it, this study explains the intention to use smartphones in tourist shopping in a sample of 986 tourists applying UTAUT2. Results have shown that habit is the most important factor that drives tourist to use smartphones in the shopping process in destinations. Performance expectancy, effort expectancy and price-value are also good indicators to explain the usage of smartphones. On the other hand, facilitating conditions and hedonic motivations don't affect tourist in their use of smartphones to make purchases.

For tourists, habit is the main factor for using their smartphones. Therefore, creating habits in general smartphone usage is the first step for stimulating its utilisation in concrete conditions such as in shopping in a touristic destination. Also, smartphone must be seen as a not complicated tool with clear utility in the shopping activity allowing tourists to be more productive.

1. The results of this study allow destinations, shops and companies to comprehend why tourists use their mobile devices in their shopping activity at destinations. They also provide information on what tourists want and expect when they use their smartphones, thus providing the keys to adapt applications and platforms to these requirements.

ACKNOWLEGMENTS

This research has been made possible thanks to the support of the Extraordinary Chair of Commerce of the University of La Rioja and the Logroño City Council.

REFERENCES

Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The Influence of Attitudes on Behavior. *Journal of Social Psychology*, *44*(1), 115–127. https://doi.org/10.1080/00224545.1956.9921907

Alalwan, A. A., Dwivedi, Y. K., & Rana, N. P. (2017). Factors influencing adoption of mobile banking by Jordanian bank customers: Extending UTAUT2 with trust. *International Journal of Information Management*, *37*(3), 99–110. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.01.002

Baptista, G., & Oliveira, T. (2015). Understanding mobile banking: The unified theory of acceptance and use of technology combined with cultural moderators. *Computers in Human Behavior*, *50*, 418–430.

https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.024
Brown, & Venkatesh. (2005). Model of Adoption of Technology in Households: A Baseline Model Test and Extension Incorporating Household Life Cycle. *MIS Quarterly*, *29*(3), 399. https://doi.org/10.2307/25148690
Chang, J., Yang, B. T., & Yu, C. G. (2006). The moderating effect of salespersons' selling behaviour on shopping motivation and satisfaction: Taiwan tourists in China. *Tourism Management*, *27*(5), 934–942. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2005.06.001
Childers, T., Carr, C., Peck, J., & Carson, S. (2001). Hedonic and Utilitarian Motivations for Online Retail Shopping Behavior Hedonic and utilitarian motivations for online retail. *Journal of Retailing*, *77*(Winter), 511–535. https://doi.org/10.1016/S0022-4359(01)00056-2
Chinn, W. W. (1998). The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modelling. *Modern Methods for Business Research*, (JANUARY 1998), 295–336.
Choi, M. J., Heo, C. Y., & Law, R. (2016). Progress in Shopping Tourism. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, *33*(April), S1–S24. https://doi.org/10.1080/10548408.2014.969393
Cohen, S. A., Prayag, G., & Moital, M. (2014). Consumer behaviour in tourism: Concepts, influences and opportunities. *Current Issues in Tourism*, *17*(10), 872–909. https://doi.org/10.1080/13683500.2013.850064
Coromina, L., & Camprubí, R. (2016). Analysis of tourism information sources using a Mokken Scale perspective. *Tourism Management*, *56*, 75–84. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.03.025
Davis, F. D., Bagozzi, R., & Warshaw, P. (1989). User Acceptance Of Computer Technology: A Comparison Of Two Theoretical Models. *Management Science, 35(8), 982–1003.*, *35*(8), 982–1003. https://doi.org/10.2307/2632151
Dodds, W. B. (1991). In search of value: how price and store name information influence buyers′ product perceptions. *Journal of Consumer Marketing*, *8*(2), 15–24. https://doi.org/10.1108/07363769110034974
Foley, C., Holzman, C., & Wearing, S. (2007). Moving beyond conspicuous leisure consumption: Adolescent women, mobile phones and public space. *Leisure Studies*, *26*(2), 179–192. https://doi.org/10.1080/02614360500418555
Fritz, W., Sohn, S., & Seegebarth, B. (2017). Broadening the Perspective on Mobile Marketing: An Introduction. *Psychology and Marketing*, *34*(2), 113–118. https://doi.org/10.1002/mar.20978
Fuentes, C., & Svingstedt, A. (2017). Mobile shopping and the practice of shopping : A study of how young adults use smartphones to shop. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *38*(October 2016), 137–146. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.06.002
Gefen, Rigdon, & Straub. (2011). Editor's Comments: An Update and Extension to SEM Guidelines for Administrative and Social Science Research. *MIS Quarterly*, *35*(2), iii. https://doi.org/10.2307/23044042
Gupta, A., Dogra, N., & George, B. (2018). What determines tourist adoption of smartphone apps?: An analysis based on the UTAUT-2 framework. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, *9*(1), 48–62. https://doi.org/10.1108/JHTT-02-2017-0013
Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, *19*(2), 139–152. https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202
Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2013). Partial Least Squares Structural Equation Modeling: Rigorous Applications, Better Results and Higher Acceptance. *Long Range Planning*, *46*(1–2), 1–12. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.001
Hassan, S., Rashid, R., & Li, F. (2015). Utilising Modified UTAUT to Understand Students' Online Shopping Behaviour. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, *13*(4), 74–90. https://doi.org/10.4018/JECO.2015100104
Herrero, Á., San Martín, H., & Garcia-De los Salmones, M. del M. (2017). Explaining the adoption of social networks sites for sharing user-generated content: A revision of the UTAUT2. *Computers in Human Behavior*, *71*, 209–217. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.007
Heung, V. C. S., & Cheng, E. (2000). Assessing Tourists' Satisfaction with Shopping in the Hong Kong Special Administrative Region of China. *Journal of Travel Research*, *38*(4), 396–404. https://doi.org/10.1177/004728750003800408
Hew, J.-J., Lee, V.-H., Leong, L.-Y., Hew, T.-S., & Ooi, K.-B. (2016). The dawning of mobile tourism : what contributes to its system success ? *Int. J. Mobile Communications*, *14*(2), 170–201.
Hsieh, A. T., & Chang, J. (2006). Shopping and tourist night markets in Taiwan. *Tourism Management*, *27*(1), 138–145. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2004.06.017
Hubert, M., Blut, M., Brock, C., Backhaus, C., & Eberhardt, T. (2017). Acceptance of Smartphone-Based Mobile Shopping: Mobile Benefits, Customer Characteristics, Perceived Risks, and the Impact of Application Context. *Psychology and Marketing*, *34*(2), 175–194. https://doi.org/10.1002/mar.20982
Ibukun, E., Okuboyejo, S. R., & Kelechi, A. (2016). The Adoption of E-tourism: An Empirical Investigation. *Asian Journal Od Information Technology*, *15*(18), 3422–3429.
Jin, H., Moscardo, G., & Murphy, L. (2017). Making sense of tourist shopping research: A critical review. *Tourism Management*, *62*, 120–134. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.03.027
Juaneda-Ayensa, E., Mosquera, A., & Murillo, Y. S. (2016). Omnichannel customer behavior: Key drivers of technology acceptance and use and their effects on purchase intention. *Frontiers in Psychology*, *7*(JUL), 1–11. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01117
Kattiyapornpong, U., & Miller, K. E. (2012). Propensity to Shop: Identifying Who Shops Til They Drop. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, *29*(6), 552–565. https://doi.org/10.1080/10548408.2012.703027
Kim, H. H., & Law, R. (2015). Smartphones in Tourism and Hospitality Marketing: A Literature Review. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, *32*(6), 692–711. https://doi.org/10.1080/10548408.2014.943458
Law, R., Chan, I. C. C., & Wang, L. (2018). A comprehensive review of mobile technology use in hospitality and tourism. *Journal of Hospitality Marketing and Management*, *27*(6), 626–648. https://doi.org/10.1080/19368623.2018.1423251

Lehto, X. Y., Chen, S. Y., & Silkes, C. (2014). Tourist shopping style preferences. *Journal of Vacation Marketing*, *20*(1), 3–15. https://doi.org/10.1177/1356766713484727

Limayem, M., Hirt, S. G., & Cheung, C. M. K. (2007). How Habit Limits the Predictive Power of Intention: The Case of Information Systems Continuance. *MIS Quarterly*, *31*(4), 705–737. https://doi.org/10.2307/25148817

Luo, X., Li, H., Zhang, J., & Shim, J. P. (2010). Examining multi-dimensional trust and multi-faceted risk in initial acceptance of emerging technologies: An empirical study of mobile banking services. *Decision Support Systems*, *49*(2), 222–234. https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.02.008

Macedo, I. M. (2017). Predicting the acceptance and use of information and communication technology by older adults: An empirical examination of the revised UTAUT2. *Computers in Human Behavior*, *75*, 935–948. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.013

Morosan, C., & DeFranco, A. (2016). It's about time: Revisiting UTAUT2 to examine consumers' intentions to use NFC mobile payments in hotels. *International Journal of Hospitality Management*, *53*, 17–29. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2015.11.003

Rabbiosi, C. (2011). The invention of shopping tourism. The discursive repositioning of landscape in an Italian retail-led case. *Journal of Tourism and Cultural Change*, *9*(2), 70–86. https://doi.org/10.1080/14766825.2010.549233

Ram, J., Corkindale, D., & Wu, M. L. (2014). ERP adoption and the value creation: Examining the contributions of antecedents. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, *33*, 113–133. https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2014.04.001

Raman, A., & Don, Y. (2013). Preservice teachers' acceptance of learning management software: An application of the UTAUT2 model. *International Education Studies*, *6*(7), 157–164. https://doi.org/10.5539/ies.v6n7p157

Reisinger, Y., & Turner, L. W. (2002). The determination of shopping satisfaction of Japanese tourists visiting Hawaii and the Gold Coast compared. *Journal of Travel Research*, *41*(2), 167–176. https://doi.org/10.1177/004728702237417

Rippé, C. B., Weisfeld-Spolter, S., Yurova, Y., Dubinsky, A. J., & Hale, D. (2017). Under the sway of a mobile device during an in-store shopping experience. *Psychology and Marketing*, *34*(7), 733–752. https://doi.org/10.1002/mar.21019

Roldán, J. L., & Sánchez-Franco, M. J. (2012). Variance-Based Structural Equation Modeling. In *Research Methodologies, Innovations and Philosophies in Software Systems Engineering and Information Systems* (pp. 193–221). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-4666-0179-6.ch010

Siang, T. G., Aziz, K. A. B., & Ahmad, Z. (2016). Determining tourists' behavioural intention to use mobile tourism applications: Moderating effect of gender. *Information (Japan)*, *19*(18A), 3167–3172.

Sim, J. J., Tan, G. W. H., Wong, J. C. J., Ooi, K. B., & Hew, T. S. (2014). Understanding and predicting the motivators of mobile music acceptance - A multi-stage MRA-artificial neural network approach. *Telematics and Informatics*, *31*(4), 569–584. https://doi.org/10.1016/j.tele.2013.11.005

Sirakaya, E., & Woodside, A. G. (2005). Building and testing theories of decision making by travellers. *Tourism Management*, *26*(6), 815–832. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2004.05.004

Su, N., Min, H., Chen, M. H., & Swanger, N. (2018). Cultural Characteristics and Tourist Shopping Spending. *Journal of Hospitality and Tourism Research*, *42*(8), 1210–1231. https://doi.org/10.1177/1096348017731131

Tan, G. W. H., & Ooi, K. B. (2018). Gender and age: Do they really moderate mobile tourism shopping behavior? *Telematics and Informatics*, *35*(6), 1617–1642. https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.04.009

Thorbjørnsen, H., Pedersen, P. E., & Nysveen, H. (2007). "This Is Who I Am": Identity Expressiveness and the Theory of Planned Behavior. *Psychology & Marketing*, *24*(9), 763–785. https://doi.org/10.1002/mar

Tosun, C., Temizkan, S. P., Timothy, D. J., & Fyall, A. (2007). Tourist shopping experiences and satisfaction. *International Journal of Tourism Research*, *9*(2), 87–102. https://doi.org/10.1002/jtr.595

Venkatesh, Morris, Davis, & Davis. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, *27*(3), 425. https://doi.org/10.2307/30036540

Venkatesh, V., & Davis. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, *46*(2), 186–204. https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926

Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology : Extending the Unified Theory. *MIS Quarterly*, *36*(1), 157–178. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Way, K. A., & Robertson, L. J. (2013). Shopping and Tourism Patterns of Attendees of the Bikes, Blues & BBQ Festival. *Journal of Hospitality Marketing and Management*, *22*(1), 116–133. https://doi.org/10.1080/19368623.2012.627261

¿CONSTITUYE LA FILOSOFÍA TQM UN DRIVER DE LAS CAPACIDADES DINÁMICAS EN LA EMPRESA?

Fernando Criado-García, fcriado@us.es, Universidad de Sevilla
Antonio L. Leal-Rodríguez, aleal6@us.es, Universidad de Sevilla
Antonio G. Leal-Millán, aleal@us.es, Universidad de Sevilla

RESUMEN: Aunque existen numerosos estudios que relacionan de forma independiente la filosofía TQM y las capacidades dinámicas con el rendimiento organizativo, se observa una carencia de estudios que se centren en el análisis de la relación entre la filosofía TQM y las capacidades dinámicas. No tenemos constancia hasta la fecha de la existencia de trabajos que examinen de forma empírica la incidencia o impacto que la implantación de la filosofía TQM pueda ejercer en las capacidades dinámicas de la empresa. De esta forma, la pregunta de investigación que este trabajo se plantea es: ¿constituye la implantación de la filosofía TQM un antecedente o driver de las capacidades dinámicas? Este trabajo emplea la técnica *partial least squares* con el fin de profundizar en esta línea de investigación y averiguar si existen relaciones entre la implementación del programa TQM y el desarrollo de las distintas capacidades dinámicas en la empresa.

PALABRAS CLAVE: Gestión de la calidad total, Filosofía TQM, Capacidades dinámicas, *Partial least squares*.

ABSTRACT: Although there are numerous studies that independently relate TQM philosophy and dynamic capabilities to organizational performance, there is a lack of studies that focus on the analysis of the relationship between TQM philosophy and dynamic capabilities. We have no record to date of the existence of works that empirically examine the incidence or the impact that the implementation of the TQM philosophy can have on the firms' dynamic capabilities. In this way, the research question that this work poses is the following: is the implementation of the TQM philosophy an antecedent or driver of dynamic capabilities? This paper employs partial least squares technique to deepen this line of research, with the idea of finding out if there are relations between the implementation of the TQM program and the development of the different dynamic capabilities at the firm level.

KEYWORDS: Total quality management, TQM philosophy, Dynamic capabilities, Partial least squares.

1. INTRODUCCIÓN

Multitud de estudios se han centrado en el análisis de la filosofía de gestión conocida como Gestión de la Calidad Total o '*Total Quality Management'* (TQM), lo cual ha constituido un tópico fundamental tanto en el plano académico como en la práctica empresarial a lo largo de las últimas décadas (Powell, 1995; Leal-Millán, 1997). Concretamente, desde los años '80, la literatura científica dentro del ámbito de la teoría organizacional, la dirección estratégica y la dirección de operaciones ha recogido un gran número de publicaciones orientadas a lograr un mayor entendimiento de cómo se implementa dicha filosofía en las organizaciones. Así, realizando una sencilla búsqueda por palabras clave en el buscador *Google Scholar*, aparecen aproximadamente unos 548.000 resultados para '*Total Quality Management*', 305.000 resultados para el término '*TQM*', y 14.000 para '*TQM implementation*', lo cual sugiere la importancia relativa del tópico. Análogamente, el estudio de la generación y el desarrollo de capacidades dinámicas en la empresa también ha constituido una línea de investigación central en los últimos años dentro del campo de la dirección estratégica (Albort-Morant et al., 2018).

Ambos enfoques teóricos son susceptibles de complementariedad, pues sintetizando considerablemente el objetivo principal de los mismos, los dos enfoques procuran facilitar o permitir el alcance de ventajas compe-

titivas y una mejora del rendimiento organizacional. No obstante, a pesar de que abundan los estudios que por un lado relacionan la filosofía TQM con diversas medidas del rendimiento organizativo (Criado & Calvo-Mora, 2009; Carmona-Márquez et al., 2016) y por otro lado también existe una profusa literatura que relaciona las capacidades dinámicas con el rendimiento (Wilden et al., 2013), existe una carencia de estudios que se centren en el análisis de la relación entre la filosofía TQM y las capacidades dinámicas. No tenemos constancia hasta la fecha de la existencia de trabajos que examinen de forma empírica la incidencia o impacto que la implantación de la filosofía TQM pueda ejercer en las capacidades dinámicas de la empresa. De esta forma, la pregunta de investigación que este trabajo se plantea es: ¿constituye la implantación de la filosofía TQM un antecedente o *driver* de las capacidades dinámicas?

El propósito de este trabajo es por tanto el de profundizar en esta línea de investigación, con la idea de averiguar si existen relaciones entre la implementación del programa TQM y el desarrollo de las distintas capacidades dinámicas en la empresa. A tal fin, se ha desarrollado un estudio teórico basado en una exhaustiva revisión bibliográfica de las publicaciones indexadas en la base de datos *Web of Science* (WOS), la cual nos permite sustentar la propuesta de un modelo conceptual original.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. EL ENFOQUE DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL Y SU IMPLANTACIÓN.

La gestión de la calidad total, o '*Total Quality Management*' (TQM), constituye una verdadera filosofía de gestión de carácter holístico o general a la empresa, así como una relación de prácticas de gestión que ponen el énfasis en la tendencia hacia la mejora continua, el logro del deleite o satisfacción de las necesidades y deseos de los clientes, la reducción del despilfarro o mentalidad cero-defectos, el impulso de una visión largoplacista o de largo alcance, el aumento de los niveles de motivación y compromiso de los empleados, el trabajo en equipo, la optimización o reingeniería de procesos, el benchmarking competitivo, la medición continua de los resultados en forma de indicadores y el desarrollo y potenciación de vínculos y relaciones de colaboración con los distintos grupos de interés (Leal-Millán, 1997).

Un aspecto trascendental a la hora de lograr una mayor comprensión de la gestión de la calidad total es el relativo a su implantación, esto es, cómo se "aterriza" o "inocula" dicha filosofía en el seno de las organizaciones. Como toda filosofía de gestión, no existe una fórmula inequívoca o receta infalible para la implantación de la filosofía TQM, sino que más bien, ésta habrá de adaptarse o ajustarse a las particularidades y contingencias de cada empresa. No obstante, son diversos los estudios encaminados a analizar cuáles son los factores clave o factores críticos de éxito a la hora de implantar la filosofía TQM. Así, se han sucedido intentos rigurosos de identificarlos por parte de autores como Black y Porter (1996), Dow et al. (1999) o Seetharaman et al. (2006) y más recientemente por Salaheldin (2009), Talib y Rahman (2010) o Carmona-Márquez et al. (2016).

Siguiendo a Jabnoun y Sedrani (2005), la implantación de la filosofía TQM es un concepto multidimensional que se compone de las siguientes dimensiones: Orientación al cliente, Mejora continua, Compromiso de la Dirección con la calidad, Capacitación y delegación de poder y Benchmarking.

2.2. EL ENFOQUE DE LAS CAPACIDADES DINÁMICAS.

La visión basada en los recursos o 'Resource Based View' (RBV) es una teoría cuyo postulado fundamental es que las posibles diferencias en cuanto al rendimiento de las empresas responden esencialmente al compendio (base) de recursos y capacidades que las mismas poseen. Consecuentemente, a la luz de este enfoque, se considera que dicha base de recursos y capacidades constituye la principal fuente de ventaja competitiva de las empresas (Helfat & Peteraf, 2003).

En el actual contexto marcado por altas cotas de competencia, incertidumbre y volatilidad, las empresas precisan más que nunca de la capacidad para realizar asignaciones o reconfiguraciones de los recursos a su disposición de la forma más eficiente posible, con el objeto de lograr adaptarse y sobrevivir en dicho entorno (Prahalad & Ramaswamy, 2004). Por ende, la generación de capacidades dinámicas permite a la empresa adaptarse, evolucionar, progresar y, en última instancia, sobrevivir.

La literatura recoge múltiples definiciones de la noción de capacidades dinámicas, cuya conceptualización ha experimentado una evolución sustancial a lo largo de los años, debido a las contribuciones y discrepancias de los diversos autores que han abordado el tópico. Los pioneros a la hora de acuñar o utilizar el término capacidades dinámicas fueron Teece, Pisano y Shuen (1997), quienes lo definieron como la capacidad de las empresas para integrar, construir y reconfigurar sus competencias internas y externas para gestionar entornos volátiles y rápidamente cambiantes. Por su parte, casi una década más tarde, Zahra, Sapienza y Davidsson (2006) conceptualizan las capacidades dinámicas como los procesos de los que se valen las empresas para reconfigurar sus recursos y rutinas organizacionales de acuerdo con los principios, asunciones y objetivos de sus directivos.

Una aportación más reciente y de sumo interés es la llevada a cabo por Pavlou y El Sawy (2011), quienes apoyándose en estudios previos de Teece et al. (1997) y Teece (2007) proponen un nuevo marco conceptual de las capacidades dinámicas en torno a cuatro capacidades que están llamadas a ayudar a la empresa en la tarea de reconfiguración de sus recursos y capacidades operativas (Albort-Morant et al., 2016). Estas capacidades son: (i) la capacidad de detección, (ii) la capacidad de aprendizaje, (iii) la capacidad de integración y (iv) la capacidad de coordinación.

2.3. EL EFECTO DE LA IMPLANTACIÓN DE LA FILOSOFÍA TQM SOBRE LAS CAPACIDADES DINÁMICAS.

En virtud de la revisión teórica llevada a cabo, se ha observado que no existe ningún trabajo que analice de forma empírica el efecto de la implantación de la filosofía TQM sobre las capacidades dinámicas según el enfoque de Teece (2007), esto es, sobre las capacidades de detección, aprendizaje, integración y coordinación. No obstante, existen diversos trabajos que estudian el impacto de prácticas de gestión de la calidad sobre capacidades dinámicas de forma aislada, tales como la capacidad de absorción, la capacidad de innovación, la capacidad de aprendizaje o la flexibilidad organizativa, entre otras (Gutiérrez-Gutiérrez, 2008).

Los factores idiosincráticos a la filosofía TQM tales como la mejora continua, la orientación hacia la satisfacción del cliente, la mentalidad cero-defectos, el compromiso de los empleados, el trabajo en equipo, la reingeniería de procesos, el benchmarking, la medición de los resultados y el desarrollo y potenciación de vínculos y relaciones, pueden ejercer un efecto positivo sobre la generación de capacidades de detección, aprendizaje, integración y coordinación en la empresa, dado que esta filosofía de gestión se erige en un marco que facilita y refuerza el desarrollo de capacidades dinámicas, lo cual se suele traducir en la consecución de ventajas competitivas y mejoras en el rendimiento (Gutiérrez-Gutiérrez, 2008).

La Figura 1 contiene el modelo conceptual y las hipótesis propuestas en el presente estudio, el cual plantea la existencia de una relación directa y positiva entre la implantación de la filosofía TQM y las capacidades dinámicas de detección, aprendizaje, integración y coordinación.

H1: la implantación de la filosofía TQM está relacionada positivamente con las capacidades dinámicas de la empresa.

H1a: la implantación de la filosofía TQM está relacionada positivamente con la capacidad de detección.

H1b: la implantación de la filosofía TQM está relacionada positivamente con la capacidad de aprendizaje.

H1c: la implantación de la filosofía TQM está relacionada positivamente con la capacidad de integración.

H1d: la implantación de la filosofía TQM está relacionada positivamente con la capacidad de coordinación.

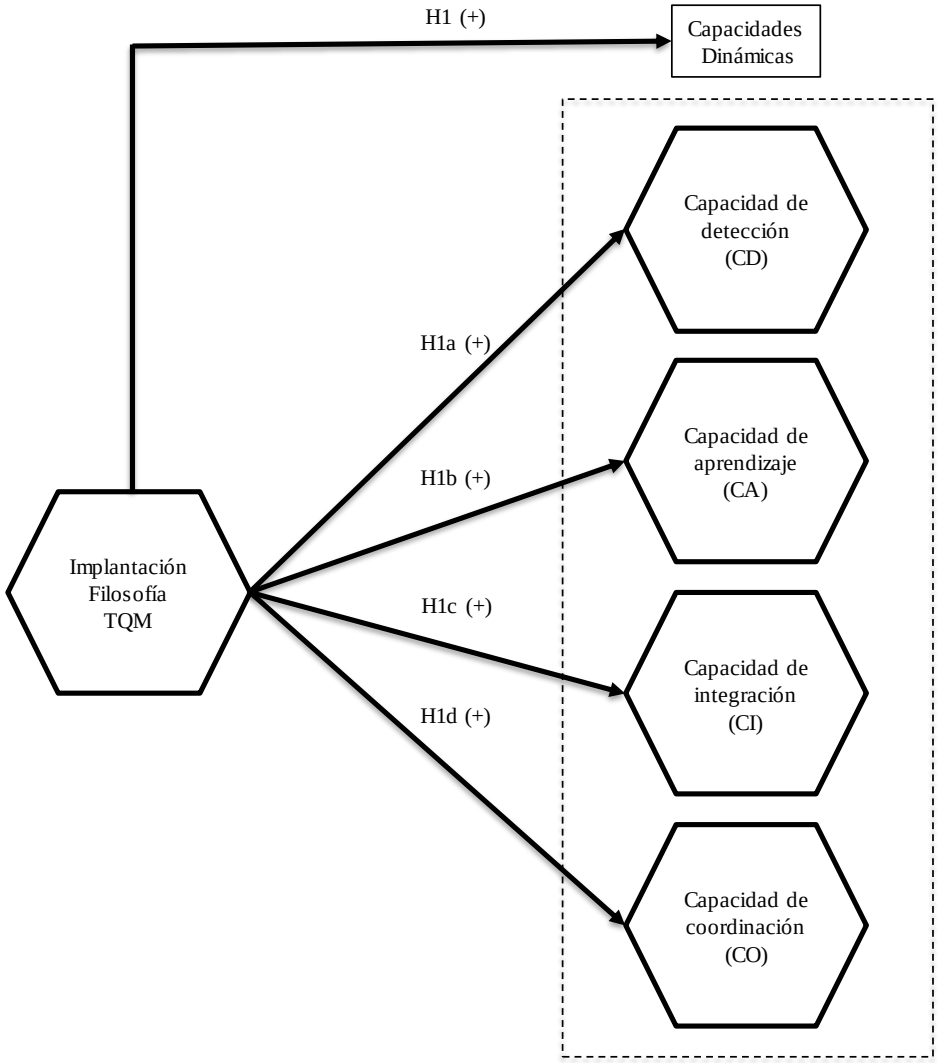


Figura 1: Modelo conceptual e hipótesis de investigación
Fuente: Elaboración propia

3. METODOLOGÍA

Este trabajo hace uso de la técnica *partial least squares* (PLS-SEM) para testar empíricamente el modelo y las relaciones estructurales propuestas dentro de una muestra compuesta por 102 empresas. PLS es un enfoque de modelos de ecuaciones estructurales basado en la varianza (Roldán & Sánchez-Franco, 2012) que permite la evaluación simultánea del modelo de medida (es decir, el análisis de la fiabilidad y validez de las medidas de variables conceptuales) y del modelo estructural (es decir, el análisis de los enlaces estructurales hipotetizados entre las variables conceptuales comprendidas en el modelo) (Barroso et al., 2010). De esta forma, la evaluación de los modelos PLS-SEM comprende dos pasos: (i) validar la fiabilidad y validez del modelo de medida, y (ii) sopesar el signo y la significatividad de las relaciones estructurales entre los constructos.

4. RESULTADOS

El modelo de medida revela resultados satisfactorios, dado que cumple con los cuatro criterios de evaluación para constructos compuestas estimados en el modo A: fiabilidad individual del ítem, fiabilidad compuesta, validez convergente y validez discriminante (ver Tablas 1 y 2).

Tabla 1: Resumen de resultados del modelo de medida: fiabilidad individual del ítem, fiabilidad compuesta y validez convergente

Constructo/Indicadores	Cargas factoriales	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media
Implantación Filosofía TQM		0,945	0,950	0,958	0,822
Benchmarking	0,807				
Mejora continua	0,941				
Orientación al cliente	0,918				
Compromiso Alta Dirección	0,944				
Entrenamiento y Empowerment	0,915				
Capacidad de detección (CD)		0,900	0,906	0,931	0,771
Q53	0,842				
Q54	0,899				
Q55	0,924				
Q56	0,843				
Capacidad de aprendizaje (CA)		0,955	0,957	0,965	0,847
Q57	0,921				
Q58	0,922				
Q59	0,912				
Q60	0,918				
Q61	0,930				
Capacidad de integración (CI)		0,939	0,941	0,954	0,804
Q62	0,855				
Q63	0,915				
Q64	0,884				
Q65	0,927				
Q66	0,901				
Capacidad de coordinación (CO)		0,945	0,949	0,958	0,821
Q67	0,899				
Q68	0,893				
Q69	0,905				
Q70	0,909				
Q71	0,922				

Nota: Rho_A: indicador de fiabilidad compuesta de Dijkstra-Henseler

Fuente: Elaboración propia

Coherentemente con Hair et al. (2011), se ha implementado un procedimiento de remuestreo aleatorio (Bootstrapping) de 5.000 remuestras para generar los estadístico t, los p-valores, los errores estándar y los intervalos de confianza del 95% (intervalos de confianza corregidos por sesgo) que permiten evaluar la importancia de las relaciones contenidas en el modelo de investigación (ver Tabla 3). El criterio principal empleado para evaluar la cantidad de varianza explicada de los constructos endógenos es el coeficiente de determinación (coeficiente R^2). Por lo tanto, los resultados reunidos en la Tabla 3 respaldan el modelo estructural que presenta este artículo. Además, todas las relaciones directas hipotetizadas en este modelo se muestran positivas y significativas (ver Tabla 3)

Tabla 2: Resumen de resultados del modelo de medida: validez discriminante

Criterio Fornell-Larcker

	Capacidad de coordinación (CO)	Capacidad de integración (CI)	Capacidad de aprendizaje (CA)	Capacidad de detección (CD)	Implantación Filosofía TQM
Capacidad de coordinación (CO)	**0,906**				
Capacidad de integración (CI)	0,853	**0,897**			
Capacidad de aprendizaje (CA)	0,636	0,785	**0,920**		
Capacidad de detección (CD)	0,718	0,706	0,672	**0,878**	
Implantación Filosofía TQM	0,797	0,822	0,747	0,833	**0,906**

Criterio Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

	Capacidad de coordinación (CO)	Capacidad de integración (CI)	Capacidad de aprendizaje (CA)	Capacidad de detección (CD)	Implantación Filosofía TQM
Capacidad de coordinación (CO)					
Capacidad de integración (CI)	0,901				
Capacidad de aprendizaje (CA)	0,665	0,828			
Capacidad de detección (CD)	0,771	0,763	0,720		
Implantación Filosofía TQM	0,835	0,867	0,788	0,898	

Nota: Criterio de Fornell-Larcker: los elementos diagonales (en negrita) son la raíz cuadrada de los valores de la varianza extraída media, es decir, la raíz cuadrada de la varianza compartida entre construcciones y sus medidas, mientras que los elementos fuera de la diagonal son las correlaciones entre las variables latentes. Para alcanzar la validez discriminante, los elementos fuera de la diagonal nunca deben superar los elementos diagonales. De acuerdo con el criterio del Ratio Heterotrait-Monotrait (HTMT), todos los valores deben estar por debajo del nivel crítico de 0,85 (Kline, 2015).

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se muestra que el modelo conceptual propuesto ofrece un poder predictivo satisfactorio para los constructos endógenos. el modelo muestra un desempeño predictivo satisfactorio dado que alcanza valores positivos de Q^2 tanto a nivel de constructo como de indicador (ver Tabla 4).

Tabla 3: Resumen de resultados del modelo estructural

Relación	Path coefficient	T-statistics	P-values	95% BCCI	Sig.
H1(+): Implantación Filosofía TQM → Capacidades dinámicas	0,914***	38,542	0,000	[0,866; 0,945]	Sí
H1a(+): Implantación Filosofía TQM → Capacidad de detección	0,833***	22,647	0,000	[0,758; 0,883]	Sí
H1b(+): Implantación Filosofía TQM → Capacidad de aprendizaje	0,747***	13,947	0,000	[0,639; 0,819]	Sí
H1c(+): Implantación Filosofía TQM → Capacidad de integración	0,822***	19,253	0,000	[0,741; 0,881]	Sí
H1d(+): Implantación Filosofía TQM → Capacidad de coordinación	0,797***	15,237	0,000	[0,694; 0,868]	Sí
Constructo endógeno	R^2				
Capacidades dinámicas	0,835				
Capacidad de detección	0,693				
Capacidad de aprendizaje	0,559				
Capacidad de integración	0,676				
Capacidad de coordinación	0,636				

Nota: Path coefficient: coeficientes path; T-statistics: estadísticos T, P-values: P-valores; 95% BCCI: Bootstrapping 95% bias corrected confidence intervals (basados en n = 5.000 submuestras). ***p b .001; **p b .01; *p b .05 (basados en t(4999). Test de una cola). t(0.05. 4999) = 1.645; t(0.01. 4999) = 2.327; t(0.001. 4999)= 3.092; ns: no significativo.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Resumen de resultados del poder predictivo: PLS-Predict

Resumen de predicción a nivel constructos			
	RMSE	MAE	Q^2
Capacidad de coordinación	0,633	0,444	0,644
Capacidad de integración	0,593	0,417	0,688
Capacidad de aprendizaje	0,584	0,430	0,607
Capacidad de detección	0,587	0,429	0,702
Resumen de predicción a nivel indicadores			
	RMSE	MAE	Q^2
Q70	0,894	0,662	0,471
Q71	0,846	0,635	0,585
Q69	1,011	0,773	0,386
Q67	0,923	0,748	0,602
Q68	1,002	0,805	0,468
Q65	0,939	0,753	0,606
Q64	1,028	0,797	0,462
Q63	1,118	0,863	0,468
Q66	0,910	0,759	0,561
Q62	1,093	0,840	0,563
Q57	1,063	0,844	0,486
Q60	1,054	0,828	0,472
Q59	1,171	0,940	0,367
Q61	1,059	0,850	0,510
Q58	0,986	0,816	0,471
Q54	1,009	0,748	0,506
Q56	1,125	0,903	0,525
Q55	0,844	0,634	0,645
Q53	1,013	0,754	0,415

Nota: RMSE: Root mean squared error (error cuadrático medio); MAE: Mean absolute error (error absoluto medio).

Fuente: Elaboración propia

5. CONCLUSIÓN

La gestión de la calidad total y las capacidades dinámicas constituyen dos tópicos de investigación cuya relación con el desempeño organizacional ha sido profusamente tratada, si bien, esta relación se ha efectuado de manera aislada. Así, existe una escasez de trabajos empíricos que analicen si la implantación de la filosofía TQM ejerce un impacto significativo o, dicho de otra manera, si constituye un claro driver de las capacidades dinámicas en la empresa tal y como las considera Teece (2007). Esta investigación se plantea por lo tanto profundizar en el conocimiento de este gap, en aras a desentrañar la naturaleza y el signo de estas relaciones. A tal fin, en primer lugar, se ha desarrollado un estudio teórico en base a la revisión de la literatura, que nos ha llevado a proponer un modelo conceptual original y, en segundo lugar, a emplear la técnica PLS para testar dicho modelo de forma empírica.

Este estudio realiza algunas contribuciones significativas tanto en el campo de la gestión de la calidad como en el de las capacidades dinámicas y la gestión estratégica. En primer lugar, el análisis de PLS concluye que la implantación de la filosofía TQM se encuentra positivamente relacionada con el conjunto de las capacidades dinámicas de la empresa (a nivel global). Esto significa que, si las empresas dedican esfuerzos y recursos a la implantación de la filosofía TQM, verán incrementado el desarrollo de las capacidades dinámicas. Además, este artículo también encuentra apoyo para las cuatro subhipótesis que proponen efectos directos entre la implantación de la filosofía TQM y las capacidades dinámicas de detección, aprendizaje, integración y coordinación. En resumen, esto significa que la filosofía TQM contribuye a consolidar, reforzar y mejorar estas capacidades organizacionales. Otro resultado interesante que se deriva de este estudio es que el modelo propuesto goza de poder predictivo de acuerdo con el procedimiento PLS-Predict.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Grupo de Investigación SEJ573: Capacidades, Aprendizaje y Conocimiento para la Creación de Valor, por su apoyo en la realización del presente estudio.

REFERENCIAS

Albort-Morant, G., Leal-Millán, A., & Cepeda-Carrión, G. (2016). The antecedents of green innovation performance: A model of learning and capabilities. *Journal of Business Research*, 69(11), 4912-4917.

Albort-Morant, G., Leal-Rodríguez, A. L., Fernández-Rodríguez, V., & Ariza-Montes, A. (2018). Assessing the origins, evolution and prospects of the literature on dynamic capabilities: A bibliometric analysis. *European Research on Management and Business Economics*, 24(1), 42-52.

Barroso, C., Carrión, G. C., & Roldán, J. L. (2010). Applying maximum likelihood and PLS on different sample sizes: studies on SERVQUAL model and employee behavior model. In *Handbook of partial least squares* (pp. 427-447). Springer, Berlin, Heidelberg.

Black, S. A., & Porter, L. J. (1996). Identification of the critical factors of TQM. *Decision Science*. 27(1), 1-22.

Carmona-Márquez, F. J., Leal-Millán, A. G., Vázquez-Sánchez, A. E., Leal-Rodríguez, A. L., & Eldridge, S. (2016). TQM and business success: do all the TQM drivers have the same relevance? An empirical study in Spanish firms. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 33(3), 361-379.

Criado, F. & Calvo-Mora, A. (2009). Factores clave y rendimiento en empresas españolas con sistemas de gestión de la calidad. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 18(2), 107-126.

Dow, D., Samson, D., & Ford, S. (1999). Exploding the myth: do all quality management practices contribute to superior quality performance?. *Production and Operations Management*, 8(1), 1-27.

Gutiérrez-Gutiérrez, L. (2008). *Iniciativas actuales para la implantación de la gestión de la calidad: análisis comparativo de su estructura e impacto sobre las capacidades dinámicas de la organización*. Tesis doctoral, Universidad de Granada.

Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. Jo*urnal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.

Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2003). The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24(10), 997-1010.

Jabnoun, N., & Sedrani, K. (2005). TQM, culture, and performance in UAE manufacturing firms. *Quality Management Journal*, 12(4), 8-20.

Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.

Leal-Millán, A. G. (1997). Gestión de calidad total en empresas españolas: un análisis cultural y de rendimiento. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 6(1), 37-56

Pavlou, P. A., & El Sawy, O. A. (2011). Understanding the elusive black box of dynamic capabilities. *Decision sciences*, *42*(1), 239-273.

Powell, T. C. (1995). Total quality management as competitive advantage: a review and empirical study. *Strategic Management Journal*, 16(1), 15-37.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 5-14.

Roldán, J. L., & Sánchez-Franco, M. J. (2012). Variance-based structural equation modeling: Guidelines for using partial least squares in information systems research. In *Research methodologies, innovations and philosophies in software systems engineering and information systems* (pp. 193-221). IGI Global.

Salaheldin, S. (2009). Critical success factors for TQM implementation and their impact on performance of SMEs. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 58(3), 215-237.

Seetharaman, A., Sreenivasan, J. and Boon, L.P. (2006), "Critical success factors of total quality management", *Quality and Quantity*, 40(5), 675-695.

Talib, F., & Rahman, Z. (2010). Critical success factors of TQM in service organizations: a proposed model. *Services Marketing Quarterly*, 31(3), 363-380.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, *28*(13), 1319-1350.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, *18*(7), 509-533.

Zahra, S. A., Sapienza, H. J., & Davidsson, P. (2006). Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda. *Journal of Management studies*, *43*(4), 917-955.

ANÁLISIS Y TENDENCIAS DEL TURISMO NÁUTICO

Rosa María Martínez Vázquez, rosamaria@ual.es, Universidad de Almería

RESUMEN: El turismo náutico gira en torno a aspectos alternativos como son el ocio, actividades relacionadas con el agua, el deporte y la navegación. En las últimas décadas se ha posicionado como uno de los segmentos de mayor desarrollo dentro del mercado turístico a nivel global. En este artículo se analizan las principales contribuciones en esta materia comprendiendo la complejidad de encontrar una definición aproximada de su concepto. El objetivo es analizar desde el año 1989 hasta 2019, la producción científica del término "nautical tourism" además de identificar, cuáles son las palabras claves y qué tendencias relacionadas con el turismo náutico se están desarrollando en la actualidad a través del programa Vosviewer. Para ello, se ha llevado a cabo un estudio bibliométrico de los documentos inscritos en las bases de datos de Wos y Scopus. Las tendencias futuras en la investigación incluyen términos como seguridad, riesgo de gestión y Mediterráneo.

PALABRAS CLAVE: Turismo náutico, Indicadores bibliometricos, Wos, Scopus.

ABSTRACT: Nautical tourism revolves around alternative aspects such as leisure, activities related to water, sports and navigation. In recent decades, it has positioned itself as one of the most developed segments within the global tourism market. This article analyzes the main contributions in this area, understanding the complexity of finding an approximate definition of its concept. The objective is to analyze from 1989 to 2019, the scientific production of the term "nautical tourism" in addition to identifying, which are the keywords and what trends related to nautical tourism are currently being developed through the VOSviewer program. For this, a bibliometric study of the documents inscribed in the Wos and Scopus databases has been carried out. Future trends in research include terms such as security, management risk and Mediterranean.

KEYWORDS: Nautical tourism, Bibliometric indicators, Wos, Scopus.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años el turismo náutico ha mostrado su capacidad de recuperación y supervivencia entre los diferentes sectores de la economía mundial. Son muchos los factores que influyen en su desarrollo como su ubicación, recursos hidrográficos, transporte, accesibilidad, así como factores culturales y sociales de la zona.

El éxito de este tipo de turismo reside en la amplia oferta de actividades que lo integran y en la posibilidad de integrarlo con un turismo activo, deportivo y en contacto con la naturaleza (Perelló, 2013). Así mismo, Peláez (2003) lo enmarca dentro de un conjunto de relaciones entre personas surgidas al realizar un viaje por un periodo inferior a un año cuya principal motivación es la realización de actividades náuticas.

El turismo náutico es un producto altamente dinamizador del espacio turístico litoral con gran potencial para desarrollar destinos consolidados y puede servir a destinos que no tienen un producto atrayente a desarrollarse (Gómez, 2012). El litoral costero tiene grandes posibilidades que van más allá de la oferta de turística de sol y playa, pudiendo desarrollar actividades náuticas y por supuesto los puertos deportivos. Los puertos además de ser una infraestructura de soporte de las actividades náuticas, es un complemento adicional a la oferta turística local por los servicios que apoyan al desarrollo de la náutica recreativa y al turismo náutico (Rivera, 2010), de aquí la importancia de incluir dentro del ámbito de estudio del turismo a los puertos deportivos y aquellas infraestructuras de apoyo que se sitúan en las proximidades del mar o riberas, ya que además de ofrecer amarres para las embarcaciones de recreo (vela o a motor) generan servicios de interés turístico como el ocio, actividades deportivas y restauración.

A pesar de la importancia que tiene el turismo náutico y los puertos deportivos en el desarrollo local de muchos países del mundo su divulgación en revistas científicas no ha seguido un desarrollo paralelo. El turismo

se ha beneficiado de los avances en la producción científica, aunque cuando nos referimos al turismo náutico se trata de un campo poco estudiado comparándolo con la evolución del sector y sus perspectivas futuras (Lam et al., 2017). Desde que se publicó el primer artículo sobre turismo náutico en el año 1989 por Deskovic bajo el título Desarrollo de las Marinas en la antigua Yugoslavia en el que se abordaba los conceptos básicos del desarrollo de este turismo y su viabilidad. Hoy en día la definición exacta de turismo náutico sigue siendo un tema complejo debido al carácter multifuncional que tienen las actividades náuticas. Este hecho ha abierto la puerta al interesante campo de los análisis bibliométricos, que se basan en dos elementos: la publicación científica, como un indicador del resultado de la investigación (Moed, 2005), y las citas que se han realizado para medir su impacto científico (Merton, 1977).

El objetivo del presente trabajo es analizar desde el año 1989 hasta 2019, la producción científica, a través de revistas de impacto, del término "nautical tourism" además de identificar, por medio del análisis de palabras clave, cuáles son los términos más utilizados y qué tendencias relacionadas con el turismo náutico se están desarrollando en la actualidad a través de los gráficos de tendencias producidos por Vosviewer.

2. MARCO TEÓRICO

En la literatura existente no hay consenso ni claridad con relación a las diferencias existentes entre el turismo náutico, el turismo marítimo y el marino (Forteza, J. et al. 2017). En términos generales, el elemento más global y determinante que se le atribuye al turismo náutico es la realización de actividades deportivas en el mar (Luković, 2013; Ferradás, 2001) y que también pueden realizarse en entorno fluviales y lagos (Jovanovic et al, 2013). Siguiendo el mismo desarrollo anterior, no existe una definición exacta del concepto turismo náutico, ya que los autores señalan que la definición tiene cierta complejidad debido a las conexiones que tiene con las actividades marítimas y de navegación y que por tanto si se encuentran todos los elementos que lo determinan se puede obtener una definición completa sobre el turismo náutico (Luković, 2007). Otras definiciones del turismo náutico parten desde la perspectiva del producto turístico en sí mismo, relacionado con la práctica de actividades de ocio en contacto directamente con el mar (Ayala, 2007).

Para el estudio, en primer lugar, realizamos una revisión del concepto. En la Tabla 1 podemos observar las distintas definiciones del turismo náutico en el periodo 2000-2019 por diversos autores.:

Tabla 1: Autores y definición de turismo náutico.

Autor	Definiciones
Cardona (2000)	Lo define como vacaciones activas en contacto con el mar que permite realizar todo tipo de actividades náuticas en tipo de ocio.
Ferradás (2001)	Lo define como un segmento del turismo litoral relacionado con prácticas de ocio y actividades deportivas en contacto con el mar independientes de las condiciones climáticas.
Yepes & Amor (2001)	Aparece el término de estación náutica: es un proyecto que persigue orientar un destino turístico litoral hacia la práctica de los deportes náuticos, compartiendo actividad náutica con el disfrute de la naturaleza y la oferta recreativa turística de las regiones costeras
Favro; Kovacic y Boskovic, (2006)	Se considera una actividad comercial reciente que se ha desarrollado entre el turismo ordinario y la actividad marítima, comprendiendo características que lo convierten en un tipo especial de turismo
Luković (2007)	Definición y clasificación: puertos de turismo náutico, chárter y crucero. Esta clasificación es habitual en los países europeos desarrollados y está condicionada por el modelo de desarrollo macroestratégico básico y también por los factores naturales del desarrollo.
Favro, Kovacic y Grzetic (2008)	Se caracteriza por ser un sistema complejo que requiere el uso de todos los patrones y regularidades de la teoría general del sistema y los principios para la gestión de sistemas complejos integrados.
Kasum, Žanić y Božić (2011)	Señala y destaca la importancia de desarrollar un mercado náutico relativamente nuevo, definiéndolo como como un sistema que se divide en subsistemas tecnológicos en alta mar y en tierra.
Kovacic y Favro (2012)	El turismo náutico es una parte del fenómeno turístico general que ha cambiado significativamente la estructura y las características de la industria turística.
Benevolo y Spinelli (2018)	Señalan que el turismo náutico no deja de ser una variante del turismo con el mar como elemento diferenciador donde los puertos son considerados actores centrales del turismo náutico, dedicados a satisfacer la compleja y creciente demanda del turista náutico.
Kasum, Mikuliciic y Kolic (2018)	Lo define como un sistema complejo que consiste y usan varias formas de procesos técnicos y tecnológicos y como tal está expuesto a diversos riesgos.
Bal y Czalczynska-Podolska (2019)	Es una variedad dentro del turismo marítimo que genera impactos directos en la formación y desarrollo costero y que por su relevancia se ha convertido en una de las áreas de investigación más importantes y ha sido tratado en múltiples estudios.

Fuente: Elaboración propia

Según las definiciones anteriores, se entiende por turismo náutico a aquellas actividades vacacionales o hechos que impliquen viajar por placer combinando con la navegación en un medio acuático: agua dulce, agua salada, mares, océanos, ríos y lagos principalmente. Para las zonas costeras que disponen de puertos deportivos, el turismo náutico aporta un complemento más a la oferta turística y vacacional del lugar.

Los autores manifiestan que no deja de ser una variante del turismo con el mar de protagonista y a su vez como elemento diferenciador donde los puertos son considerados actores centrales del turismo náutico, dedicados a satisfacer la compleja y creciente demanda del turista náutico (Benevolo & Spinelli, 2018).

3. METODOLOGIA

Para la elaboración de este artículo se ha empleado el análisis bibliométrico consistente en estudiar la actividad
científica de los autores que la producen y ha sido utilizada en diversas áreas (Junquera & Mitre, 2007).
La bibliometría está orientada por un perfil interpretativo de los investigadores, manifestándose en la selección de palabras clave, la elección de los bancos de datos, título, contenido del artículo y resumen (Meiras et al, 2014). Este estudio se basa en la selección de porfolio bibliográfico que comprende cuatro etapas:
1.Selección de las bases de datos disponibles en el portal electrónico de revistas.
2.Selección de los artículos directamente en las bases por medio de los sistemas de búsqueda electrónica.
3.Uso de filtros de investigación arbitrariamente definidos para seleccionar artículos conforme el alcance de la investigación y las decisiones del investigador.
4.Preanálisis de los artículos con la intención deseleccionar aquellos más adherentes al estudio con un abordaje cualitativo por medio del análisis de contenido poseedora de características empíricas y exploratorias aplicables a todas las formas de comunicación y sectores de las ciencias humanas (Bardin, 2011).

4. RESULTADOS

4.1. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PUBLICACIONES POR AÑO

La tabla 2 recoge la información sobre la evolución durante el periodo de estudio del número de artículos citas, citas por artículo (promedio) y el índice h.

La evolución del número de artículos publicados ha tenido una tendencia creciente en ambas bases de datos, estando Wos por encima de Scopus en 2013 y 2017; en 2018 Scopus supera a Wos. Durante los años 1989 hasta 2002 apenas existen publicaciones; es a partir del año 2007 donde se observa un crecimiento importante en ambas bases de datos sobre todo en Scopus.

Tabla 2: Evolución de artículos, citas, promedio e índice h

WOS					SCOPUS				
Año	**Artículos**	**Citas**	**Promedio**	**Índice h**	**Año**	**Artículos**	**Citas**	**Promedio**	**Índice h**
1989	-	-	-	-	1989	1	0	0,00	0
1992	-	-	-	-	1992	1	2	2,00	1
1994	1	0	0,00	0	1994	1	0	0,00	0
1996	-	-	-	-	1996	2	4	2,00	1
1999	-	-	-	-	1999	1	0	0,00	0
2001	-	-	-	-	2001	1	1	1,00	1
2002	-	-	-	-	2002	2	1	0,50	1
2003	1	31	31,00	1	2003	1	6	6,00	1
2005	1	6	6,00	1	2005	2	0	0,00	0
2006	1	0	0,00	1	2006	2	10	5,00	2
2007	1	1	1,00	1	2007	8	24	3,00	3
2008	2	9	4,50	1	2008	5	8	1,60	2
2009	4	14	3,50	2	2009	8	10	1,25	2
2010	3	16	5,33	2	2010	4	21	5,25	3
2011	2	13	6,50	2	2011	7	16	2,29	2
2012	2	40	20,00	2	2012	9	37	4,11	2
2013	14	38	2,71	4	2013	7	22	3,14	2
2014	4	15	3,75	2	2014	3	4	1,33	1
2015	9	52	5,78	4	2015	6	54	9,00	4
2016	8	10	1,25	3	2016	3	9	3,00	2
2017	11	16	1,45	2	2017	5	3	0,60	1
2018	12	2	0,17	2	2018	14	3	0,21	1
2019	8	0	0,00	0	2019	5	5	1,00	0

La evolución del número de artículos publicados en la Web of Science ha tenido una tendencia creciente a partir del año 2007, destacando el año 2013 con 15 artículos. En cambio, en la base de datos de Scopus el primer artículo fue publicado en el año 1989 y ha tenido una tendencia creciente al igual que sucede con WOS a partir del año 2007, destacando el año 2018 con 14 artículos (Figura 1).

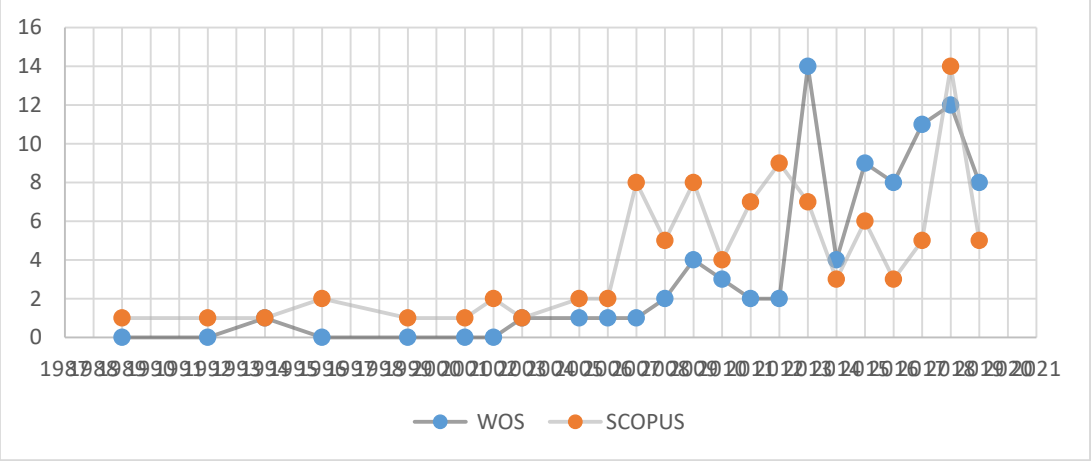


Figura 1: Evolución artículos Wos y Scopus
Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico muestra la evolución del número de citas totales se puede observar cómo el año 2015 Wos obtuvo la cifra más alta con 52 citas, valor superado por Scopus que obtuvo 54 citas. Para ese mismo año, Scopus obtiene el mayor índice h, en cambio para Wos el año 2013 y 2015 fue donde obtuvo su valor máximo. Atendiendo a la clasificación por categorías en Wos, el área que tiene más peso en la investigación son las ciencias sociales (52%), ingeniería (25%) y ciencias del deporte (18%) y el resto lo componen otras áreas como el transporte, medioambiente, administración pública, ect. En el caso de Scopus el resultado es similar teniendo como áreas principales las ciencias sociales (28%), ingeniería (22%) y Medioambiente (20,1%) y el resto lo integran otras áreas como ingeniería química, dirección y negocios.

Si comparamos la producción científica de artículos con el periodo de crisis económica financiera 2008-2014 observamos un repunte un año antes del estallido financiero donde su evolución ha ido creciendo, encontrando su máximo en el año 2013 donde el tema tratado en este año se relaciona con los casos de estudio de desarrollo del turismo náutico en Croacia, regiones bálticas, árticas, mar negro, costas del atlántico y del Mediterráneo.

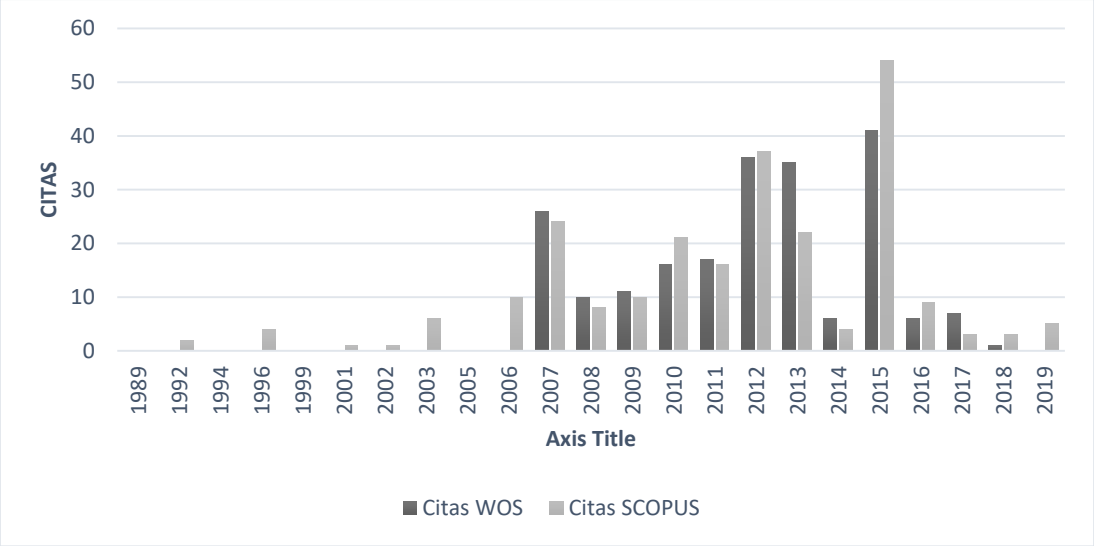


Figura 2: Evolución citas Wos y Scopus
Fuente: Elaboración propia

4.2. ANÁLISIS DE AUTORES, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y PAÍSES.

Analizando la procedencia de los artículos según la base de datos de Wos según los países que tienen más representatividad encontramos en primer lugar Croacia, seguido de España, Italia y Portugal sumando el 76,5% del total.

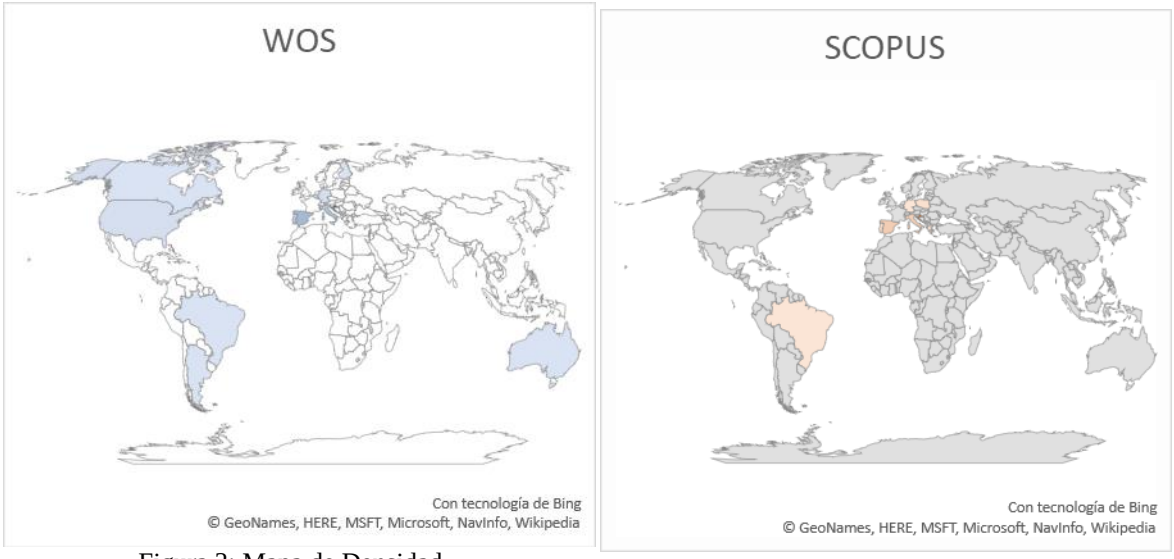


Figura 3: Mapa de Densidad
Fuente. Web of Science- Scopus. Elaboración propia

En la Figura 3 aparecen los seis autores con mayor número de citaciones y más artículos publicados en la base de datos Wos y Scopus.

En la base de datos de Wos, el autor más destacado es Mirjana Kovačić con 13 artículos, 52 citas y un índice h 4. Con un índice 2 y 17 artículos publicados con índice h 2 está Tihomir Luković, ambos autores pertenecen a Rijeka University, Rijeka, Croacia. El autor Srećko Favro tiene 5 artículos 16 citas y un índice de 3, el resto de los autores: Gržetić, Z.; Božić, K y Gračan, D. tienen entre 5-8 artículos, con pocas citaciones e índices que varían entre 1 y 2.

Tabla 3: Autores más relevantes de Wos y Scopus

WOS					
Autor	**Centro Investigación**	**Artículos**	**Citas**	**Prom**	**h**
Luković, T.	Rijeka University, Rijeka, Croatia	17	29	1,71	2
Kovačić, M.	Rijeka University, Rijeka, Croatia	13	52	4	4
Gržetić, Z.	Hydrographic Institute of the Republic of Croatia, Split, Croatia	8	9	1,13	2
Božić, K.	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Zagreb, Croatia	5	2	0,4	1
Favro, S.	Sveučilište u Splitu, Split, Croatia	5	16	3,2	3
Gračan, D.	Rijeka University, Rijeka, Croatia	4	1	0,25	1
SCOPUS					
Autor	**Centro Investigación**	**Artículos**	**Citas**	**Prom**	**h**
Kovačić, M.	Rijeka University, Rijeka, Croatia	15	41	2,73	3
Luković, T.	Rijeka University, Rijeka, Croatia	11	21	1,91	3
Favro, S.	Sveučilište u Splitu, Split, Croatia	9	19	2,11	3
Gračan, D.	Rijeka University, Rijeka, Croatia	6	6	1	2
Gržetić, Z.	Hydrographic Institute of the Republic of Croatia, Split, Croatia	5	18	3,6	2
Dominis, Z.	Ministarstvo financija, Dubrovnik, Croatia	4	2	0,5	1

Fuente. Web of Science- Scopus. Elaboración propia

Por otro lado, en la base de datos de Scopus tenemos a Mirjana Kovačić con 15 artículos y posee 41 citas con un índice h de 3, seguido de Tihomir Luković con 11 artículos publicados, 21 citas e índice h de 3. En tercera posición está Srećko Favro con 9 artículos y posee 19 citas con igual índice h que los dos anteriores. Los

autores Gračan, D.; Dominis, Z y Gržetić, Z. tienen un índice h que oscila entre 1 y 2, pero la diferencia la marca Gržetić con 5 publicaciones y 18 citas con casi el mismo número de artículos, pero su promedio es de 3,6% muy por encima de los demás.

4.3. ANÁLISIS DE TENDENCIAS

A través de un análisis realizado sobre las palabras clave se identifican los términos más utilizados y cuál es la tendencia que se están originando en la actualidad con relación a las nuevas vertientes de turismo náutico. Para ello, se utiliza Vosviewer para obtener unos gráficos de tendencias, en el que mediante una escala de colores que va desde el azul hasta el amarillo indica la novedad de los términos del periodo de estudio.

En el Figura 4 perteneciente a WOS, las tendencias se localizan en conceptos relacionados con la competitividad (competitiveness), el mar mediterráneo (The Mediterranean), estrategia de desarrollo (development Strategy), riesgo de gestión (risk management), seguridad (security) e impacto económico y ecológico (economic and ecological impact).

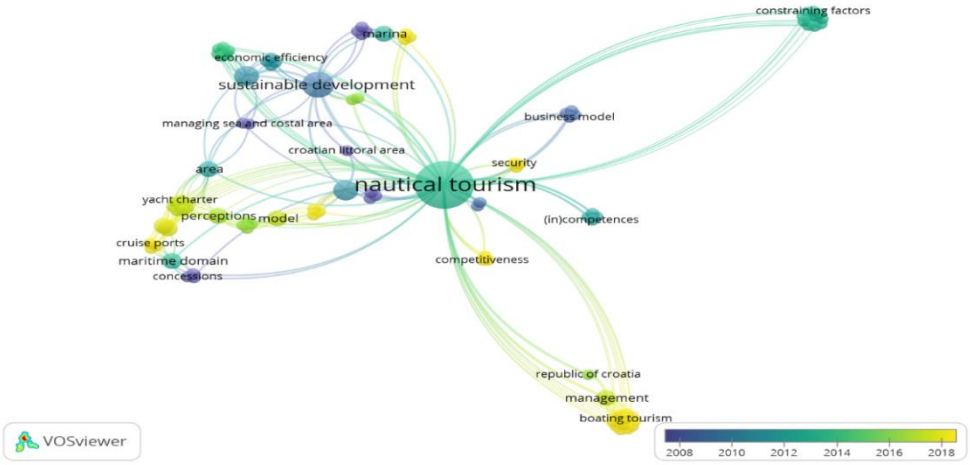


Figura 4: Tendencias de las palabras claves en WOS
Fuente: Elaboración Propia

En Scopus (Figura 5) las tendencias se centran en conceptos relacionados con el crecimiento azul (Blue Growth), ecosistemas marinos (marine ecosystems), turistas de puertos (tourist port), gestión de riesgos (risk management), seguridad (security), el mar mediterráneo (The Mediterranean), navegación de placer (pleasure boating), comunicación web, calidad y evaluación del sitio web (Website quality-Website Evaluation).

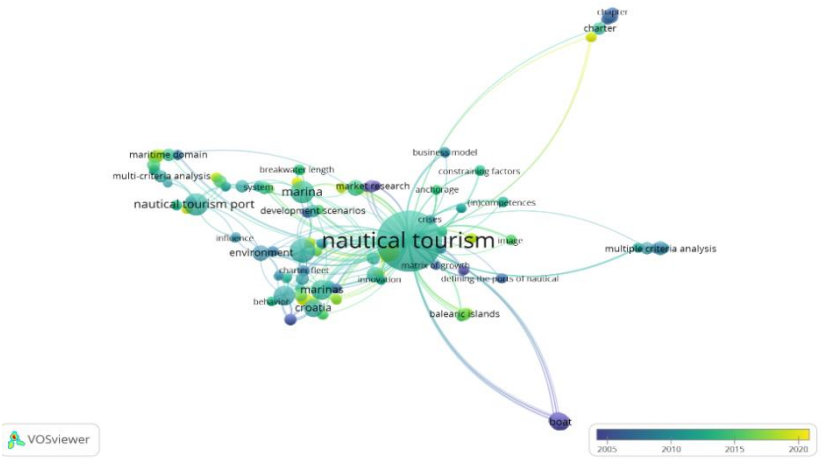


Figura 5. Tendencias de las palabras clave en Scopus
Fuente: Elaboración propia

Si agrupamos las tendencias de las palabras claves de ambas bases de datos coinciden en los términos riesgo de gestión y seguridad, Mediterráneo. Son términos que hacen referencia a los riesgos en la gestión del turismo que para algunos países se ha convertido en turismo de masas y lo han elegido actividad económica. Por sus peculiaridades, el turismo náutico se trata de un sistema complejo con diversos proceso técnicos y tecnológicos y de aquí la necesidad de proponer medidas que garanticen su seguridad y sobre todo en las regiones del Mar Mediterráneo que gozan de un gran atractivo turístico para la navegación por sus condiciones geográficas y climáticas similares.

5. CONCLUSIONES

El turismo náutico está integrado por aquellas actividades vacacionales o hechos que impliquen viajar por placer combinando con la navegación en un medio acuático. Para las zonas costeras que disponen de puertos deportivos, el turismo náutico es un elemento diferenciador frente a otras localidades, mejorando la oferta turística del lugar, teniendo un papel decisivo en la en la economía, destacando la importancia de una buena planificación territorial, de seguridad y medioambiental para su sostenibilidad.

Encontrar una definición sobre el concepto de turismo náutico sigue siendo un tema complejo al existir diversos factores y elementos que lo integran. Se trata de una definición en continua en proceso de evolución debido las actividades que surgen y que se van incorporando a la náutica y al turismo.

Los autores con mayor número de citaciones y más artículos publicados son Lukovic, de University of Dubrovnik; Kovacic de Rijeka University; Favro de Sveučilište Splitu y Gržetić de Zvonko Hydrographic Institute of the Republic of Croatia Split, todos ellos procedentes de Croacia, país que cuenta con un gran potencial de desarrollo del turismo náutico, debido a su arraigo a la tradición marinera y su gran atractivo turístico.

Las principales áreas temáticas de las investigaciones en la base de datos de Scopus están centradas en las ciencias sociales, Ingeniería y ciencias medioambientales, en cambio para la base de datos Wos las áreas son coincidentes a excepción del aspecto medioambiental que está en cuarta posición después del deporte.
De los gráficos producidos por Vosviewer observamos el mapa de palabras clave generadas entorno al concepto “turismo náutico” y aquellas que más se repiten tienen relación con el medio ambiente, marinas, puertos deportivos, legislación, gestión, seguridad, riesgo, competitividad, desarrollo sostenible, pesca, charter náuticos, etc.…

Según el análisis de tendencias surgen conceptos como el crecimiento azul (Blue Growth), ecosistemas marinos (marine ecosystems), turistas de puertos (tourist port), gestión de riesgos (risk management) y seguridad (security), términos que indican la preocupación por la conservación medio ambiental y las futuras líneas de investigación en este campo.

REFERENCIAS

Ayala, H. (2007). *Modalidades Turísticas. Características y situación actual*. La Habana.

Bal, W. & Czalczynska-Podolska, M. (2019). Landscape and cultural aspects of the coastal area of western pomerania as factors of development of maritime and nautical tourism. identification and definition of conditions. Paper presented at the IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.

Bardin, L. (2011). *Análises de Conteúdo.* Sao Paulo, Almedina Brasil.

Benevolo, C. & Spinelli, R. (2018). The quality of web communication by italian tourist ports. *Tourism*, 66(1), 52-62.

Cardona, J. (2000): El papel de la administración local en destinos con oferta náutica. En, Esteban, V. (Dir.) *Futuro y expectativas del turismo náutico* (pp. 41-61). Valencia.

Favro S.; Kovačić, M. & Gržetić, Z. (2008). Nautical tourism the basis of the systematic development. *Scientific Journal of Maritime Research*, 22, 31-51

Favro, S. & Gržetić, Z. (2008). Nautical tourism - The advantages and effects of development. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 115, 35-44.

Favro, S., Kovačić, M., & Gržetić, Z. (2008). Nautical tourism–the advantages and effects of development. *Sustainable Tourism III*, 3- 35

Ferradás S. (2001). La relevancia del turismo náutico en la oferta turística. *Cuadernos de Turismo*, 7, enero-junio, 67-80 Universidad de Murcia

Forteza, J., Lam-González, Y., & León, J. (2017). Motivación, satisfacción e intenciones del turista náutico en la Ruta del *Spondylus (Ecuador)*, 26. 267-285.

Gómez, J. (2012). La gestión de instalaciones náuticas de recreo Su relación con el turismo náutico en la Costa Blanca. *Investigaciones Turísticas*, 4(julio-diciembre), 119-131

Hall, C. M. (2011). Publish and perish. Bibliometric analysis, journal ranking and the assessment ofresearch quality in tourism. *Tourism Management*, 32(1), 16-27.
Jovanovic, T., Dragin, A., Armenski, T., Pavic, D., & Davidovic, N. What demotivates the tourist? Constraining factors of nautical tourism. *Journal of travel & tourism marketing*, 30(8), 858 – 872.
Junquera, B., & Mitre, M. (2007). Value of bibliometric analysis for research policy: A case study of Spanish research into innovation and technology management. *Scientometrics*, 71(3): 443-454.
Kasum, J., Žanić Mikuličić, J., & Božić Fredotović, K. (2011). Nautical tourism. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 148, 597-602.
Kasum, J., Mikuličić, J. Ž., & Kolić, V. (2018). Safety issues, security and risk management in nautical tourism. *Transactions on Maritime Science*, 7(2), 184-188.
Kovačić, M., & Favro, S. (2012). Complementary facilities of nautical tourism port-what Nautical Tourism expects? *First Belgrade International Tourism Conference*, Belgrade, Serbia
Kovačić, M., & Favro, S. (2012). Development possibilities of nautical tourism within the zadar country. *Pomorstvo*, 26(1), 151-164.
Kovačić, M. & Silveira, L. (2016). Nautical Tourism in Croatia in Portugal in the late 2010's: Issues and Perpectives. *Scientific Journal of Martime Research*, 32, 281-289
Kovačić, M., Bošković, D., & Favro, S. (2006). Possibilities and limitations of spatial technical and technological development of a port of nautical tourism. *Nase More*, 53(1-2), 54-62
Kovačić, M.; Dundovic, C., & Basovic, D. (2006). Nautical tourism development through integrated planning. *Pomorstvo-scientific journal of maritime research*, 21(1),189-210
Luković, T. (2007). Nautical tourism - definition and classification. *Nautički turizam, definiranje i razvrstavanje. Ekonomski Pregled*, 58(11), 689-708.
Luković, T. (2013). The Phenomenon of Nautical Tourism. *Nautical Tourism*. 1 - 3.
Marusic, M. (1994). Nautical tourism of croatia: The development in the period up to 2000 and the model of the education of the professionals for nautical tourism. *Nase More*, 41(3-4), 159-162.
Meiras, A., & Rojas, Á. (2014). Análisis bibliométrico de la producción científica de 2002 a 2012 sobre calidad en servicios turísticos. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 23 (4), 645-667.
Merton, R. K. (1977). The sociology of science: An episodic memoir. In Merton, R.K. and Gaston, J. (eds.), The Sociology of Science in Europe. Southern Illinois University Press. Carbondale, 3-141.
Moed, H. F. (2005). *Citation Analysis in Research Evaluation*, Dordrecht: Springer.
Perelló, J. L. (2013). *Estudio Preliminar del Turismo Náutico*. Primera Parte. La Habana.
Rivera, M. (2010). Los puertos deportivos como infraestructuras de soporte de las actividades náuticas de recreo en Andalucía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. 54, 335-360
Yepes, V. & Amor, F. (2001). Las estaciones náuticas y el municipio turístico en la Comunidad Valenciana, en Esteban, V.: La oferta turística de las estaciones náuticas. UPV, Valencia, págs. 5 y ss.
Peláez, A. (2003). Puertos Deportivos: Repercusión de su Administración y Gestión en el Desarrollo del Turismo Náutico. Estrategias para la Costa del Sol. Tesis Doctoral, Universidad de Málaga.

RETHINKING ORGANIZATIONS: THE POWER OF ALTRUISM

Jacob Guinot Reinders, guinotj@uji.es, Universitat Jaume I
Zina Barghouti, al341211@uji.es, Universitat Jaume I

ABSTRACT: In the last few years it has been proposed a paradigm shift in organizational sciences which includes a change from self-centeredness to interconnectedness. This new paradigm suggests the need for a more humanistic perspective for management and the importance of altruistic behaviors to promote organizational functioning. Based on this approach, in this study we aim to explore the consequences of altruism in organizations on firm performance, using organizational resilience as a mediating variable. To this aim we apply structural equation modelling in a sample of 300 high innovative companies from different sectors. The results confirm that altruism increases the performance of the company through the mediating role of organizational resilience. This study takes a step forward in organizational literature by unveiling some benefits of promoting altruism in organizations.

KEYWORDS: Altruism, Resilience, Performance.

1. INTRODUCTION

In an hostile, masculine, competitive and individualistic environment in which business is played, some issues such individual performance, aggressiveness or competitiveness have been considered as essentials for organizational success. Accordingly, academic interest and business practices have left aside the exploration and development of other values and behaviors more centered in helping or caring of others (Rynes et al., 2012). However, in the last few years a number of scholars have noted a paradigm shift in organizational sciences, management theory and practice which includes a change from self-centeredness to interconnectedness (e.g., Karakas, 2010; Pirson & Lawrence, 2010; Rynes et al., 2012). This alternative management paradigm considers employees as being not only motivated by self-interest, but also by other-centered values such altruism and compassion for others. Thus, suggesting the need for a more humanistic perspective for management and the importance of altruistic behaviors to promote organizational functioning.

In accordance with this alternative paradigm, in the last years some academic research have begun to arouse interest in the exploration of the relevance of altruism in organizational settings (e.g., Emmerik et al., 2005; Guinot et al., 2015, 2016; Mallén et al., 2015). The results of such area of research seem promising due to the positive effects found of these behaviors on organizations and employees. For example, Guinot et al. (2015) found that altruism in organizations – i.e., the enduring tendency to think about the welfare and rights of other people, to feel concern and empathy for them and to act in a way that benefits those (Van Emmerik et al., 2005)- improves organizational learning, reduces interpersonal conflict and increases levels of trust among organizational members. Hence, it seems that nowadays companies may develop an advantage by creating a work environment based on altruism, collaboration and empathy.

It should be noted that despite academic progress on the subject, it seems obvious that the exploration of altruism in organizational settings requires a deeper analysis. The role of altruism has been little studied at the organizational level, despite it has been considered for a long time as a behavior that can have positive effects on organizations (Kanungo & Konger, 1990; Kanungo & Conger, 1993). Consequently, in this study we want to provide more empirical evidence about the role and consequences of altruism in organizations. Accordingly, we want to explore how altruism may improve organizational performance. To this aim, we examine the if altruism may be related to organizational resilience, thus increasing firm performance.

Organizational resilience is understood as the ability of an organization to anticipate, prepare, respond and adapt to change and sudden interruptions to survive and prosper (Riolli & Savicki, 2003). This is a term that has recently been applied to the science of the organization as a key concept that could help organizations survive in competitive, difficult or volatile environments (Riolli & Savicki, 2003). In fact, organizational resilience is considered to have a positive effect on firm performance (i.e., Lengnick-Hall, Beck, & Lengnick-Hall, 2011; Rodriguez-Sanchez, 2019). Therefore, the main objective of this work is to analyze the

relationships between altruism, organizational resilience and firm performance. More specifically, our goal is to examine the role of altruism as a factor that could increase the performance of the organization by means of organizational resilience. Therefore, we intend to offer a detailed picture about the consequences of altruism in organizations, by providing empirical evidence of the mediating effects which help to explain the relationship between altruism and firm performance. To address this research proposal, a quantitative analysis of a sample of Spanish firms with high innovative capacity was performed. To test the relationships addresses in this study, we use structural equation models in a sample of 300 companies from different sectors.

Hence, this study aims to take a step forward in the management literature by uncovering the effects of promoting altruistic behaviors among employees. After this introduction, we will present a brief theoretical review of the most relevant concepts of this study such as altruism and resilience. Then, two hypotheses are proposed about their relationship with firm performance. Next, the methodology used in the study is described. Finally, the results are reported, and the implications and limitations of the study are discussed, along with proposals for future research.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

2.1. ALTRUISM

The word altruism (from the Latin alter, "other") was coined by Auguste Comte in the 1830s as a general term to designate care for others (Morrison and Severino, 2007). Altruism can be defined as the predisposition to think about the well-being and rights of other people (Guinot et al., 2015). In other words, altruism refers to the increase of the other's well-being, not his own (Van Emmerik et al., 2005). Altruism is also usually understood as a personal sacrifice that is made for the good of others. It is considered as a value that is acquired voluntarily and intentionally. That is, the intention to help without expecting any reward in return (Guinot et al., 2015). Thus, altruism is considered as an ethical behavior that pleases and satisfies others (Van Emmerik et al., 2005). So that, altruism seeks to increase another's welfare, not one's own; is voluntary; is intentional, meant to help someone else; and expects no external reward (Simmons, 1991).

More specifically, within organizations altruism refers to those voluntary behaviors of helping another person with an organizationally relevant task or problem (Organ, 1988). Therefore, altruism in organizations is fundamentally characterized by helping other parties with work-related problems that include actions such as "helping to solve a problem", "covering another person's position" and "guiding and helping new people who incorporate into the company" (Smith et al., 1983).

2.2. RESILIENCE

The concept of resilience has been defined as "*the process by which an actor (an individual, an organization or a community) builds and uses his capacity endowments to interact with the environment in a way that adjusts and maintains functioning in a manner positive before, during and after adversity"* (Williams et al., 2017, p. 742). In other words, resilience refers to the ability of a person, group, community, and organization to overcome certain difficult circumstances and continue to project the future. Therefore, resilience is not only an individual characteristic, but can also be studied from a collective point of view (Rodriguez-Sánchez et al., 2019). In fact, in recent years some authors (i.e., Lengnick-Hall et al., 2011; Riolli & Savicki, 2003) have applied this term in studies related to the management of the organization.

At organizational level, resilience refers to the organization's recovery in difficult, changing or volatile environments. Researchers such as Comfort (1994) or Riolli and Savicki (2003) conceive organizational resilience as a dynamic capacity that grows and develops within the organization. Particularly, it seems that resilience development requires work relationships based on communication, collaboration, trust and participation (Lengnick-Hall et al., 2011). That is, create an environment through which people train and support each other to grow towards their potential. Hence, resilience is linked to the strategic management of human resources addressed to encourage a healthy organizational climate which help the organization to overcome difficulties (Rodriguez-Sánchez et al., 2019).

3. HYPOTHESES DEVELOPMENT

3.1. THE RELATIONSHIP BETWEEN ALTRUISM AND FIRM PERFORMANCE

As we mentioned, altruism is conceived as a voluntary behavior in helping, empathizing and caring for others without expecting a reward in return. More specifically, altruism in organizations has been considered as a phenomena that can favor certain processes, such as the acceptance and understanding of other people's opinions more easily and more participatory decision-making processes (Guinot et al., 2015). In turn, when individuals behave altruistically, helping voluntarily with another in a task, the interaction between the parties increases (Loi et al., 2011). This results in a more participatory decision-making process and risk-taking behaviors that are linked to some organizational processes such learning capability, which facilitates the proper functioning of the organization (Guinot et al., 2016).

On the other hand, helping or cooperating with others can increase the exchange of information, dialogue and communication (Guinot et al., 2015). When in the organization exists high levels of communication and shared information, this may make organizational members more prepared to take decisions, responsibilities and risks, which may increase organizational functioning. Indeed, a work environment based on altruism awakens certain feelings in the employee, such as feeling supported, attended to and valued at times when he needs it (Batson and Shaw, 1991). In this supportive organizational climate, employees may feel more committed to the organization and willing to share their skills and knowledge (Han et al., 2010).

In accordance, it seems that when an environment of altruism is present in the organizations seem to be linked to some behaviors, feelings and organizational processes which may improve firm performance. In fact, there are empirical works that have shown that there is a positive relationship between Organizational Citizenship Behavior (OCB), which entails altruism in organizations, and organizational performance (i.e., Podsakoff & MacKenzie, 1997; Sun, Aryee, & Law, 2007; Walz & Niehoff, 1996). However, although empirical widely research supports this relationship, there is a lack of evidence about how some specific forms of OCBs are related to performance (Guinot et al., 2016; Organ, Podsakoff, & MacKenzie, 2006). Accordingly, we aim to explore the direct effect of altruism (as a form of OCB) on firm performance. Consequently, the following hypothesis is proposed:

H1: altruism is positively related to firm performance

3.2. THE MEDIATING EFFECT OF ORGANIZATIONAL RESILIENCE BETWEEN ALTRUISM AND PERFORMANCE

Although most empirical evidence indicates that OCBs positively influence organizational performance, research should examine in depth the mechanisms through this relationship occurs (Organ et al., 2006; Guinot et al., 2016). As Organ et al. (2006) suggest OCBs such as altruism might have different effects on performance depending on mediating variables that may influence such relationship. Accordingly, we want to propose a path that could shed light on the altruism-performance linkage.

Some authors have proposed that altruism may be positively linked to resilience (Southwick et al., 2005; Leontopoulou, 2010). These authors suggest that altruism or concern for others increases the capacity to respond to stressful events and to overcome adversity. An altruistic-based work environment is characterized by interpersonal helping and compassion towards others (Lemmon & Wayne, 2015). In such altruistic environment, employees receive more attention and attendance from others, which create the necessary conditions for organizational learning and transformative changes (Guinot et al., 2016). That is, a climate of altruism seem to promote coping mechanisms that help the organization to adapt and recovering more easily from stressful and adverse circumstances. Therefore, apparently there are behaviors such as altruism that favor the recovery of the organization of complex and difficult situations. Hence, the organization could emerge stronger after being exposed to traumatic times. Thus, altruism may help organizations to move forward the development of organizational resilience capability.

Nowadays, in a turbulent, surprising, unstable and continuously evolving marketplace, some organizational researchers have emphasized the importance of organizational resilience capability as a background to achieve positive organizational results (i.e., Coutu, 2002; Kantur & İşeri-Say, 2012; Lengnick-Hall et al., 2011). In fact, capacity for resilience is characterized as an essential organizational asset to survive in the

current business environment, since it makes companies more flexible, adaptable, competitive and aware of past mistakes (Vogus & Sutcliffe, 2007). As a result, resilient organizations can be expected to lead to higher levels of firm performance, particularly under turbulent market conditions (Lengnick-Hall et al., 2011). However, even though resilience is considered as an extremely useful concept, which leads to positive results in the organization, specific links between capacity for resilience and its potential antecedents and consequences requires more empirical examination (Rodriguez-Sanchez et al., 2019).

According to the above arguments, this study proposes that the relationship between altruism and firm performance may be explained by the mediating role of organizational resilience. That is, a work environment based on altruism may encourage organizational resilience, which in turn may increase firm performance. Consequently, the following hypothesis is proposed:

H2: The relationship between altruism and firm performance is mediated by organizational resilience

4. METHODOLOGY

4.1. SAMPLE AND DATA COLLECTION

The study focuses on a sample of 11,594 Spanish firms, which was based on a list of companies provided by the Spanish Ministry of Economy and Competitiveness. This covers heterogeneous small-medium size companies that meet at least one of these requisites for innovation: (1) The organization has received public funding for R&D in the last 3 years; (2) the organization has demonstrated it is innovative by means of developing its own innovative products/services; and (3) the organization has demonstrated its innovative capacity by any official certification recognized by the Ministry of Economy and Competitiveness. Therefore, these are not necessarily highly innovative organizations, but they are concerned about nurturing innovation and productivity within the company.

In order to make our model robust and avoid common method variance, different questions were addressed to different people in the same organization. In this respect, while questions related to altruism targeted human resource managers (because these questions concerned the perception of people and the atmosphere within the organization); the general manager at the organization answered questions about organizational resilience and firm performance (because these questions were about collective firm capabilities or results).

We believed that human resource managers as well as general managers have gained an overall perspective and in-depth knowledge of their organizations as a result of their position and their experience within it. It is presumed that they know if in their company exists a work environment where for example people help each other, have empathy, are aware of other needs or sympathize with others. In fact, this procedure of assessing psychological constructs that emerge from the group or the organizations called psychological climate, has been used in previous research (i.e., Parker et al., 2003; Schneider et al., 2017). Likewise, by being in close contact with different departments, they can provide an accurate picture of what happens in their organizations and are therefore a reliable source of information for evaluating their companies (Rodriguez-Sanchez et al., 2019). Moreover, to encourage participation, respondent anonymity was guaranteed, which encouraged them to provide more honest answers, thereby increasing the reliability of the results.

All items were measured on a 7-point Likert scale. All Likert-scaled indicators were expressed positively and respondents had to state whether they agreed or disagreed with each statement included in the questionnaire. The survey was completed by means of telephone interviews since this technique is useful when asking questions to different people in the same company or when people are hard to reach, as was the case with the managers at major companies in this study. Finally, a sample of 300 companies was obtained. The size of the companies ranged from 10 to 260 employees with the mean value being 47 employees (SD = 39.8) and a mean firm age of 26 years. The fieldwork was carried out in 2015.

4.2. MEASURES

Altruism

The scale proposed to measure the altruism construct was based on Podsakoff et al. (1990) instrument designed to measure organizational citizenship behavior. This scale includes the five dimensions of citizenship

behavior identified by Organ (1988), one of which is altruism. The psychometric properties of the scale used had been analysed previously and the validity of the measuring instrument was verified. Finally, the authors include a total of five items to measure the 'altruism' dimension. These items were selected to measure the construct in the present study. Moreover, previous research has already used this same scale to measure altruism in organizations (i.e., Guinot et al., 2015; 2016). Examples of the items included in the scale are: 'People in this company help others who have been absent' or 'People in this company help others who have heavy workloads'.

Organizational resilience

We assessed 'organizational resilience' with three items following the proposal of measurement suggested by Lengnick-Hall et al. (2011) to evaluate whether an organization has displayed resilience. The scale questions includes the following items: 'Our company is always learning', 'Our company prospers despite the challenges' and 'Our company develops new capabilities and engage in transformative actions'.

Firm performance

We assessed firm performance by means of four items validated by Tippins and Sohi (2003). General managers were asked to report how well their company had performed during the previous 2 years. The items which made up this scale were (1) customer loyalty, (2) sales growth, (3) profitability, and (4) return on investment. A 1- to 7-point Likert scale was used; where a 1 gave the participating company the lowest score in relation to how well the company was performing and 7 the highest.

Control variables

Bearing in mind the external sources that can alter firm performance, we have included firm age as control variable. The experience and organizational competencies that comes with age helps companies become more efficient and, therefore, perform better than younger companies (Jiménez-Jiménez & Sanz-Valle, 2011). Accordingly, company age has been included as a control variable of firm performance.

4.3. DESCRIPTIVE STATISTICS AND RELIABILITY OF THE MEASUREMENT SCALES

Table 1 presents the descriptive statistics of the indicators considered in the study (i.e., means, standard deviations) and correlation factors. To check the reliability of the scale, as well as Cronbach's alpha coefficient (Cronbach, 1951), we have used two indicators: composite reliability (Fornell & Larcker, 1981) and average variance extracted (Alegre & Chiva, 2008) (see Table 2). All Cronbach's alpha coefficient values and those for composite reliability are above the minimum acceptable value 0.7 (Nunnally, 1978). Indeed, the average variance extracted shows values greater than the recommended minimum of 0.5 (Hair et al., 1998; Nunnally, 1978).

Table 1: Means, standard deviation and correlation factors (N=300)

	Mean	S.D.	Perf 1	Perf 2	Perf 3	Perf 4	Res 1	Res2	Res 3	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5
Perf 1	5,61	1,035	1											
Perf 2	5,01	1,490	0.400*	1										
Perf 3	5,04	1,422	0.422*	0.666*	1									
Perf 4	4,99	1,397	0.476*	0.675*	0.833*	1								
Res 1	5,66	1,032	0.211*	0.200*	0.228*	0.218**	1							
Res 2	5,59	1,149	0.254*	0.308*	0.278*	0.336*	0.578*	1						
Res 3	5,69	1,168	0.227*	0.307*	0.348*	0.333*	0.640*	0.674*	1					
Alt 1	5,56	1,267	0.037	0.105	0.50	0.073	0.020	0.030	0.093	1				
Alt 2	5,53	1,244	0.107	0.133*	0.121*	0.160*	0.087	0.124*	0.172**	0.843*	1			
Alt 3	5,67	1,173	0.082	0.150*	0.146*	0.199*	0.051	0.063	0.122*	0.767*	0.862*	1		
Alt 4	5,56	1,221	0.073	0.095	0.118*	0.167*	0.074	0.093	0.125*	0.785*	0.867*	0.848	1	
Alt 5	5,62	1,141	0.090	0.132*	0.137*	0.163*	0.096	0.071	0.111	0.665*	0.782*	0.731*	0.795*	1

Note:*Significant correlation ($p < 0.05$) | Source: Own elaboration

Table 2: Reliability of the measurement scales

Construct	Cronbach's α	Composite reliability	Extracted mean variance
Altruism	0.851	0.958	0.783
Firm performance	0.836	0.865	0.627
Organizational resilience	0.951	0.834	0.628

Source: Own elaboration

Given our use of subjective evaluation measures, we conducted a Harman's single-factor test (Podsakoff et al., 2003; Podsakoff & Organ, 1986) to assess whether common method variance exists and to deal with the potential social desirability of the responses. The results of the confirmatory factor analysis with the 12 indicators loading onto a single factor (χ^2 (54) = 806.020; CFI = 0.598; RMSEA = 0.220; BBNNFI = 0.508) showed a poor fit, suggesting that the single factor does not account for all the variance in the data. Consequently, and in accordance with this procedure, we do not consider common method variance to be a problem in our research.

5. DATA ANALYSIS AND RESULTS

To empirically validate this research model, structural equation methodology has been employed, using the EQS 6.1 statistical software. In order to examine the proposed hypothesis, we followed the procedure used by Tippins and Sohi (2003), which involves estimating two structural models. According to this procedure, on one hand, we have checked the presence of a mediating effect by carrying out a comparison between a direct effects model and another model including a mediator variable (organizational resilience). The first model (direct effects) examines the effect of independent variables on dependent variables (i.e., the relationship between altruism and firm performance). For this mediation to exist, the coefficient in the direct effects model must be significant for testing of the mediator effects to continue. Results confirmed that the coefficient of the direct relationship of altruism to firm performance is significant ($\beta1 = 0.172$; $t = 2.706$; $p<0.05$).

On the other hand, the second model (mediation) examines this same relationship, adding organizational resilience as a mediator variable. Following Tippins and Sohi (2003), the mediating effect of organizational resilience on the relationship between altruism and firm performance can be supported when: (1) the partial mediation model explains more of the variance on firm performance than the direct effect model; (2) there is a significant relationship between altruism and organizational resilience; (3) the significant relationship between altruism and firm performance observed in the direct effects model is considerably reduced or disappears in the partial mediation model; and, finally, (4) there is a significant relationship between organizational resilience and firm performance.

The fit indicators obtained show that the two models obtain an excellent fit (Table 3). Moreover, the mediation model explains more variance of firm performance than the direct effects model (0.194 vs. 0.030). Indeed, there are positive relationships between altruism and organizational resilience ($\beta2 = 0.145$; $t=2.098$; $p < 0.05$), as well as between organizational resilience and firm performance ($\beta3 = 0.408$; $t = 4.414$; $p < 0.01$). Finally, the significant relationship between altruism and firm performance indicated in the direct effects model becomes insignificant in the partial mediation model ($\beta1 = 0.114$; $t = 1.753$; $p > 0.05$). These conditions provide compelling evidence for the full mediating effect of organizational resilience on the relationship between altruism and firm performance, thus supporting H2. However, since in the mediating model we found a non-significant effect on the relation between altruism and firm performance, H1 was not supported (Figure 1).

Table 3: Goodness of fit of both models

Fit index	Direct effects model	Mediation model
S-B χ^2	41.2120	76.5385
df	26	62
p-value	0.03	0.101
BBNNFI	0.986	0.991
CFI	0.990	0.992
RMSEA	0.045	0.029

Source: Own elaboration

Figure 1 shows a summary of the results of the study. The model reflects the empirical evidence found regarding the effect of altruism on firm performance, and the role of organizational resilience as a mediating variable between altruism and firm performance.

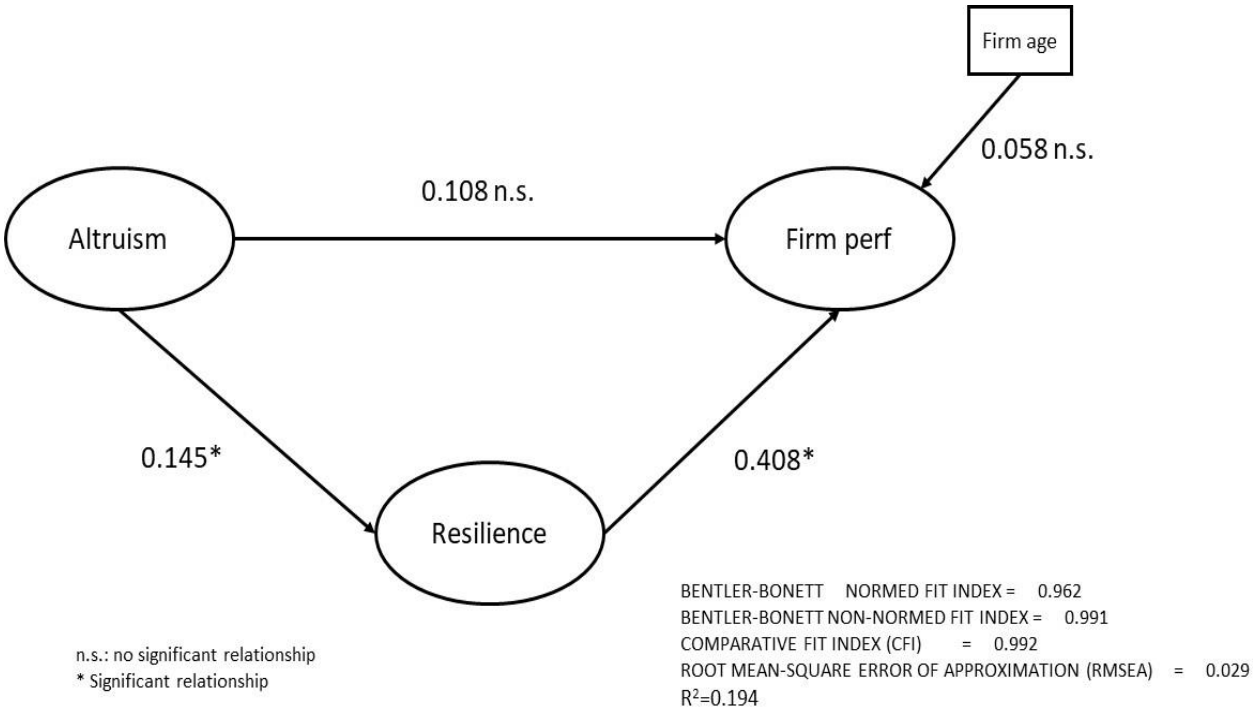


Figure 1: Research model and results
Source: Own elaboration

6. CONCLUSIONS

In an increasingly uncertain economic environment, constantly changing and dynamic, organizational literature has suggested that altruistic behaviors among organizational member can contribute to organizational functioning (Kanungo & Conger, 1993; Guinot et al., 2016; Simon, 2005). In order to offer a more detailed path on the mechanisms that explain such relationship, in this study we have examined direct and indirect effects on the altruism-performance linkage. Thus, this research aims to provide a fine-grained analysis on the consequences of altruism in organizations and unveil some organizational conditions to boost firm performance. To this end, it has been proposed that a climate of altruism in organizations may increase directly firm performance and indirectly through the mediating role of organizational resilience. Although the direct effect was not confirmed, our results empirically prove that creating a climate of altruism in organizations can be a condition to develop organizational capability of resilience and thus increase firm performance.

Up to now, although some findings of the literature have introduced some ideas and results on the altruism phenomenon in organizations, there are few studies that have examined the role of altruism in organizational settings. Usually, altruism has been researched at the individual level and not so much at the organizational level. Moreover, some researchers suggest the need for a new paradigm in management theory that focuses on a more humanistic and compassionate approach in order to drive OCB behaviors such as altruism (i.e., Guinot et al., 2016; Rynes et al., 2012). These authors emphasize the importance of altruism in organizations as a phenomenon capable of generating important benefits to the organization.

Since altruism is characterized by concern, help and empathy for the well-being of other people, altruism seem to encourage a work environment which boosts the necessary conditions for organizational learning and transformative changes that enables the organization recover from crisis times and emerge stronger. So that, a climate of altruism in organizations improves organizational capability of resilience. In turn, organizational resilience enables a firm to take appropriate actions to turn unexpected and adverse situations that potentially threaten its survival into sources of opportunity and growing. Hence, organizational resilience can capitalize disruptive events to build more adaptive strategies and actions that contribute to organizational success.

This study has focused on showing the consequences of altruism in organizations in order to find out some positive effects. However, altruistic behaviors can also generate detrimental effects for the individuals who carry it out. Being altruistic means that the employee could perform functions that go beyond his work. This may result also in negative implications if, for example, the employee suffers from role overload or job

stress, since altruism may include behaviors such as taking additional responsibilities or doing extra hours (Bolino et al., 2013). Therefore, it could be problematic if one employee or team participate in an excessive level of these behaviors. As such, companies should also be aware and manage extreme levels of altruistic behaviors that might have harmful effects. Moreover, an excessive presence of altruistic behaviors to keep organizational functioning may be indicating a poor management of the company.

To conclude, the results achieved in this study reveal that the implementation of an altruism climate in organizations could be considered as a management action in order to increase organizational effectiveness and adaptation to changes. Hence, our findings reveal the need to promote a culture of altruism in organizations based on individual values such interpersonal caring and mutual concern, while reducing the egocentrism and excessive interpersonal competitiveness that nowadays dominates organizational life.

6.1. LIMITATIONS AND FUTURE DIRECTIONS OF RESEARCH

The organizations included in the sample are from various sectors and have different sizes. Therefore, it would be interesting to conduct other studies that focus on a single sector or a similar size. Another limitation would be the transversality of the sample. The cross-sectional nature of our study does not allow accurate conclusions about causality in the observed associations. For this reason, long-term longitudinal studies are needed to show what the cause is and what the consequence is. In addition, a longitudinal study is usually more accurate because it collects data at different times of time.

On the other hand, there are few studies on altruism in organizations, therefore, we propose that researchers should continue exploring ways to create an altruistic environment in organizations. Also, due to the benefits of altruism in organizations, we suggest that future research should continue analyzing the consequences of altruism and how to promote altruistic behaviors in organizations. Another underexplored research consists in providing empirical evidence about the antecedents and consequences of organizational resilience, since only in the last few years organizational researchers has begun to investigate this firm capability. Therefore, further research is necessary in the field of altruism and resilience on organizations. We hope our study contributes to shed light on these organizational phenomena and provides some basis and inspiration to encourage more research in both promising organizational research fields.

REFERENCES

Alegre, J., & Chiva, R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: An empirical test. *Technovation*, 28(6), 315–326.

Batson, C. D., & Shaw, L. L. (1991). Evidence for altruism: Toward a pluralism of prosocial motives. *Psychological inquiry*, *2*(2), 107-122.

Bolino, M. C., Klotz, A. C., Turnley, W. H., & Harvey, J. (2013). Exploring the dark side of organizational citizenship behavior. *Journal of Organizational Behavior*, *34*(4), 542-559.

Comfort, L. K. (1994). Risk and resilience: inter-organizational learning following the Northridge earthquake of 17 January 1994. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *2*(3), 157-170.

Coutu, D. L. (2002). How resilience works. *Harvard Business Review*, 80(5), 46–55.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrica*, 16(3), 297–334.

Emmerik, I. H. V., Jawahar, I. M., & Stone, T. H. (2005). Associations among altruism, burnout dimensions, and organizational citizenship behaviour. *Work & Stress*, 19(1), 93-100.

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.

Guinot, J., Chiva, R., & Mallén, F. (2015). The effects of altruism and relationship conflict on organizational learning. *International Journal of Conflict Management*, *26*(1), 85-112.

Guinot, J., Chiva, R., & Mallén, F. (2016). Linking altruism and organizational learning capability: A study from excellent human resources management organizations in Spain. *Journal of business ethics*, 138(2), 349-364.

Hair, H. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. London: Prentice Hall.

Han, T. S., Chiang, H. H., & Chang, A. (2010). Employee participation in decision making, psychological ownership and knowledge sharing: mediating role of organizational commitment in Taiwanese high-tech organizations. *The International Journal of Human Resource Management*, 21(12), 2218-2233.

Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of Business Research*, 64(4), 408 – 417.

Kantur, D., & İşeri-Say, A. (2012). Organizational resilience: A conceptual integrative framework. *Journal of Management & Organization*, 18(6), 762-773.

Kanungo, R. N., & Conger, J. A. (1990). The quest for altruism in organizations. In S. Srivastva & D. L. Cooperrider, *The Jossey-Bass management series. Appreciative management and leadership: The power of positive thought and action in organizations* (pp. 228-256). San Francisco, CA, US: Jossey-Bass.

Kanungo, R. N., & Conger, J. A. (1993). Promoting altruism as a corporate goal. *Academy of Management Perspectives*, 7(3), 37-48.

Karakas, F. (2010). Spirituality and performance in organizations: A literature review. *Journal of Business Ethics*, 94(1), 89–106.

Lemmon, G., & Wayne, S. J. (2015). Underlying motives of organizational citizenship behavior: Comparing egoistic and altruistic motivations. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, *22*(2), 129-148.

Lengnick-Hall, C. A., Beck, T. E., & Lengnick-Hall, M. L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. *Human Resource Management Review*, *21*(3), 243-255.

Leontopoulou, S. (2010). An exploratory study of altruism in Greek children: Relations with empathy, resilience and classroom climate. *Psychology*, 1(05), 377.

Loi, R., Ngo, H. Y., Zhang, L., & Lau, V. P. (2011). The interaction between leader–member exchange and perceived job security in predicting employee altruism and work performance. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *84*(4), 669-685.

Mallén, F., Chiva, R., Alegre, J., & Guinot, J. (2015). Are altruistic leaders worthy? The role of organizational learning capability. *International Journal of manpower*, 36(3), 271-295.

Morrison, N. K., & Severino, S. K. (2007). Altruism: toward a psychobiospiritual conceptualization. *Zygon*®, 42(1), 25-40.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.

Organ, D. W. (1988). *Organizational citizenship behavior*. Lexington, MA: Lexington Books.

Organ, D. W., Podsakoff, P. M., & MacKenzie, S. B. (2006). *Organizational citizenship behavior: Its nature, antecedents, and consequences*. Thousand Oaks: Sage.

Parker, C. P., Baltes, B. B., Young, S. A., Huff, J. W., Altmann, R. A., Lacost, H. A., & Roberts, J. E. (2003). Relationships between psychological climate perceptions and work outcomes: a meta-analytic review. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, *24*(4), 389-416.

Pirson, M. (2017). *Humanistic management: Protecting dignity and promoting well-being*. Cambridge University Press.

Pirson, M. A., & Lawrence, P. R. (2010). Humanism in business— Towards a paradigm shift? *Journal of Business Ethics*, 93(4), 553–565.

Podsakoff, P. M., & MacKenzie, S. B. (1997). Impact of organizational citizenship behavior on organizational performance: A review and suggestion for future research. *Human performance*, 10(2), 133-151.

Podsakoff, P. M., & Organ, D. W. (1986). Self-reports in organizational research: Problems and prospects. *Journal of Management*, 12(4), 531–544.

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Moorman, R. H., & Fetter, R. (1990). Transformational leader behaviors and their effects on followers' trust in leader, satisfaction, and organizational citizenship behaviors. *Leadership Quarterly*, 1(2), 107–142.

Riolli, L., & Savicki, V. (2003). Information system organizational resilience. *Omega*, *31*(3), 227-233.

Rodríguez-Sánchez, A., Guinot, J., Chiva, R., & López-Cabrales, Á. (2019). How to emerge stronger: Antecedents and consequences of organizational resilience. *Journal of Management & Organization*, 1-18.

Rynes, S. L., Bartunek, J. M., Dutton, J. E., & Margolis, J. D. (2012). Care and compassion through an organizational lens: Opening up new possibilities. *Academy of Management Review*, 37(4), 503–523.

Schneider, B., González-Romá, V., Ostroff, C., & West, M. A. (2017). Organizational climate and culture: Reflections on the history of the constructs in the Journal of Applied Psychology. *Journal of Applied Psychology*, *102*(3), 468.

Simmons, R. G. (1991). Presidential address on altruism and sociology. *The Sociological Quarterly*, *32*(1), 1-22.

Smith, C. A., Organ, D. W., & Near, J. P. (1983). Organizational citizenship behavior: Its nature and antecedents. *Journal of Applied Psychology*, 68(4), 653–663.

Southwick, S. M., Lowthert, B. T., & Graber, A. V. (2016). Relevance and application of logotherapy to enhance resilience to stress and trauma. In *Logotherapy and existential analysis* (pp. 131-149). Springer, Cham.

strategic human resource management. *Human Resource Management Review*, 21(3), 243–255.

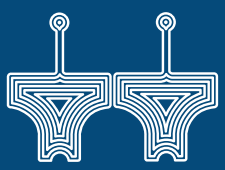
Sun, L. Y., Aryee, S., & Law, K. S. (2007). High-performance human resource practices, citizenship behavior, and organizational performance: A relational perspective. *Academy of Management Journal*, 50(3), 558-577.

Tippins, M. J., & Sohi, R. S. (2003). IT competency and firm performance: Is organizational learning a missing link? *Strategic Management Journal*, 24(8), 745–761.

Vogus, T. J., & Sutcliffe, K. M. (2007, October). Organizational resilience: towards a theory and research agenda. In *2007 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics* (pp. 3418-3422). IEEE.

Walz, S. M., & Niehoff, B. P. (1996, August). Organizational citizenship behaviors and their effect on organizational effectiveness in limited-menu restaurants. In *Academy of management proceedings* (No. 1, pp. 307-311). Briarcliff Manor, NY: Academy of Management.

Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., & Zhao, E. Y. (2017). Organizational response to adversity: Fusing crisis management and resilience research streams. *Academy of Management Annals*, 11(2), 1–70.



2020