

**CONFERENCE ON INNOVATION, DOCUMENTATION, EDUCATION
& TEACHING TECHNOLOGIES**

-PROCEEDINGS-



INNODOCT
— 2023 —

Latin America



9 789694 392417

INNODOCT 2023

Latin America

“International Conference on
Innovation, Documentation,
Education and Teaching
Technologies”



Editor:
Orlando E.
Contreras-Pacheco

Editor:

Orlando E. Contreras-Pacheco

INNODOCT 2023

“International Conference on
Innovation, Documentation, Education
& Teaching Technologies”



INNODOCT 2023
INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATION,
DOCUMENTATION, EDUCATION AND TEACHING
TECHNOLOGIES
Bucaramanga
8th – 10th November 2023

Los contenidos de esta publicación han sido evaluados por el Comité Científico que en ella se relaciona y según el procedimiento indicado.

© Editores científicos

Orlando E. Contreras-Pacheco

© de los textos: los autores

© 2023, de la presente edición: Orlando E. Contreras-Pacheco



9 789694 392417

ISBN: 978-96-9439-241-7

ISSN: 2695-8554

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10633320>





**INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATION,
DOCUMENTATION, EDUCATION AND TEACHING
TECHNOLOGIES
INNODOCT 2023**

Organization Committee

Chair of Program Committee

Program Committee

Keynote Speakers

International Coordinators

Chairs of the sessions

Chair of the Scientific Committee

Secretary of the Scientific Committee

Scientific Committee

Sponsors

List of authors



**INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATION,
DOCUMENTATION, EDUCATION AND TEACHING
TECHNOLOGIES
INNODOCT 2023**

INNODOCT 2023

Bucaramanga, Colombia 8th – 10th November 2023

Organization Committee / Comité Organizador

Fernando José Garrigós-Simón, Universitat Politècnica de València

José Onofre Montesa Andrés, Universitat Politècnica de València

Sofía Estellés Miguel, Universitat Politècnica de València

Orlando E. Contreras-Pacheco, Universidad Industrial de Santander

Chair of Program Committee / Presidente del Comité de Programa

Orlando E. Contreras-Pacheco, Universidad Industrial de Santander

Program Committee / Comité de programa

Durley Viviana Ortiz Mejía, Universidad Industrial de Santander, Colombia

Diana Espinosa, Universidad Industrial de Santander, Colombia

Diego Felipe Lobo Rueda, Universidad Industrial de Santander, Colombia

Fernando José Garrigós-Simón, Universitat Politècnica de València

Keynote Speakers / Ponentes Invitados

Martha Liliana Torres Barreto, Ph.D. Universidad Industrial de Santander, Colombia

Helena González Gómez, Ph.D. NEOMA Business School, France

Elena E. Stashenko, Ph.D. Universidad Industrial de Santander, Colombia

Roberto Stein, Ph.D. University of Nebraska, Lincoln, USA

Fernando Del Vecchio, Ph.D. Universidad Internacional SEK, Ecuador

International Coordinators / Coordinadores Internacionales

Craig Webster, Ball State University, USA

Pimpika Thongrom, Rajamangala University of Technology, Thailand

Ta-Yu Lin, University of Kang Ning, Taiwan

Dora Luz González Bañales, Instituto Tecnológico de Durango, México

Boris Choy, University of Sydney. Australia

Alba Soraya Aguilar Jiménez, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

Daniel Neagu, University of Bradford, UK

Maya Ivanova, Varna University of Management, Bulgaria

Rui Pedro Lopes, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Cristina Mesquita, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Myrza Rhamanita, Trisakti school of Tourism, Jakarta, Indonesia

Alberto Grájeda, Universidad Privada Boliviana, Bolivia

Eika Auschner, FH Münster University of Applied Sciences, Germany

John Cardiff, Technological University of Dublin, Ireland

Asli Milla, American University in the Emirates, Dubai

Farzad Sattari Ardabili, Industrial Management Institute, Iran

Daniela Buzova, Universitat de València, Spain

Chin-Huang Sun, Fuzhou Polytechnic, Fujian, China

Yunhyung Chung, University of Idaho, USA

Hassan Mohebbi, European Knowledge Development Institute, Iran

Sandra Brkanlić, University business academy in Novi Sad, Serbia

Juan Carlos Leiva, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica

Chairs of the Sessions / Moderadores de las Sesiones

Leonardo H. Talero Sarmiento, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia

Nestor Fabián Santos Nova, Universidad Industrial de Santander, Colombia

Alba Soraya Aguilar Jimenez, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia

Sofía Estelles Miguel, Universidad Politécnica de Valencia, Spain

Dora Luz González Bañales, Instituto Tecnológico de Durango, México

Yeamduan Narangajavana, Universitat València, Spain

Manuel Azpilcueta Ruiz Esparza, Escuela Normal Superior de la Laguna, México

Secretary of the Scientific Committee / Secretaria del Comité Científico

Durley Viviana Ortiz Mejía (Universidad Industrial de Santander, Colombia)

Diana Carolina Espinosa (Universidad Industrial de Santander, Colombia)

Scientific Committee / Comité Científico

Adolfo Plasencia Diago (MIT UPV exchange)

Alba Soraya Aguilar-Jiménez (Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)

Alberto Grájeda (Universidad Privada Boliviana, Bolivia)

Amparo Fernández March (Universitat Politècnica de València, Spain)

Ana Fernández Llorente (Universidad de Cantabria, Spain)

Ana Fernandez Sainz (Universidad del País Vasco, Spain)

Angela María Grisales del Rio (Universitat Politècnica de València, Spain)

António Osório (University of Minho, Portugal)

Asli Milla (American University in the Emirates, Dubai).

Boris Choy (TheUniversity of Sydney, Australia)

Carlos Alberto Devece Carañana (Universitat Politècnica de València, Spain)

Carlos Manuel Dema Perez (Universitat Politècnica de València, Spain)

Carlos Rueda Armengot (Universitat Politècnica de València, Spain)

Carmen Ladrón de Guevara Muñoz (Universidad de Málaga, Spain)

Carmen Tamarit Aznar (Universitat de València, Spain)

Carolina Bermudo Gamboa (Universidad de Malaga, Spain)

Chien-Fu Yang (University of Kang Ning, Taiwan)

Chin-Huang Sun (Fuzhou Polytechnic, Fujian, China)

Craig Webster (Ball State University, USA)

Cristina Mesquita (Instituto Politécnico de Bragança, Portugal)

Cristina Vieira (University of Coimbra, Portugal)

Dag Bennett (London South Bank University, UK)

Daniel Neagu (University of Bradford, UK)

Daniela Buzova (Universitat de València, Spain)

Desai Arcot Narasimhalu (Singapore Management University, Singapore)

Edson do Prado Pfutzenreuter (State University of Campinas, Brazil)

Eika Auschner (University of Applied Sciences, FH Münster, Germany).

Eliana C. M. Ishikawa (Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brazil)

Esther Pagán Castaño (ESIC Marketing and Business School, Spain).

Fernando J. Garrigos-Simon (Universitat Politècnica de València, Spain)

Francisco José Ródenas Rigla (Universitat de València, Spain)

Frederic Teulon (IPAG Paris, France)

Gary Tian (University of Wollongong, Australia)

Gregorio Rius Sorolla (Universitat Politècnica de València)

Guilhermina Miranda (University of Lisboa, Portugal)

Guillermo Peris-Fajarnés (Universitat Politècnica de València, Spain)

Hassan Mohebbi (University of Tehran, Iran)

Heriberto Niccolas Morales (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mexico)

Ignacio Gil-Pechuan ((Universitat Politècnica de València, Spain)

Ismael Lengua (Universitat Politècnica de València, Spain)

Javier Sánchez García (Universitat Jaume I, Spain)

Jean-Pierre Lévy Mangin (Université du Québec en Outaouais, Canada)

Jill Walls (Ball State University, USA)

Johan Gustav Bellika (University of Tromsø, Norway)

John Cardiff (Institute of Technology Tallaght, Ireland)

José Joaquín García Gómez (Universidad de Almería, España)

Jose O. Montesa-Andres (Universitat Politècnica de València, Spain)

Juan Ignacio Martín Castilla (Universidad Autónoma de Madrid, Spain)

Juan Vaca Estrada (Universidad de Guanajuato, Mexico)

Juan Vicente Oltra Guitierrez (Universitat Politècnica de València, Spain)

Larisa Dunai Dunai (Universitat Politècnica de València, Spain)

Liane Margarida Rockenbach Tarouco (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil)

Lynn Alves (State of Bahia University, Brazil)

María de la Cruz del Río Roma (Universidad de Vigo, Spain)

Maria José Rodrigues (Polytechnic Institute of Bragança, Portugal)

Maria José Verdecho (Universitat Politècnica de València, Spain)

María Leticia Santos Vijande (Universidad de Oviedo, Spain)

María Moncho Santonja (Universitat Politècnica de València, Spain)

María Pilar Conesa Garcia (Universitat Politècnica de València, Spain)

María Teresa Méndez Picazo (Universidad Complutense de Madrid, Spain)

Marta Peris Ortiz (Universitat Politècnica de València, Spain)

Maya Ivanova (Varna University of Management, Bulgaria)

Myrza Rahmanita (Trisakti School of Tourism, Indonesia)

Orlando E. Contreras-Pacheco (Universidad Industrial de Santander, Colombia)

Panuwat Phakdee-auksorn (Prince of Songkla University, Thailand)

Paul Willems (Saxion University of Applied Sciences, Netherlands)

Paz Morer Camo (Universidad de Navarra)

Pimpika Thongrom (Rajamangala University of Technology, Thailand)
Rafael Lapiedra Alcamí (Universitat Jaume I, Spain).
Roger Tavares (Federal University of Rio Grande do Norte, Brazil)
Rui Lopes (Polytechnic Institute of Bragança, Portugal)
Rui Marques Vieira (Universidade de Aveiro, Portugal)
Rungrawee Jitpakdee (Walailak University, Thailand)
S. Y. Lee (University of Kang Ning, Taiwan)
Sandra Brkanlic (University Business Academy, Novi Sad, Serbia).
Sara Araujo (Polytechnic Institute of Porto, Portugal)
Sefisa Quixadá Bezerra (Universidade Estadual do Vale do Acaraú, Brazil)
Silvia Sanz Blas (Universitat València, Spain)
Simone Nasse (Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brazil)
Sofia Bergano (Polytechnic Institute of Bragança, Portugal)
Sofía Estelles-Miguel (Universitat Politècnica de València, Spain)
Somjai Nupeaung (Walailak University, Thailand)
Sonia Cruz Ros (Universitat de València, Spain)
Sophia P. Dimelis (Athens University of Economics and Business, Greece)
Ta-Yu, Lin (University of Kang Ning, Taiwan)
Terence P.C. Fan. (Singapore Management University, Singapore)
Varistha Chobpattana (University of California, USA)
Veerades Panvisavas (Mahidol University, Thailand)
Victor Hugo Borba Manzke (Instituto Federal Sul Rio-Grandense, Brazil)
Victoria Kalogerou (University of Nicosia, Cyprus)
Vitor Gonçalves (Polytechnic Institute of Bragança, Portugal)
Yeamdao Narangajavana (Walailak University, Thailand)
Yeamduan Narangajavana Kaosiri (Universitat de València, Spain)
Yunhyung Chung (University of Idaho, USA)

Sponsors

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica

Departamento de Organización de Empresas

Escola Tècnica Superior Enginyers Industrials València

European Knowledge Development Ltd.

Facultat d'Administració i Direcció d'Empreses

Canadian Institute for Knowledge Development

Universitat Politècnica de València

Megamusic Entretenimiento SAS

List of authors / Lista de autores

Adrián Colomer

Aina Vega-Bosch

Alba Fierro

Alba Soraya Aguilar Jiménez

Alberto Valverde López

Alejandra Soria Pérez

Alicia Cervera-Zamora

Alicia Solís Campos

Amparo León Vinet

Ana Kecia de Sousa Gomes Duarte

Andrés Rocha Alfonso

Angelina Alvarado Monroy

Angels Adell Domenech

Aura Cecilia Pedraza Avella

Bárbara Montero González

Beatriz Garcia-Ortega

Belén Barcelona

Benedita Marta Gomes Costa

Blanca Duarte Álvarez

C. Berna-Escriche

C.E. Bosch Mancillas

Carla Montagud Montalvá

Carla Sofia Araujo

Carla Vidal Figueroa

Carlos Galán

Carlos Vargas Salgado

Cesar Castro

Clara Andrada Monrós

Clarinda Barata

Claudia Gisela Espinosa

Claudia Quiroga Sanzana	Gloria Amparo Cupaban
Consuelo Calafat	Guilherme Duarte Ripardo
Cristina Gil-Carrión	H.R. Díaz Ojeda
Dácil Díaz Bello	Heidy Stephanie Mahecha Antolinez
Daisy Vidal Gutiérrez	Henry Lamos Diaz
Darío Peña	Hermenegildo Gil Gómez
David Cortes Sáenz	Hugo Ernesto Martínez Ardila
Diana Carolina Anaya Martínez	Idalia Rubí Flores Cisneros
Diego Fabián Estupiñán Ojeda	Isaías Miranda
Dora Luz González-Bañailes	Israel Viveros Torres
Durley Viviana Ortiz Mejía	Iván Valencia Salazar
Edgar Eduardo Córdoba Sarmiento	J.L. Higuera-Trujillo
Edgar Segundo Ortiz Calisto	Javier Enrique Diaz Rodríguez
Edson Aarón Luna Barboza	Javier Rodríguez García
Elayne Gomes de Sousa	Jorge Cano Martínez
Elda Alejandra Torres Reyes	José Alfredo Delgado Guzmán
Elisa Peñalvo López	José Alonso Caballero Márquez
Enric Sigalat Signes	José Antonio Aguirre Guzmán
Érica María Lara Muñoz	Juan Ángel Saiz Jiménez
Ester Pastor	Juan Antonio Hernández Estrada
Estibaliz Aguilar Galeano	Juan Camilo Lesmez Peralta
Fabio Leonardo Gómez Ávila	Juan David Márquez González
Fernando Cardona	Juan Francisco Gómez Valencia
Fernando J. Garrigós-Simón	Juan Vicente Oltra Gutiérrez
Francisco José Ródenas Rigla	Julieth Katherine Acosta Medina
Gabriel Weber	Julio Pérez Sánchez
Gema Barrera Asenjo	Laura Molina Cañamero
Gessica Alejandra Rueda Carreño	Laura Porcel Rodríguez

Laura Tomé	Mirian Fernández Salido
Laura Y. Escobar Rodríguez	Natália da Silva Martins
Leonardo H. Talero Sarmiento	Nitiza Julieta Ruiz Zapatero
Liliana Tabares Sánchez	Olga Maritza Colmenares Velandia
Lina Montuori	Orlando Enrique Contreras Pacheco
Lizeth Paola Cáceres Gómez	Paola Andrea de Antonio Boada
Lucas Álvarez Piñeiro	Paula Andrea Rabelo Gutiérrez
Lúcia Grave Magueta	Piedad Arenas Díaz
Lucila Guadalupe Tobón Galicia	Rafael Zamudio Reyes
Luis Eduardo Becerra Ardila	Raúl Oltra Badenes
Luis Miguel Pérez	Rocío del Amor
Luis Moreno Armella	Rubén Hinarejos
Luz Marina Ballesteros-Rueda	Sefisa Quixadá Bezerra
M.L. Nolé	Shilia Lisset Vargas Echeverría
Maira Camila Paba Medina	Sofía Estelles Miguel
Manuel A. Graña López	Soraya María Ruiz Peñalver
Manuel Alcázar Ortega	Teresa Lucio
Manuel de Jesús Azpilcueta Ruiz Esparza	Valery Naranjo
Maria Andrea Porras Silva	Vicente Fort Gadea
María del Socorro Flores Serrano	Vicente Guerola Navarro
Maria Del Socorro Piedra Castañeda	Vicente León-Martínez
Maria Luisa Martí	Víctor Hugo Jiménez Arredondo
Marina Adell Domenech	Víctor Manuel Reyes Espino
Martha Liliana Torres Barreto	Virginia Santamarina Campos
Martha Salcedo Parada	Vitor Barrigão Gonçalves
Miguel Ángel Lobo Rueda	Yago Rivera
Miriam Pastor-Cano	Yeamduan Narangajavana Kaosiri



INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATION, DOCUMENTATION, EDUCATION AND TEACHING TECHNOLOGIES INNODOCT 2023

PROLOGUE

In the academic context, each event represents a significant milestone in the construction and dissemination of knowledge. The proceedings of INNODOCT Latin America 2023, which we present with enthusiasm, encapsulate the richness and diversity of the contributions presented during this eleventh edition, held for the first time in Colombian lands.

These proceedings are not only a detailed record of highlighted studies and projects but also a reflection of the collective commitment of our academic community to research, innovation, and the exploration of new frontiers of knowledge. Through these pages, readers can immerse themselves in a compendium of ideas, methodological approaches, and discoveries that characterize INNODOCT as a dynamic space for intellectual exchange.

Over the years, INNODOCT has been the result of the tireless effort of an exceptional group of academics, mostly from the Polytechnic University of Valencia (UPV) in Spain, who, on this occasion, entrusted the development of this event to Colombia. At this moment, we want to express our gratitude to the founders of INNODOCT, Sofia Estelles, José Onofre, and Fernando Garrigós, whose vision and dedication have made this conference a reference in the academic community. We also extend our recognition to the scientific committee, paper reviewers, and the organizing team, whose commitment has been crucial to the success of this edition.

In this sense, it is worth noting that the purpose of this conference is to provide a space for exchange for academics and professionals to share their research, discuss ideas, current projects, results, and challenges related to New Information and Communication Technologies, as well as innovations and methodologies applied to Education and Research, covering areas such as Sciences, Engineering, Social Sciences, Economics, Management, Marketing, and this year, Tourism and Hospitality.

With over 120 abstracts received, the selection of more than 70 high-quality articles has shaped a diverse and global body of knowledge. Contributions come from various parts of the world,

including Spain, France, Portugal, Brazil, Chile, Mexico, Peru, Venezuela, Ecuador, and, of course, Colombia. This geographical and thematic diversity promises to enrich future discussions and research and strengthen the impact of INNODOCT Latin America 2023.

We also enthusiastically highlight the talks of our special guests, distinguished professionals in their respective fields:

- Martha Liliana Torres Barreto (Colombia/España): “De la pizarra al Smartphone: La información que gestiona el estudiante del futuro”.
- Helena González Gómez (Francia/Colombia): “Cómo explicar la creatividad en las organizaciones”.
- Elena Stashenko (Colombia/Rusia): “Bioeconomía: del laboratorio al campo”.
- Roberto Stein (USA/Chile): “Human Behavior vs. Institutional Design. One example from the financial services industry: The power of lists”.
- Fernando Del Vecchio (Ecuador/Argentina): “El talento no es suficiente: ¿Qué significa jugar bien?”.

Without a doubt, this event represented an invaluable opportunity to learn, exchange ideas, and establish connections in an environment of collaboration and collective growth. May these proceedings serve as a guide for those seeking to delve into the knowledge generated during INNODOCT Latin America 2023. We wish you a reading full of inspiration and learning.

Orlando Enrique Contreras Pacheco
Durley Viviana Ortiz Mejía
INNODOCT 2023
Latin America



INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATION, DOCUMENTATION, EDUCATION AND TEACHING TECHNOLOGIES

INNODOCT 2023

PRÓLOGO

En el ámbito académico, cada evento constituye un hito fundamental en la construcción y difusión del conocimiento. Las memorias de INNODOCT Latinoamérica 2023, que presentamos con entusiasmo, capturan la riqueza y diversidad de las contribuciones durante esta undécima edición, celebrada por primera vez en tierras colombianas.

Estas memorias no solo son un detallado registro de los estudios y proyectos destacados, sino también un reflejo del compromiso colectivo de nuestra comunidad académica hacia la investigación, innovación y la exploración de nuevas fronteras del conocimiento. A través de estas páginas, los lectores podrán sumergirse en un compendio de ideas, enfoques metodológicos y descubrimientos que caracterizan a INNODOCT como un espacio dinámico de intercambio intelectual.

A lo largo de los años, INNODOCT ha sido el resultado del esfuerzo incansable de un grupo excepcional de académicos, en su mayoría, provenientes de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) en España, quienes en esta ocasión depositaron su confianza para llevar a cabo este evento en Colombia. En este momento, queremos expresar nuestro agradecimiento a los fundadores de INNODOCT, Sofía Estelles, José Onofre y Fernando Garrigós, cuya visión y dedicación han convertido esta conferencia en un referente en la comunidad académica. También, extendemos nuestro reconocimiento al comité científico, a los evaluadores de las ponencias y al equipo organizador, cuyo compromiso ha sido fundamental para el éxito de esta edición.

En tal sentido, vale la pena destacar que el propósito de esta conferencia es proporcionar un espacio de intercambio para académicos y profesionales, donde puedan compartir investigaciones, discutir ideas, proyectos actuales, resultados y desafíos relacionados con las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, así como innovaciones y metodologías aplicadas a la Educación y la Investigación, abarcando áreas como Ciencias, Ingenierías, Ciencias Sociales, Economía, Gestión, Marketing y, este año, Turismo y Hostelería.

Con más de 120 resúmenes recibidos, la selección de más de 70 artículos de alta calidad ha conformado un cuerpo de conocimiento diverso y global. Las contribuciones provienen de diversas partes del mundo, incluyendo España, Francia, Portugal, Brasil, Chile, México, Perú, Venezuela, Ecuador y, por supuesto, Colombia. Esta diversidad geográfica y temática promete enriquecer las discusiones e investigaciones futuras y fortalecer el impacto de INNODOCT Latinoamérica 2023.

Además, destacamos con entusiasmo las charlas de nuestros invitados especiales, distinguidos profesionales en sus respectivos campos:

- Martha Liliana Torres Barreto (Colombia/España): “De la pizarra al Smartphone: La información que gestiona el estudiante del futuro”.
- Helena González Gómez (Francia/Colombia): “Cómo explicar la creatividad en las organizaciones”.
- Elena Stashenko (Colombia/Rusia): “Bioeconomía: del laboratorio al campo”.
- Roberto Stein (USA/Chile): “Human Behavior vs. Institutional Design. One example from the financial services industry: The power of lists”.
- Fernando Del Vecchio (Ecuador/Argentina): “El talento no es suficiente: ¿Qué significa jugar bien?”.

Sin lugar a duda, este evento representó una oportunidad invaluable para aprender, intercambiar ideas y establecer conexiones en un entorno de colaboración y crecimiento conjunto. Que este libro de memorias sirva como guía para aquellos que buscan profundizar en el conocimiento generado durante INNODOCT Latinoamérica 2023. Les deseamos una lectura llena de inspiración y aprendizaje.

Orlando Enrique Contreras Pacheco
Durley Viviana Ortiz Mejía
INNODOCT 2023
Latin America



PORTUGUÊS

Estudo lexical de “Chocolate à Chuva” potenciado por ferramentas tecnológicas

Carla Sofia Araújo

Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal
Centro de Estudos em Letras, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal (ORCID 0000-0002-5318-0960, carla.araujo@ipb.pt)

Resumo

A integração de ferramentas tecnológicas na aula de Português constitui uma inquestionável mais-valia, uma vez que os professores podem encontrar nas ferramentas tecnológicas um meio para experiências de ensino e aprendizagem mais criativas e desafiantes para os estudantes, incrementando o desenvolvimento de práticas colaborativas e significativas para os alunos, nas quais os mesmos são envolvidos em espaços de criação, de diálogo, de interação e de conhecimento. Este trabalho pretende salientar a importância dos recursos tecnológicos no desenvolvimento do léxico de alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico, tendo como objetivo central efetuar, através do programa computacional de análise lexical, Nooj (Silberztein, 2003), uma análise lexicométrica de uma obra indicada nas “Aprendizagens Essenciais” para o desenvolvimento da educação literária dos alunos do 6.º ano de escolaridade, “Chocolate à Chuva”, de Alice Vieira (Vieira, 2015).

Palavras-chave: Ensino do Português no 2.º Ciclo do Ensino Básico, palavras-tema, campo lexical, homonímia.

Introdução

Este artigo apresenta um estudo lexical da obra “Chocolate à Chuva”, de Alice Vieira (Vieira, 2015), indicada nas “Aprendizagens Essenciais” para o desenvolvimento da educação literária dos alunos do 6.º ano de escolaridade.

O trabalho é constituído por duas partes. Na primeira parte, apresentamos as potencialidades das ferramentas tecnológicas na aula de Português. Na segunda parte, a partir do programa computacional Nooj (Silberztein, 2003), faz-se a análise da lista de *tokens* e identificam-se as formas mais usadas na obra, com o objetivo de delimitar campos lexicais na obra “Chocolate à Chuva”, de Alice Vieira.

Ferramentas tecnológicas na aula de Português

Nos últimos tempos, a conceção de ensino mudou de forma acentuada. A mudança enquadra-se no novo paradigma de ensino orientado por competências, que se opõe ao ensino instrucionista, caracterizado por práticas tradicionais centradas em conteúdos, tendo em vista a transmissão de conteúdos aos alunos. Essa mudança ancora-se nos fundamentos do sócio-construtivismo (Vigostky 1978; Piaget 1998), que postula a aprendizagem e o desenvolvimento como produtos da interação social.

Como é sabido, as reformas curriculares em curso na contemporaneidade preconizam um ensino centrado em competências. Este modelo de ensino, que gira em torno de competências, sustenta-se no movimento de

renovação do ensino que surgiu nos finais do século XIX e ganhou vigor na primeira metade do século XX, na Escola Nova (Dewey, Decroly, Montessori, Freinet, Irene Lisboa).

Um modelo de ensino centrado em competências implica um ensino voltado para a prática, operando-se uma mudança em relação à conceção do “saber”, numa sociedade moderna em que o saber está em constante mutação.

Nesta mutável sociedade do século XXI, em que o saber se transforma a todo o momento, a escola coloca a tónica no “aprender a aprender”, ou seja, na aprendizagem, vinculada ao princípio de que todos os alunos podem aprender.

As crianças são “máquinas de aprender”. Esta inesgotável capacidade de aprender e o profundíssimo gosto pela aprendizagem (Piaget, 1998; Chomsky, 1965; Vigotsky, 1978) devem ser rentabilizados pelos profissionais que trabalham com crianças, que, ao verificarem que determinada criança não aprende, devem formular a pergunta: “Como ensinar esta criança?” Por conseguinte, a questão de “como ensinar?” é crucial para obtermos a resposta que nos conduza ao sucesso educativo. Nas “Aprendizagens Essenciais” (Ministério da Educação, 2018), os professores podem encontrar exemplos de ações estratégicas de ensino orientadas para o Perfil dos Alunos (Martins, *et al.*, 2017), isto é, possibilidades de ações a desenvolver na disciplina de Português.

De acordo com o Relatório de Avaliação da Implementação das Aprendizagens Essenciais (Costa *et al.*, 2022), “Observa-se ainda que existe uma relação muito significativa entre a concordância de que as AE são o documento privilegiado na orientação curricular (Costa *et al.*, 2022, p.100).

Neste documento, preconiza-se a realização de percursos didáticos interdisciplinares, em que as ferramentas tecnológicas são chamadas a participar. De facto, a integração de ferramentas tecnológicas na aula de Português constitui uma inquestionável mais-valia, uma vez que os professores podem encontrar nas ferramentas tecnológicas um meio para experiências de ensino e aprendizagem mais criativas e desafiantes para os estudantes, incrementando o desenvolvimento de práticas colaborativas e significativas para os alunos, nas quais os mesmos são envolvidos em espaços de criação, de diálogo, de interação e de conhecimento (Nóvoa, 2020). Esta transformação pedagógica já se observa em diversas escolas, no entanto, é ainda necessário disseminá-la, tendo em vista a transformação digital (Dias Figueiredo, 2021). Como preconiza Dias Figueiredo, atualmente, dispõe-se de um amplo saber acerca de educação e pedagogia, todavia “as pedagogias usadas nas escolas são uma fração infinitesimal das que seria possível e desejável explorar. Alguns professores, em algumas escolas portuguesas, usam já com desenvoltura as pedagogias do futuro. O que falta é generalizar essas pedagogias à realidade escolar nacional. Se o sistema e as escolas conseguirem promover essa transformação pedagógica, poderemos estar certos de que a transformação digital acontecerá naturalmente por si própria” (Dias Figueiredo, 2021, p.11).

Com efeito, as abordagens pedagógicas ancoradas nas ferramentas tecnológicas promovem aprendizagens mais significativas para os alunos (McCullough, 2001), que deixam de ser meros recetores de conteúdos e passam a desempenhar um papel ativo, partilhando com o professor a responsabilidade pela própria aprendizagem, visando assegurar o sucesso escolar (Verdasca, 2018).

Como é consabido, a escola, e particularmente a aula de Português, integra alunos que vivem rodeados de ferramentas digitais, que utilizam de forma cada vez mais otimizada (Benito & González, 2019). Por conseguinte, esta realidade dos estudantes deve ser incorporada na sala de aula, de modo a rentabilizar a apetência dos estudantes, “nativos digitais” (Prensky, 2001), pelas TIC e a conceber aulas mais envolventes e desafiantes, em conformidade com a era digital em que vivemos, na qual as ferramentas tecnológicas, como

por exemplo, o Nooj (Silberztein, 2003), a utilizar na secção 3 deste trabalho, podem dar um importante contributo para o ensino do Português que concebe o professor e o aluno como pesquisadores, numa situação pedagógico-didática em que o conhecimento é construído conjuntamente. De facto, a utilização do Nooj (Silberztein, 2003) abre aos alunos o percurso desafiante das descobertas linguísticas, tornando-os “pesquisadores e não meros “receptores” da língua” (Sardinha, 2011, p. 305), contribuindo para a transformação das práticas em sala de aula e assumindo o papel estratégico basilar de “descobrirmos que os nossos alunos têm opiniões, pensam, são capazes de assumir compromissos e responsabilidades” (Trindade & Cosme, 2019, p. 138).

Reconhecendo as potencialidades das ferramentas tecnológicas para a aula de Português, na secção seguinte, apresentamos uma análise lexicométrica de uma obra indicada nas “Aprendizagens Essenciais” (Ministério da Educação, 2018) para o desenvolvimento da educação literária dos alunos do 6.º ano de escolaridade, “Chocolate à Chuva”, de Alice Vieira.

3. Análise lexicométrica de “Chocolate à Chuva”, de Alice Vieira

Iniciada a análise linguística, o Nooj (Silberztein, 2003) apresenta-nos os dados gerais caracterizadores do texto, apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Dados Gerais do Corpus – *Chocolate à Chuva*

Dados Gerais do Corpus – <i>Chocolate à Chuva</i>	
Unidades de texto (parágrafos)	2099
N.º de caracteres	198034 (152501 letras; 38113 espaços em branco; 7204 outros delimitadores)
<i>Tokens</i>	44079
<i>Word forms</i>	36659
<i>Delimiters</i>	7204
Anotações	125192
<i>Digrams</i>	877
<i>Unknowns</i>	154 entradas
Ambiguidade	3402 tipos diferentes de ambiguidade
<i>Unambiguous Words</i>	1644

O programa Nooj analisou os *tokens* e as respetivas frequências. Os *tokens* podem ser apresentados alfabeticamente ou por ordem decrescente da sua frequência (ilustração 1).

Ilustração 1. Listagem de tokens – *Chocolate à Chuva*

Freq	Token
1624	a
1440	que
1091	de
818	o
790	e
612	não
506	se
477	para
389	é
360	da
329	do
324	com
323	em
296	ou
265	uma
264	um
261	minha
254	mais
251	as
240	os
228	em

Além disso, no Nooj (Silberztein, 2003), podemos também visualizar as palavras ambíguas (ilustração 2) e as palavras não ambíguas (ilustração 3), tendo acesso a todas as anotações produzidas para o corpus em estudo.

Ilustração 2. Palavras ambíguas de *Chocolate à Chuva*

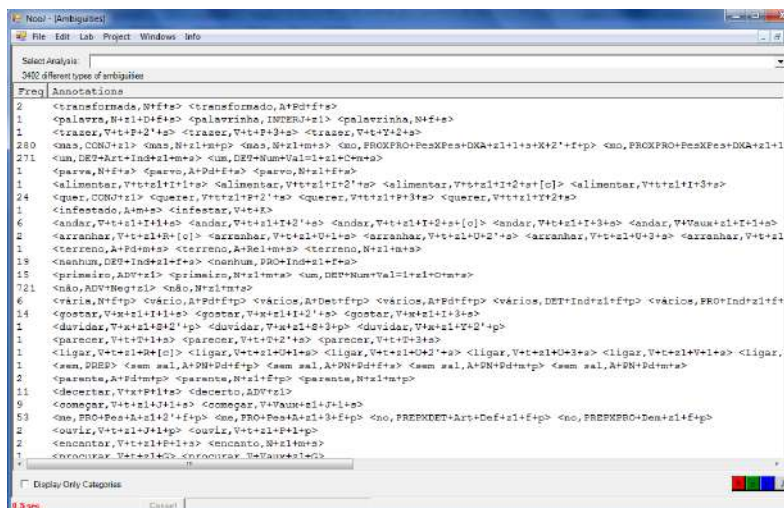
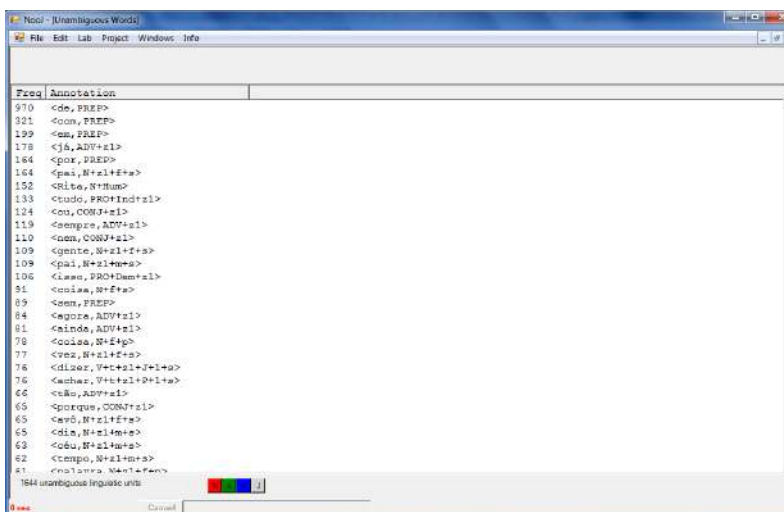
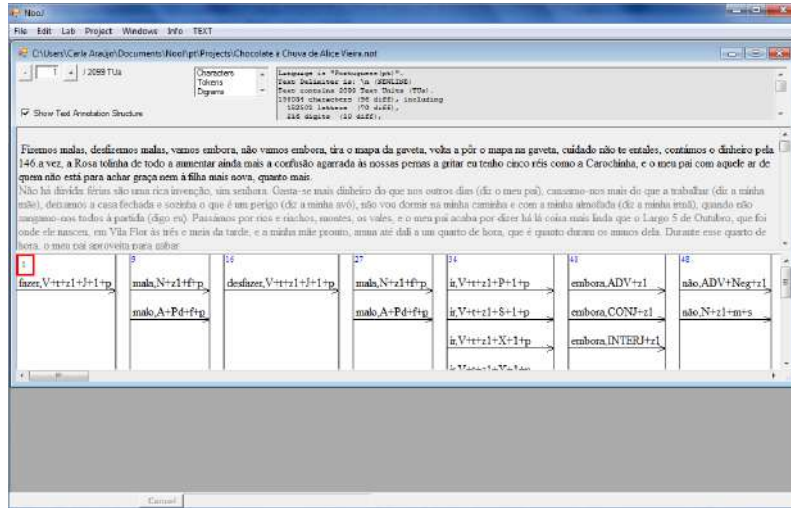


Ilustração 3. Palavras não ambíguas de *Chocolate à Chuva*



As anotações também podem ser visualizadas parágrafo a parágrafo. Por exemplo, na ilustração 4, podemos verificar as anotações do primeiro parágrafo da obra *Chocolate à Chuva*.

Ilustração 4. Anotações do primeiro parágrafo de *Chocolate à Chuva*



Após a seleção dos 60 *tokens* mais frequentes, filtrámos, exportámos os dados e copiámos-os para o Microsoft Word, elaborando uma listagem de palavras-tema e das respetivas frequências, abaixo transcrita. Optámos por apresentar a listagem de tokens, tendo como critérios os nomes comuns, os adjetivos e os verbos (tabela 2).

Tabela 2. Listagem de Palavras-tema – *Chocolate à Chuva*

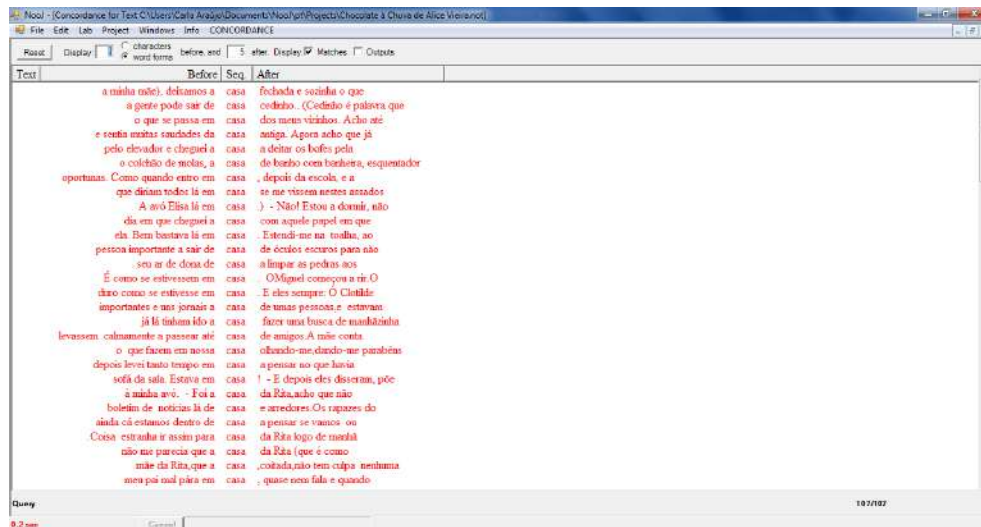
Frequência	Token	Frequência	Token	Frequência	Token	Frequência	Token
452	É (é)	76	Acho (acho)	50	Ver (ver)	33	fim
164	Mãe (mãe)	76	Disse (disse)	47	São (são)	33	Preciso (preciso)
201	Era (era)	76	Estava (estava)	47	Tem (tem)	33	tenda
124	Tinha (tinha)	67	Vai (vai)	43	personas	32	falar
116	Dizer (dizer)	66	dia	42	dias	32	ir
109	pai	65	avó	41	Mundo (mundo)	32	mão
109	Gente (gente)	65	palavras	40	Quarto (quarto)	31	lado
107	casa	62	fazer	39	Bom (bom)	31	Sabia (sabia)
100	Coisa (coisa)	62	tempo	38	Claro (claro)	30	escola
86	Ter (ter)	51	Diz (diz)	38	fosse	30	olhos
83	Está (está)	51	Sei (sei)	38	Melhor (melhor)	30	rir
81	Ser (ser)	51	vezes	36	Medo (medo)	30	vida
79	Foi	50	cabeça	35	ficar	29	fora

78	(foi) Coisa s (coisa s) vez	50	pensar	35	Saber (saber)	29	pé
77		50	Havia (havia)	34	voz	29	porta

Ao iniciarmos a análise das palavras-tema, verificamos fenômenos de ambiguidade potencial, uma vez que a listagem dos *tokens* fornecida pelo Nooj (Silberztein, 2003) apresenta as palavras-tema sem os contextos de ocorrência (ilustração 1). Por conseguinte, procedemos à extração de concordâncias no Nooj (Silberztein, 2003), tendo em vista detetar fenômenos de homonímia (Chaves, 2013). Nesse sentido, analisamos todos os contextos de ocorrência de cada uma das palavras-tema de *Chocolate à Chuva* e consultamos as definições das palavras-tema no dicionário (<https://www.infopedia.pt/>), atendendo a que a análise das concordâncias e a consulta do dicionário asseguram uma análise mais objetiva. A título de exemplo, vejamos a ilustração 5, que nos apresenta as concordâncias da palavra-tema “casa”. A palavra-tema “casa” configura um fenómeno de homonímia, isto é, “casa” [verbo casar] e “casa” [nome]. Tal como podemos verificar através da consulta do dicionário, esta forma remete-nos para a forma do verbo “casar” e para o nome feminino singular “casa”.

Depois de analisarmos as concordâncias da palavra-tema “casa”, verifica-se que a forma “casa” corresponde ao nome feminino singular de “casa” e à quarta das vinte e seis aceções do nome “casa” (“4. local onde se vive; domicílio, morada”). Deste modo, como se pode verificar na tabela 3, a palavra-tema “casa” insere-se no campo lexical de “Habitação”.

Ilustração 5. Concordâncias da palavra-tema “casa”



Seguindo a referida metodologia, na obra *“Chocolate à Chuva”*, de Alice Vieira, foi possível delimitar oito campos lexicais de diferentes domínios: o campo lexical do domínio de família foi delimitado através das palavras-tema “pai”, “mãe”, “avó”; o campo lexical de habitação foi construído com as palavras-tema “casa”, “quarto” e “porta”; o campo lexical de corpo humano foi delimitado com as palavras-tema “cabeça”, “mão”, “olhos” e “pé”; o campo lexical de diálogo foi delimitado através das palavras-tema “dizer”, “disse”, “palavras”, “diz”, “voz” e “falar”; o campo lexical de conhecimento foi definido através das palavras-tema “acho”, “sei”, “pensar”, “ver”, “saber”, “sabia”, “escola” e “vida”; o campo lexical de férias foi delimitado através das palavras-tema “tempo”, “dia”, “dias”, “tenda” e “rir”; os campos lexicais de viagem e sentimento

foram delimitados através das palavras-tema “coisa”, “coisas”, “gente”, “vai”, “pessoas”, “mundo”, “ficar”, “ir”, “fora”, “lado” e “medo”, respetivamente, como se apresenta na tabela 3.

Tabela 3. Campos lexicais de *Chocolate à Chuva*

PALAVRAS-TEMA	CAMPOS LEXICAIS
“Pai”; “mãe”; “avó”.	Campo Lexical de Família
“Casa”; “quarto”; “porta”.	Campo Lexical de Habitação
“Cabeça”; “mão”; “olhos”; “pé”.	Campo Lexical de Corpo Humano
“Dizer”; “disse”; “palavras”; “diz”; “voz”; “falar”.	Campo Lexical de Diálogo
“Acho”; “sei”; “pensar”; “ver”; “saber”; “sabia”; “escola”; “vida”.	Campo Lexical de Conhecimento
“Tempo”; “dia”; “dias”; “tenda”; “rir”.	Campo Lexical de Férias
“Coisa”; “coisas”; “gente”; “vai”; “pessoas”; “mundo”; “ficar”; “ir”; “fora”; “lado”.	Campo Lexical de Viagem
“Medo”.	Campo Lexical de Sentimento

Considerações finais

Apresentou-se uma proposta didática que, a partir da utilização do programa computacional de análise lexical Nooj (Silberztein, 2003), concede ao professor e aos alunos do 6.º ano de escolaridade a desafiante oportunidade de aceder a um inventário objetivo e pormenorizado de todas as formas linguísticas da obra literária “*Chocolate à Chuva*”, possibilitando a descoberta dos sentidos das palavras na obra, através da análise das concordâncias, que permitiram analisar as palavras da obra literária “*Chocolate à Chuva*” no seu contexto real de ocorrência, recorrendo a uma metodologia ativa, potenciada pelo Nooj (Silberztein, 2003).

Terminamos este artigo com as desafiantes palavras de António Dias Figueiredo: “Parte da atual crise da escola deve-se ao choque entre esta persistente visão industrial da educação como máquina de introduzir “conhecimentos” na cabeça de quem aprende e a civilização do século XXI, cada vez mais social, relacional e de contextos, onde as tecnologias desempenham um papel chave para reforçar o carácter social e aberto deste novo século. Por isso, o grande desafio da educação, nos nossos dias, é o de construir organicamente a aprendizagem nos contextos culturalmente ricos em atividade e interação que as tecnologias tornaram possíveis” (Dias Figueiredo, 2016, p. 812).

Referências

- Benito, A. B. G. & González, I. O. (2019). *Tecnologias para o português*. Universidad de Extremadura.
- Chaves, R. P. (2013). “Organização do léxico”. In: Raposo, E. (Org.) (2013). *Gramática do português*. Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian, pp. 185-212.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, Mass.: MIP Press.
- Costa, F. A, Paz, A., Pereira, C., Cruz, E. & Viana, J. (2022). RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS. Disponível em https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Estudos_Relatorios/relatorio_apessenciais_2021_web_1c.pdf

Dias Figueiredo, A. (2016). A pedagogia dos contextos de aprendizagem. Revista e-Curriculum, 14(3). Disponível em <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76647706004>

Dias Figueiredo, A. (2021). O digital na educação: as linhas do futuro. in Seminário online O Digital na Educação. Disponível em: <https://www.cnedu.pt/pt/iniciativas/seminarios-e-conferencias/1688-seminario-online-o-digital-na-educacao>

Dicionário da Língua Portuguesa da Porto Editora® (versão on-line): <http://www.infopedia.pt/>.

Martins, G. O. et al. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE). Disponível em https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf.

McCullough, J. L. (2001). “Los usos de los corpóra de textos en la enseñanza de lenguas”. In Parera, T. M (ed.): Nuevas tecnologías para el autoaprendizaje y la didáctica de lenguas. Lleida. Milenio, pp. 125-140. https://www.ufrgs.br/ppgletras/ebooks/2018Linguisticadecorpus_NOVO_FINAL.pdf

Ministério da Educação (2018). Aprendizagens Essenciais: Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE). Disponível em <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>.

Nóvoa, A. (2020). Formação de professores em tempo de pandemia. Youtube. Jun. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ef3YQcbERiM>.

Piaget, J. (1998). De la pédagogie. Paris: Odile Jacob.

Presnsky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. On the Horizon, 9(5), 1-6.

Sardinha, T. B. (2011). Como usar a Linguística de Corpus no Ensino de Língua Estrangeira. In: VIANA, V. & TAGNIN, S.E.O. Corpora no Ensino de Línguas Estrangeiras. São Paulo: HUB Editorial.

Silberztein, M. (2003). Nooj Manual. Internet. Disponível em <http://www.nooj4nlp.net/NooJ%20Manual.pdf>

Trindade, R. & Cosme, A. (2019). Cidadania e Desenvolvimento Propostas e Estratégias de Ação. Porto. Porto Editora.

Verdasca, José L. C. (2018). Programa Nacional de Promoção do Sucesso Escolar: linhas gerais de enquadramento. CIEP - Centro de Investigação em Educação e Psicologia / CIEP - Publicações de Carácter Pedagógico. Acedido em http://rdpc.uevora.pt/bitstream/10174/23241/1/PNPSE_Linhas%20gerais%20de%20enquadramento.pdf

Vieira, A. (2015). Chocolate à Chuva. Alfragide. Editorial Caminho, 29.^a edição.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society. Cambridge. Harvard University Press.