



Instituto Politécnico  
de Viana do Castelo

# **ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR) INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA**

## **AVALIAÇÃO DA *PERFORMANCE* DAS EMPRESAS DE CONFEÇÃO DE ARTIGOS DE VESTUÁRIO**

**Daniel António Lopes Miranda Calejo**

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do  
Grau de Mestre em Gestão das Organizações, Ramo de Gestão de Empresas

Orientada por

**Prof.<sup>a</sup> Doutora Maria Clara Rodrigues Bento Vaz Fernandes**

**Prof. Doutor António Borges Fernandes**

Bragança, janeiro de 2023.



Instituto Politécnico  
de Viana do Castelo

# **ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR) INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA**

## **AVALIAÇÃO DA *PERFORMANCE* DAS EMPRESAS DE CONFEÇÃO DE ARTIGOS DE VESTUÁRIO**

**Daniel António Lopes Miranda Calejo**

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do  
Grau de Mestre em Gestão das Organizações, Ramo de Gestão de Empresas

Orientada por

**Prof.<sup>a</sup> Doutora Maria Clara Rodrigues Bento Vaz Fernandes**

**Prof. Doutor António Borges Fernandes**

Bragança, janeiro de 2023.

## Resumo

Os recursos, aplicabilidade e competências desenvolvidas pela empresa são fatores determinantes para a sua performance. Esta pesquisa procura entender os aspetos que afetam a performance económico-financeira das empresas portuguesas no setor de confeção de roupas e estabelecer uma ligação entre os princípios teóricos da performance.

Utilizou-se como metodologia o modelo de dados em painel, com base numa amostra de 5.397 dados de empresas portuguesas no setor de confeção de outro vestuário exterior em série obtida através de uma base de dados SABI para o período compreendido entre 2011 e 2020. Recorrendo a um estudo quantitativo baseado em uma recolha e análise dos dados obtidos, utilizando o método de DEA, obtiveram-se os indicadores compósitos para medir a performance económico-financeira das empresas em estudo. Numa primeira etapa, obteve-se o indicador compósito para cada empresa, utilizando o modelo de (Cherchye et al., 2007) e os rácios ROA, ROE, ROS, EVA/n.<sup>o</sup> trabalhadores. Numa segunda etapa, avaliou-se a influência que as variáveis, região e dimensão, têm sobre o resultado da *performance* das empresas em cada ano, medida pelo indicador compósito. Nesta etapa foi utilizado o modelo de regressão *Tobit* para assim poder estimar a relação entre a performance das empresas em cada ano e as variáveis independentes. Concluiu-se que as variáveis dimensão e região têm influência na performance económico-financeira das empresas no setor de confeção de outro vestuário exterior em série, em Portugal.

**Palavras-Chave:** *performance*, rácios económico-financeiros, modelo DEA, análise *Tobit*.

## Abstract

The performance of a company depends on the different resources that the company has at its disposal, its applicability and the skills it develops. This investigation results from the need to understand the constraints on the performance of Portuguese companies in the production of other outerwear in series and, simultaneously, create a relationship between the theoretical fields of performance.

The panel data model was used as a methodology, based on a sample of 5,397 data from Portuguese companies in the manufacturing sector of other outerwear in series obtained through a SABI database for the period between 2011 and 2020 to a quantitative study based on a collection and analysis of the data obtained, using the DEA method, the composite indicators were obtained to measure the economic and financial performance of the companies under study. In a first step, the composite indicator was obtained for each company, using the model of (Cherchye et al., 2007) and the ratios ROA, ROE, ROS, EVA/number of employees. In a second stage, the influence that the variables, region and size, have on the result of the performance of the companies in each year, measured by the composite indicator, was evaluated. In this step, the Tobit regression model was used in order to estimate the relationship between the performance of companies in each year and the independent variables. It is concluded that the size and region variables have an influence on the economic and financial performance of companies in the sector of making other outerwear in series, in Portugal.

**Keywords:** performance; economic-financial ratios; DEA model; Tobit analysis

## Agradecimentos

O decorrer do desenvolvimento da presente dissertação só se tornou possível devido à contribuição de várias pessoas, às quais pretendo expressar o meu sentimento de gratidão, porque de alguma forma contribuíram para esta dissertação ser concluída.

Em primeiro lugar queria prezar os meus estimados agradecimentos à Professora Doutora Maria Clara Rodrigues Bento Vaz Fernandes e ao Professor Doutor António Borges Fernandes orientadores desta dissertação, pela simpatia, paciência e disponibilidade demonstrada ao longo destes meses, demonstrando sempre o seu máximo apoio e contribuindo com os seus conhecimentos para a realização deste estudo.

Expresso um profundo agradecimento à minha família, em especial aos meus pais e ao meu irmão, pela confiança que depositaram em mim, por me terem ajudado a alcançar os meus objetivos e por todos os ensinamentos de vida que proporcionaram todo um ambiente propício para a elaboração do presente trabalho.

Aos meus amigos que estiveram sempre presentes quando mais precisei por todo o apoio e amizade que não me deixou desistir e assim concluir esta importante etapa.

Por último agradecer à Unidade de Investigação em Gestão Aplicada (UNIAG), o acesso à base de dados SABI, de acordo com o protocolo entre a UNIAG e a COFACE.

# Lista de Acrónimos e Siglas

- AHP – *Analytic Hierarchy Process*
- ANIVÉC – Associação Nacional das Indústrias de Vestuário e Confeção
- ASM – Associação Seletiva Moda
- AF – Autonomia Financeira
- ATP – Associação têxtil de Portugal
- ATV – Associação têxtil e vestuário
- BoD – *Benefit of Doubt*
- CAE – Classificação Portuguesa de Atividades Económicas
- CBERA – *Caribbean Basin Economic Recovery Act*
- CCR - Charnes, Cooper e Rhodes
- CENIT – Centro Associativo de Inteligência Têxtil
- CITEVE – Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário
- CMVMC – Custo das Mercadorias Vendidas e das Matérias Consumidas
- CP – Centro Portugal
- CVA – *Cash Value Added*
- DEA – *Data Envelopment Analysis*
- DGAE – Direção Geral das Atividades Económicas
- DMU – *Decision Making Units*
- EBITDA – *Earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization*
- EPS – *Earnings per Share*
- EVA – *Economic Value Added*
- FSE – Fornecimento de Serviços Externos
- GE – Grandes Empresas
- HEVA – *Human Economic Value Added*
- I&D – Investigação e Desenvolvimento
- IC – Indicador Compósito
- INE – Instituto nacional de estatística
- ITV – Indústrias têxteis e do vestuário
- LVT - Lisboa e Vale do Tejo
- M – Microentidades

---

ME – Médias Entidades

MVA – *Market Value Added*

NAFTA - *North American Free Trade Agreement*

NOPAT – *Net Operating Profit After Tax*

NP – Norte de Portugal

OECD – *Organization for Economic Co-operation and Development*

OLS – *Ordinary Least Squares*

OMC – Organização Mundial do Comercio

PE – Pequenas Entidades

PIB – Produto Interno Bruto

PME - Pequenas e Médias Empresas

RI – *Residual Income*

ROA – *Return on Assets*

ROE – *Return on Equity*

ROI – *Return on Investment*

ROS – *Return on Sales*

SABI – Sistema de Análises de Balanços Ibéricos

SVA – *Shareholder Value Added*

UE – União Europeia

UNIDO – *United Nations Industrial Development Organization*

VIF - Fator de Inflação de Variação

WACC – *Weighted Average Cost of Capital*

# Índice Geral

Índice Geral .....	viii
Índice de Figuras .....	ix
Índice de Tabelas .....	x
Introdução.....	1
1. Enquadramento teórico .....	4
1.1 Indicadores de <i>Performance</i> .....	5
1.1.1 ROE - <i>Return on Equity</i> .....	6
1.1.2 ROA – <i>Return on Assets</i> .....	7
1.1.3 ROS – <i>Return on Sales</i> .....	8
1.1.4 EVA – <i>Economic Value Added</i> .....	8
1.1.5 EVA/N.º de Trabalhadores .....	10
1.1.6 EBIT/Património Líquido .....	10
1.1.7 MVA - <i>Market Value Added</i> .....	11
1.1.8 CVA- <i>Cash Value Added</i> .....	12
1.1.9 SVA - <i>Shareholder Value Added</i> .....	12
1.1.10. Estudos envolvidos usando os rácios económico financeiros .....	13
1.2 Indicador compósito .....	15
1.3 Técnica de DEA .....	18
2. Metodologia .....	21
2.1 Caracterização da indústria têxtil .....	21
2.1.1 Mercado Nacional .....	22
2.1.2 Mercado Europeu e Internacional .....	25
2.2 Objetivo do estudo e hipóteses de investigação .....	28
2.3 Base de dados, amostra e descrição dos métodos de tratamento dos dados .....	30
2.4 Modelo de análise e descrição das variáveis.....	31
3 Apresentação e análise de resultados .....	38
3.1 Caracterização da Amostra.....	38
3.2 Avaliação de desempenho em cada ano .....	40
Conclusões, Limitações e Futuras Linhas de Investigação .....	46
Referências Bibliográficas .....	48

## Índice de Figuras

Figura 1: Número de empresas anual - Indústria dos têxteis e vestuário em Portugal. ....	23
Figura 2: Exportações de têxteis no Mundo – 2017 a 2020 (mil milhões €). ....	27
Figura 3: Evolução do ROE durante os anos em análise. ....	34
Figura 4: Evolução do ROA durante os anos em análise. ....	35
Figura 5: Evolução do ROS durante os anos em análise. ....	36
Figura 6: Análise do EVA/nº trabalhadores durante os vários anos. ....	37

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Alguns estudos internacionais sobre <i>performance</i> económico-financeira.....	14
Tabela 2 : Fileira Têxtil em Portugal. ....	25
Tabela 3: Maiores produtores mundiais de têxteis – 2018 (mil milhões €).....	26
Tabela 4: Estatística descritiva dos indicadores económico-financeiros em cada ano estudado. ..	33
Tabela 5: Percentagem de empresas avaliadas em cada ano em cada região. ....	39
Tabela 6: Percentagem de empresas avaliados em cada ano, classificadas em dimensão. ....	40
Tabela 7: Análise das empresas eficientes e não eficientes ao longo dos 10 anos.....	40
Tabela 8: Média e Desvio Padrão do IC em relação à correspondente região e dimensão. ....	41
Tabela 9: Número de empresas mais eficientes e cada ano por região.....	42
Tabela 10: Número de empresas mais eficientes em cada ano por dimensão. ....	42
Tabela 11: Resultados da regressão <i>Tobit</i> . ....	44

## Introdução

Para o sucesso de um negócio, ele deve primeiro identificar os problemas e produzir soluções permanentes para esses problemas com abordagens estratégicas diante das rápidas mudanças (Kızıloglu & Serinkan, 2015).

A indústria têxtil é de extrema importância para a sociedade tendo vindo a sofrer uma grande evolução ao longo dos tempos. Dada a sua relevância, surge o interesse em estudar a performance das empresas portuguesas deste setor de atividade pois é um dos nichos mais lucrativos da economia mundial e teve muita influência na organização social, principalmente no ocidente. Esta indústria têxtil e do vestuário têm sido amplamente estudadas em diversos estudos, [v.g. Ananthakrishnan e Jain-Chandra (2005) avaliaram o impacto na Índia da liberalização do comércio no setor têxtil e do vestuário, Commer et al. (2013) analisaram a mudança da vantagem comparativa do setor têxtil e do vestuário do Paquistão, Boström e Micheletti (2016) apresentaram o desafio de sustentabilidade do setor têxtil e do vestuário, Stanisławski e Olczak (2010) estudaram a atividade inovadora deste setor nos pequenos negócios na indústria têxtil e do vestuário na União Europeia.

Segundo o estudo de Köhler et al. (2021) em 2018, a indústria têxtil na UE empregou 1,66 milhões de pessoas, representando 2% do valor acrescentado no setor transformador da UE, 5% do emprego e 9% de todas as empresas transformadoras. Köhler et al. (2021) também concluiu que as famílias são os consumidores dominantes de vestuário e têxteis domésticos. Em 2018, na Europa, o gasto médio de vestuário *per capita*, foi de 591 euros em vestuário e 67 euros em têxteis para o lar. As despesas das famílias com vestuário e têxteis para o lar aumentaram 14 % e 17 %, respetivamente, entre 2000 e 2018, embora tal inclua uma queda do consumo nos anos que se seguiram à crise financeira de 2008. Segundo Amador e David Opromolla (2009) os setores têxtil e de vestuário são uma parte relevante da estrutura fabril portuguesa. No seu conjunto, estes dois sectores representaram 2,0% do valor acrescentado bruto, 4,3% do emprego e 11,8% do total das exportações industriais da economia portuguesa em 2006.

Atualmente, as empresas são confrontadas com inúmeros desafios que podem ter implicações no seu desempenho económico-financeiro. Segundo Kotane et al. (2012) a avaliação do desempenho das empresas deve ser conhecida através dos seus indicadores financeiros e não financeiros. A principal fonte de informação, sobre indicadores económicos e financeiros da atividade empresarial, é obtida através das suas demonstrações financeiras. A avaliação das empresas, o desempenho dos negócios e a situação financeira têm um papel significativo na tomada de decisões de gestão económico-financeiras, pois ajudam a avaliar os riscos e os benefícios que estão a influenciar o desempenho de cada empresa. Tanto a exploração como a avaliação dos indicadores financeiros, assim como a deteção e resolução bem-sucedida de problemas de gestão empresarial, podem ser obtidos pelo desenvolvimento de um sistema único de avaliação de indicadores financeiros.

De acordo com os dados estatísticos oficiais, uma em cada quatro empresas enfrenta o processo de insolvência. Das pesquisas efetuadas a empresários evidenciam que estes precisam de um sistema definido de indicadores financeiros para gerir eficientemente a situação financeira da sua empresa. Dhiman (2018) concluiu que em estudos anteriores sobre a identificação de indicadores do setor do vestuário avaliaram tendências, considerando principalmente apenas estudos empíricos, em vez de reunir todos os estudos para defender uma integração abrangente de todos os cenários relevantes do domínio metodológico no setor de serviços financeiros. Assim, o índice financeiro é um instrumento de análise financeira normalmente utilizado para verificar se a empresa se encontra em crescimento e no caminho certo ou se, pelo contrário, está em direção a um caminho negativo e tem de rever toda a sua estratégia de negócio. Esta ferramenta é utilizada para conectar as diferentes previsões, que contidas em demonstrações contabilísticas, permitem que as operações de uma empresa possam ser relatadas. Quando uma empresa tem a disponibilidade de relatar as suas operações existe uma maior confiança sobre ela, o que a torna mais desejada para os seus colaboradores, acionistas e clientes. Na comunicação da empresa com o exterior verifica-se a real necessidade dos indicadores financeiros na importância da apresentação dos indicadores de *performance* (como se irá demonstrar na próxima secção), assim como a sua importância para a existência de um ambiente empresarial equilibrado e justo para com a população.

Segundo Kotane (2015) os indicadores financeiros das empresas são um foco de interesse para os diversos *Stakeholders* diretamente relacionadas com a empresa (diretores, proprietários, funcionários), assim como os *Stakeholders* indiretamente relacionadas com a empresa (parceiros de cooperação, credores, meios de comunicação de massa, estado, etc.). A exploração e respetiva avaliação dos indicadores financeiros, são uma solução bem-sucedida para o sucesso da empresa, podendo ser obtida pelo desenvolvimento de um sistema único de avaliação de indicadores financeiros no contexto de análise complexa do desempenho do negócio.

Neste sentido, os objetivos com este trabalho prendem-se com a avaliação da *performance* económico-financeira das empresas no setor têxtil em território português durante os últimos 10 anos, entre 2011 e 2020. Pretende-se assim identificar a influência da localização geográfica e da dimensão das empresas, entre outros aspetos na sua *performance* económico-financeira. Para isso, será construído um indicador compósito que agregue as várias vertentes económico-financeiras das empresas do setor em estudo, utilizando o modelo de *Data Envelopment Analysis* (DEA) proposto por (Cherchye et al., 2007)

Assim, pretende-se responder às seguintes perguntas de investigação: 1) Recorrendo à análise de todas as regiões que compõem o país podemos concluir que a localização terá uma influência positiva ou negativa na *performance* das empresas em Portugal? 2) Será que as várias dimensões no setor empresarial têm influência na sua *performance*? 3) De que forma os vários determinantes interferem na *performance* das empresas? 4) Podemos verificar um impacto negativo ou positivo da pandemia Covid-19 nas empresas deste setor?

Para além desta introdução e conclusão, o trabalho está dividido em três secções que pretendem responder aos objetivos em estudo. Assim, na primeira secção, procede-se ao enquadramento teórico sobre a *performance* económico-financeira no setor em estudo, os rácios económico-financeiros mais utilizados e a apresentação da técnica DEA e do modelo de (Cherchye et al., 2007). Na segunda secção desenvolve-se a metodologia, começando com a caracterização da indústria têxtil no mercado nacional e internacional, e as várias hipóteses de investigação. Em seguida efetua-se a recolha da base de dados, a análise da amostra e descrição dos métodos de tratamento de dados, terminando com uma breve apresentação do modelo de análise e caracterização dos rácios económico-financeiros em estudo. Na terceira secção procede-se à apresentação e análise dos resultados do modelo de DEA obtidos durante os 10 anos em estudo, iniciando com a caracterização da amostra, para posteriormente apresentar a avaliação de desempenho em cada ano observado e a evolução do desempenho ao longo do tempo e identificação dos determinantes da *performance* económico-financeira através da regressão *Tobit*. Por fim, são apresentadas as principais conclusões, sugestões e linhas de investigação para trabalhos futuros.

## **1. Enquadramento teórico**

Na era da globalização, tendo em conta a alta concorrência imposta pelo mercado que se caracteriza como dinâmica, instável e evolutiva, a análise de desempenho financeiro torna-se imprescindível para a sobrevivência das organizações. Segundo Borges e Benedicto (2014) a informação sobre desempenho pode redundar em vantagem competitiva por meio da análise adequada de diversos cenários em que a organização poderá estar está inserida.

Com o intuito de se ter uma projeção económico-financeira de uma empresa são usados vários indicadores para assim melhorar os seus resultados e poder agregar valor para os acionistas ou futuros acionista. O controlo da ciência e da tecnologia favoreceu a inovação e o progresso, permitindo uma notável competitividade entre as empresas no setor têxtil. Deste modo, o estudo das empresas neste setor de atividade, tem vindo a aumentar, com o objetivo de estar ao nível para concorrer com outras empresas no mercado cada vez mais exigente. Para poder atingir estes objetivos são usados indicadores financeiros e não financeiros para avaliar e comparar os resultados das empresas, esta avaliação de desempenho é o instrumento para quantificar a eficiência e a

eficácia de operações empresariais. Assim as empresas conseguem ter uma visão real e específica dos seus pontos fortes e fracos conseguindo coordenar uma gestão direcionada no desenvolvimento e aperfeiçoamento em relação às suas concorrentes. Em seguida pretende-se fazer o enquadramento teórico dos indicadores mais usados para este tipo de estudo.

## 1.1 Indicadores de *Performance*

A constante necessidade de os gestores assumirem novos comportamentos de gestão, com o objetivo de melhorar a qualidade, a quantidade e a eficiência da sua organização, levou a que as empresas aplicassem novos conceitos que foram centrados no valor acrescentado. No mundo atual, em constante atualização e com uma procura de resultados cada vez mais exigente, esta filosofia de valor acrescentado tem sido, cada vez mais, investigada pelas empresas ganhando mais influência e importância na análise e no resultado da *performance* empresarial.

Segundo Cherchye et al. (2008) e Shah e Sengupta (2015), o objetivo de uma empresa foca-se fundamentalmente no seu crescimento, permitindo uma maximização da riqueza para os seus acionistas. Como os investidores são racionais, eles esperam um bom rendimento de longo prazo para os seus investimentos. Por forma a poderem comparar o rendimento de diversos investimentos foram desenvolvidas algumas ferramentas de medição de desempenho tais como: ROI (Retorno sobre o Investimento), RI (Lucro Residual) e EPS (Lucro por ação), entre outras. Estas ferramentas, consideradas tradicionais, permitem identificar áreas de investimento que não são lucrativas. No entanto, não se concentram no verdadeiro lucro económico da empresa e não refletem a criação de valor para o acionista. Deste modo, estas métricas financeiras têm tido uma aplicabilidade muito limitada na competitividade atual do mercado. Assim, as organizações, que estão a aplicar estas ferramentas tradicionais, de medição de desempenho, têm enfrentado dificuldade em adequar as medidas a um ambiente cada vez mais desafiador e às realidades competitivas atuais, tendo assim pouca ou nenhuma vantagem competitiva no mercado.

Um dos principais objetivos de uma empresa prende-se com a maximização do lucro, mantendo uma boa imagem perante os acionistas, demonstrando robustez para maximizar o seu valor de mercado e valorizando, por esta via, o preço das suas ações. Neste sentido, Borges e Benedicto (2014) deram grande importância à criação de riqueza por parte das empresas revelando-se um indicador fundamentalmente para a remuneração adequada dos investidores e da sua sustentabilidade financeira. Este objetivo é amplo, pois na prática acaba por ser sempre influenciado pelas decisões do setor financeiro. Internamente é da responsabilidade de todo o líder e de toda a sua equipa criar e manter a determinação, interesse, entusiasmo e energia para alcançar os resultados pretendidos.

Nos últimos anos os setores empresariais têm-se tornado cada vez mais competitivos. Este resultado deve-se, em parte, a um grande aumento do planeamento organizacional, bem como do desenvolvimento de estratégias para atingir as metas pretendidas. Assim a evolução tecnológica veio dar um grande impulso no controlo e implementação dos indicadores de *performance*. As

empresas que não conseguiram acompanhar esta evolução, têm tendência a desaparecerem ou irão ser ultrapassadas por outras que acompanham esta evolução tecnológica, conseguindo adaptar-se ao novo mundo do empreendedor.

Neste sentido, os indicadores de *performance* são ferramentas que têm demonstrado um valor importante no mercado e têm acompanhado estes enormes avanços. Assim, é possível analisar economicamente a situação real da empresa e verificar se as metas pretendidas estão a ser cumpridas, tendo a implementação de sistemas de controlo de gestão um papel muito importante. Estes indicadores dão-nos a possibilidade de, com o estudo e análise dos resultados obtidos, verificar onde se encontram as possíveis lacunas e, posteriormente se existirem, tentar solucioná-las. Deste modo, as empresas conseguem melhorar a sua projeção económico-financeira e competitividade dentro do setor.

Seguem-se alguns indicadores económico-financeiros, que permitem avaliar e influenciar a *performance* de uma empresa. Existem muitos mais, mas para cada análise são usados os indicadores que melhor se adequam à avaliação pretendida. Existem indicadores cujo resultado incide especificamente no crescimento de receitas, outros no retorno sobre o investimento e na rentabilidade das empresas e cada um serve como bússola demonstrando diferentes vertentes da possível análise.

### **1.1.1 ROE - Return on Equity**

Para os atuais e potenciais investidores, um dos indicadores mais importantes é o retorno sobre o capital próprio (ROE) sendo, portanto, um fator decisivo para os gestores. O índice de retorno sobre o capital próprio (ROE), segundo Kijewska (2016) é tratado como uma medida importante do desempenho dos lucros de uma empresa. Mediante o efeito do retorno sobre o capital próprio (ROE) no crescimento do lucro, Heikal et al. (2014) consideraram que os índices de retorno, sobre o património líquido (ROE), mostram até que ponto as empresas gerem o seu próprio capital (património líquido) de forma eficaz avaliando a rentabilidade do investimento que foi feito por proprietários de capital próprio ou acionistas da empresa.

Segundo Kamar (2017), as informações contabilísticas utilizadas, no processo de avaliação de desempenho da empresa, são índices financeiros dentro de um determinado período temporal. Um rácio financeiro é o número obtido a partir da comparação entre as demonstrações financeiras com o objetivo de obter informação adicional. Este indicador torna-se muito importante para a empresa pois permite-lhe, em função do seu valor, atrair novos financiadores permitindo assim realizar novos investimentos. De salientar que, por norma, o aumento do valor do ROE irá valorizar o valor de venda da empresa, tendo um impacto direto no aumento do preço das ações.

A definição contabilística de rentabilidade do capital próprio reflete isso mesmo, como se verifica pela expressão (1) segundo Kijewska (2016) :

$$ROE = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Capital Próprio}} \quad (1)$$

Assim, este indicador relaciona diretamente os lucros líquidos obtidos pela empresa, após o pagamento de todos os gastos da empresa incluindo os custos do serviço da dívida, com o capital que os sócios colocaram à disposição da empresa.

### 1.1.2 ROA – *Return on Assets*

Um outro indicador financeiro muito utilizado é o Return on Assets (ROA), sendo considerado como um dos índices financeiros mais populares e úteis na análise de quão eficiente é a gestão da empresa na utilização dos seus ativos na criação do lucro como demonstra Jewell et al. (2011). Segundo Gupta et al. (2020), o ROA mede o lucro líquido gerado pelo total de ativos da empresa durante um determinado período que normalmente é um ano. Este índice avalia o desempenho e a eficácia das empresas em gerir os seus recursos para obter benefícios futuros. Assim, o ROA tem sido usado na indústria, desde pelo menos 1919, quando a análise de DuPont Company<sup>1</sup> o usou como o topo do seu sistema de cálculo da rentabilidade financeira.

Segundo diversos autores [v.g. Damodaran (2007) e Gupta et al. (2020)], a medida contabilística de retorno amplamente divulgada é o retorno sobre os ativos, onde o lucro líquido é dividido pelo valor contabilístico dos ativos totais, como se verifica na expressão (2):

$$ROA = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativos Totais}} \quad (2)$$

Tanto o indicador ROA como o ROE ambos indicam a rentabilidade de uma empresa ou investimento. No entanto, a diferença prende-se no facto que o ROA é aplicado a todos os ativos da empresa apresentando, por norma, um valor menor que o ROE o qual é aplicado apenas ao capital próprio (Pavelkova et al., 2021).

Assim, este indicador pode dar uma indicação de uma boa ou má gestão das empresas, podendo facilmente ser comparado com outras empresas concorrentes ao longo de diversos períodos. Segundo o estudo de Heikal et al. (2014) que considera que quanto maior o ROA melhor o desempenho da empresa, devido à maior taxa de retorno do investimento, sendo do agrado dos seus investidores. Assim, este é um índice financeiro usado para medir o grau em que os ativos foram usados para gerar lucros. Por norma, as empresas que apresentam um ROA alto têm menos ativos envolvidos para a obtenção dos seus lucros.

Em suma, segundo Fayyaz e Nabi (2016), o ROA mede os retornos gerados por uma organização por meio de seus ativos. Um ROA muito alto poderá ser revelador que a empresa em causa tem os ativos não correntes depreciados e obsoletos, podendo ser indicador da necessidade de efetuar novos investimentos nos próximos anos. Assim, é de extrema importância analisar o ROA, de uma empresa, ao longo dos períodos contabilísticos e determinar a razão do seu resultado. Assim, um

---

<sup>1</sup> No contexto do estudo do desempenho económico-financeiro, uma ferramenta muito útil na literatura e na prática especializada é o modelo DuPont. A análise pelo modelo DuPont é realizada através da decomposição da taxa de retorno ROE (Return on Equity) de acordo com outras taxas de retorno, como ROS (Return on Sales), ROA (Return on Assets) ou Equity Multiplier (Burja & Mărginean, 2014).

ROA baixo poderá não significar que a empresa não é suficientemente lucrativa, mas poderá significar que efetuou recentemente investimentos e no futuro irá aumentar este indicador.

### 1.1.3 ROS – *Return on Sales*

O indicador Return on Sales (ROS) mede o quão lucrativas são as vendas de uma empresa após todas as despesas, incluindo impostos e juros após serem deduzidos (Herciu et al., 2011). Deste modo, Moro (2018), considera o retorno sobre vendas (ROS) como um índice utilizado para avaliar a eficiência operacional de uma empresa, sendo também conhecido como margem de lucro operacional de uma empresa. Deste modo, o ROS é um índice financeiro que calcula a eficiência com que uma empresa está gerando lucros com suas receitas. Ele mede o desempenho de uma empresa analisando o percentual da receita total que é convertido em lucro líquido. O autor Abdur Rouf (2015) utilizou o ROS com o objetivo específico de examinar a relação entre o indicador estrutura de capital e o desempenho medido, concluindo que o ativo total e a variável de vendas totais das empresas é positivamente e significativamente relacionado com o desempenho da empresa em termos de retorno sobre as vendas (ROS).

Assim, esta medida fornece uma visão clara da proporção de lucro que está a ser produzido por uma unidade de vendas. Um (ROS) crescente indica que uma empresa se está a tornar mais eficiente, enquanto um (ROS) decrescente pode sinalizar problemas financeiros iminentes em resultado do lucro gerado não ser suficiente para suportar todos os custos. Ou seja, o ROS mede o desempenho de uma empresa analisando a percentagem da receita total que é convertida em lucros operacionais o que expressa a rentabilidade das vendas de uma empresa. Segundo Herciu et al. (2011), Hyblova e Skalicky (2018) e Abdur Rouf (2015) para calcular o ROS temos de dividir as vendas pelos ativos totais como é demonstrado a expressão (3):

$$ROS = \frac{EBIT}{Vendas} \quad (3)$$

Deste modo, pode-se observar que o ROS é um indicador muito importante para a empresa poder analisar o seu volume de vendas e acompanhar o seu rendimento calculando o lucro de cada unidade vendida. Segundo Bayaraa (2017), o crescimento das vendas, o lucro por ação e a relação custo/receita influenciam positivamente o desempenho financeiro de uma organização através do ROS.

### 1.1.4 EVA – *Economic Value Added*

Segundo Denardin (2004), inúmeras empresas têm adotado modelos de avaliação de desempenho, baseado na criação de riqueza (valor), capaz de sintetizar todas as considerações essenciais relativas à rentabilidade, ao risco e ao custo de oportunidade para os acionistas. Em busca de uma nova medida de desempenho surge o Valor Económico Acrescentado designado por EVA (*Economic Value Added*) como uma ferramenta que permite avaliar a criação de valor de uma

empresa. Este indicador demonstra a criação, ou destruição, de valor por parte da empresa. Na investigação de Guerreiro (2013), concluiu que o EVA, enquanto ferramenta de gestão, pode ser utilizada em todas as funções relacionadas com a gestão. Isto desde que sejam feitos os respetivos ajustamentos, podendo mesmo ser utilizado como instrumento de avaliação. De acordo com o artigo de Denardin (2004), o EVA representa o custo de oportunidade do capital aplicado por credores e acionistas como forma de compensar o risco assumido no negócio. Para Backes (2002), este indicador é usado como uma ferramenta de medida de desempenho, ou *performance*, na criação de riqueza para os seus acionistas. No mesmo artigo, Backes (2002) afirma que o sistema de gestão EVA pode servir para alinhar os interesses dos gerentes ao dos acionistas na fixação de objetivos, com vista a serem determinadas diversas variáveis, entre as quais, a remuneração dos gestores. Esta medida não é recente, segundo Sharma e Kumar (2010), em 1990, já estava a ser implementado e formulado o esquema para avaliar a rentabilidade para os acionistas, que é conhecido como "EVA".

Deste modo, o EVA da empresa é apenas uma medida do retorno incremental que o investimento obtém sobre a taxa de retorno do mercado. Assim, o EVA pode ser tomado como o lucro operacional líquido subtraído dos encargos apropriados para o custo de oportunidade de todo o capital investido numa empresa. Como tal, o EVA é uma estimativa do verdadeiro lucro económico, ou do montante pelo qual os ganhos excedem ou ficam aquém da taxa mínima de rendimento exigida que o acionista e os mutuantes poderiam obter investindo noutros títulos de valor comparável. Segundo Deyá e Brusco (2003), o indicador EVA assume que o valor económico acrescentado da empresa é o melhor indicador de criação de valor para o acionista e, portanto, deve ser a variável utilizada por gerentes para tomar qualquer decisão. Além disso, é necessário fornecer incentivos aos gerentes para utilizarem esta ferramenta como variável chave no processo de tomada de decisão. Contudo, o EVA pode levar os gestores a substituírem o investimento em capital fixo pelo aluguer desses mesmos ativos, aumentando deste modo o indicador, mas descapitalizando a empresa. Esta política pode ter consequências no valor da empresa no mercado. No estudo desenvolvido por Cristina et al. (2011) baseado em 23 empresas cotadas em bolsa, os autores verificaram a existência de uma correlação inversa entre o EVA e o valor de mercado das empresas do mercado português.

Assim, o indicador EVA apresenta o excedente dos resultados, após uma cobrança apropriada do capital investido no negócio. Pode ser calculado por intermédio da expressão (4):

$$EVA = (EBIT * (1 - tax\ rate)) - (TCE \times WACC) \quad (4)$$

Onde:

EBIT = Lucro operacional antes impostos;

TCE = Total capital investido;

WACC= Taxa média de custo.

### 1.1.5 EVA/N.º de Trabalhadores

Como se referiu anteriormente, o EVA é um indicador que demonstra a criação de valor evidenciando o desempenho operacional da empresa segundo os seus resultados financeiros. Tradicionalmente, os aumentos no valor acrescentado de uma empresa por trabalhador eram comumente associados a mudanças no capital físico, capital humano e tecnologias de produção Guillon e Chauvet (2013) . Segundo Veselinović et al (2022), na era da economia do conhecimento, o capital humano é uma parte do capital intelectual e um fator significativo na competitividade das empresas. A importância do capital humano é muitas vezes diminuída devido à expressão contabilística dos investimentos, em recursos humanos, na demonstração do resultado como componente de custo (despesa).

Kar et al. (2003) analisou as estimativas do Valor Acrescentado por Trabalhador, em pesquisas empresariais, e declarou que é imperativo que sejam feitas tentativas para examinar a viabilidade de validar as estimativas do valor acrescentado bruto por trabalhador derivadas de cada uma das atividades económicas. Para um país, é concebível que com as exportações possam levar a um declínio no valor acrescentado por trabalhador na indústria (Teck, 1988).

Com este indicador pretende-se demonstrar o valor acrescentado da empresa por cada trabalhador definindo assim a sua produtividade *per capita* o que agrega informação relevante de *performance* como se pode verificar pela expressão (5):

$$\text{Valor Acrescentado da Empresa por cada trabalhador} = \frac{EVA}{N.º \text{ de trabalhadores}} \quad (5)$$

Onde:

N.º de trabalhadores= Todos os trabalhadores que têm uma participação ativa na empresa

EVA= Valor Económico Acrescentado

Veselinović et al. (2022) identificaram este método como Valor Económico Acrescentado por funcionário ou *Human Economic Value Added* (HEVA) concluindo que o valor do capital humano na era da economia do conhecimento tem um impacto nos resultados comerciais das empresas em termos de aumento da receita de vendas e conseqüentemente do lucro.

### 1.1.6 EBIT/Património Líquido

Este indicador pretende identificar a proporção dos rendimentos gerados pelas empresas, que não foram consumidos pelos gastos no período, à exceção dos gastos de financiamento e impostos. O trabalho desenvolvido por Agustianawati et al. (2016) utilizaram este indicador, permitindo-lhes concluir que o desempenho do EBIT sobre o património líquido, com base na análise realizada, demonstra um desempenho empresarial com uma tendência crescente nas empresas de maior dimensão, enquanto nas pequenas e médias empresas mostra uma tendência de queda. Assim pode observar que em 2015 este indicador verificou um aumento de 7% nas grandes empresas enquanto o setor de pequenas e médias empresas diminuiu 86%. Deste modo, verifica-se que o EBIT gerado pela empresa é capaz de aumentar o património da empresa tendo em linha de conta

a dimensão da mesma. Assim pode-se afirmar que este indicador é extremamente importante para uma análise contínua dos resultados económico-financeiros de uma empresa, podendo assim avaliar o seu desenvolvimento ao longo do tempo e tomar medidas consoante os seus resultados.

O indicador da rentabilidade da empresa referido pode ser avaliado com a expressão (6):

$$\frac{EBIT}{\text{Património Líquido}} \quad (6)$$

Onde:

EBIT = Lucro operacional antes impostos.

### 1.1.7 MVA - *Market Value Added*

Segundo Berzakova et al. (2015) o *Market Value Added* - MVA é o valor atual de todos os valores de EVA que serão alcançados no futuro, atualizados a uma determinada taxa de atualização. Enquanto o EVA, ao contrário do MVA, é calculado em relação a partes mais pequenas da empresa, como por exemplo para cada divisão e por um período (Berzakova et al., 2015). O objetivo da empresa é maximizar o valor do seu MVA. Assim, um MVA superior a zero significa que o capital gerado é superior ao capital investido. Esta variável tem um bom poder explicativo na avaliação da empresa como um todo. O valor acrescentado de mercado mede a diferença entre o valor de mercado e o capital que foi investido na empresa. Ou seja, como indicou Nascimento Syndhia (2012), o valor do mercado menos capital investido, no qual o capital investido corresponde a ativos operacionais menos passivos operacionais (7):

$$MVA = \text{valor do mercado} - \text{capital investido} \quad (7)$$

Fernández (2001) analisou 582 empresas americanas e para cada uma calculou a correlação em 10 anos entre o aumento do MVA com o EVA, NOPAT e WACC concluiu que em 296 (das 582) empresas, a correlação entre o aumento do MVA a cada ano e o NOPAT foi maior do que a correlação entre o aumento do MVA a cada ano e o EVA. Existem 210 empresas para as quais a correlação com o EVA foi negativa.

Para Nascimento (2012), uma vez que o preço da ação não proporciona condições de avaliar o nível de eficiência que a organização possui no desenvolvimento das suas atividades, ao relacionar o valor do mercado com o valor do investimento, o acionista passa a exigir melhor desempenho em termos dos recursos colocados à disposição da empresa. Contudo, o MVA ainda apresenta algumas desvantagens relatadas por Nascimento (2012), como é o caso da possível rejeição do seu resultado (resultado positivo ou negativo do MVA) com o resultado económico do curto prazo. Tal pode ser visível a partir do momento em que é possível identificar empresas com prejuízo no curto prazo sendo o seu MVA positivo, o mesmo verifica-se porque o MVA não é um indicador de criação de valor, mas sim um indicador de eficiência da gestão de valor.

### 1.1.8 CVA- *Cash Value Added*

O Cash Value Added - CVA indica o dinheiro que a empresa cria através da sua atividade operacional permitindo relacionar a rentabilidade de diferentes unidades de forma consistente.

Para Berzakova et al. (2015), o valor acrescentado em dinheiro, ou o CVA é frequentemente utilizado na modificação do EVA sob a forma de variáveis de valor. Baseia-se na avaliação dos fluxos de caixa, em vez de se basear nos lucros tal como se verifica no EVA. Segundo Fernández (2001) e Nascimento (2012), na prática pode definir-se o CVA como o resultado operacional após impostos “*non cash charges*” (NOPAT), ao qual se adicionam as amortizações contabilísticas (Am) e se deduzem as amortizações económicas (AE) e o custo de capital (IC x WACC) como se verifica pela expressão (8):

$$CVA = NOPAT + Am - AE - IC \times WACC \quad (8)$$

Onde:

NOPAT= lucro operacional líquido após impostos;

Am = amortizações contabilísticas;

AE= amortizações económicas

IC X WACC= Custo de capital

O CVA pode ser calculado a todos os níveis da empresa (unidades estratégicas de negócio), ao contrário das medidas de valor baseadas no mercado como MVA. O CVA global da empresa será, assim, o somatório dos CVA de todos os investimentos estratégicos da empresa (Nascimento, 2012).

### 1.1.9 SVA - *Shareholder Value Added*

O *Shareholder Value Added* - SVA segundo Berzakova et al. (2015) é o valor acrescentado para os proprietários e os acionistas da empresa. É calculado numa data específica, uma vez que é a diferença entre o valor da empresa para os acionistas no final e início do período. Segundo Field & Lomax (1992) a análise de valor para o acionista (SVA) não é um conceito novo. Está em uso em algumas indústrias há muitos anos, particularmente nos EUA, começando a ser aplicado no setor dos seguros.

O artigo de Wnuczak (2018) abrange várias modificações sucessivas do EVA, que eventualmente levam à medida do valor acrescentado. Neste artigo, Wnuczak (2018) conclui que chegar ao valor de SVA da atividade das organizações analisadas não permite formular uma avaliação clara e inequívoca da racionalidade dos esforços de cada uma dessas organizações. Assim, independentemente das desvantagens do método SVA em termos de cálculo, parece que pode ser aplicado de forma frutífera no processo de gestão de instituições.

Sendo assim, o SVA calcula a quantidade e caracteriza o desempenho da empresa em termos de acionistas com as métricas tradicionais como se verifica pela expressão (9):

$$SVA_T = SV_T - SV_{T-1} \quad (9)$$

Onde:

$SV_T$  = valor agregado ao acionista da empresa no momento t;

$SV_T$  = valor para o acionista da empresa no momento t;

$SV_{T-1}$  = o valor do acionista da empresa no momento t – 1

Conforme mencionado no artigo de Largani et al. (2012), o SVA, como critério separado de outros critérios baseados em valor, o SVA é capaz de descrever o retorno para o acionista, ou seja, pelo aumento do SVA de uma empresa, o retorno do acionista aumenta. Por fim, no que diz respeito às críticas feitas pelos investigadores da área financeira, é necessário, por meio da realização de critérios inovadores, dar um passo firme para tomar decisões precisas nas seções de financiamento, operação e investimento.

Field e Lomax (1992) concluíram que o valor para o acionista de uma empresa é o valor atual dos fluxos de caixa futuros esperados que podem ser distribuídos pelos detentores do capital. A análise de valor para o acionista (SVA) é a análise do valor de gestão e outros fins - por exemplo, medição de desempenho, planeamento ou decisões de investimento.

#### **1.1.10. Estudos envolvidos usando os rácios económico financeiros**

Os indicadores, apresentados anteriormente, permitem quantificar a *performance* económico-financeira de uma empresa sendo utilizados em diversos estudos internacionais com objetivos idênticos do presente estudo. Na Figura 1 são apresentados alguns estudos internacionais sobre *performance* económico-financeira.

Tabela 1: Alguns estudos internacionais sobre *performance* económico-financeira.

Autores	Indicador económico-financeiro	Principais resultados
Heikal et al. (2014)	ROA - efeito do retorno sobre os ativos no crescimento do lucro na empresa automotiva na Indonésia.	A influência positiva, entre o retorno sobre os ativos com o crescimento da receita, sugere que qualquer aumento no valor do retorno sobre os ativos em geral leva ao aumento dos lucros para a empresa. Significando assim que um aumento da capacidade da empresa em gerar lucros garante que o ROA vai aumentar permitindo a elaboração de um índice que evidencie o lucro operacional resultante da empresa/lucro para a empresa.
Heikal et al. (2014)	ROE - efeito do retorno sobre o património líquido no crescimento do lucro na empresa automotiva da Indonésia.	A influência positiva entre o crescimento do ROE ocorre porque a empresa é capaz de rentabilizar o capital de forma eficaz para que o lucro da empresa aumente. O retorno sobre o património líquido tem um efeito positivo e significativo no crescimento dos lucros em empresas listadas na Bolsa de Valores da Indonésia 2009- 2011. Além da receita gerada pelo capital da dívida que pode ser usada para cobrir o custo do capital.
Subedi e Farazmand (2020)	EVA - desempenho geral da empresa na avaliação de organizações públicas na China.	O estudo fornece evidências que o efeito positivo da adoção do EVA no desempenho da empresa só prevalece nas empresas do estado. Essa descoberta sugere que as empresas estatais fizeram más escolhas de investimento e decisão antes da adoção do EVA. Após a adoção do EVA foram mais prudentes com os seus investimentos e decisões operacionais, melhorando assim a desempenho geral da empresa.
Largani et al. (2012)	SVA - uma revisão da aplicação do conceito de SVA nas decisões financeiras.	Conforme mencionado neste artigo, o SVA, como critério separado de outros critérios baseados em valor, é capaz de descrever o Retorno ao Acionista (SR); ou seja, pelo aumento do SVA de uma empresa, o SR aumenta.
Nascimento Syndhia (2012)	CVA - métricas de criação de valor: CVA.	O CVA é a métrica que melhor traduz a criação de valor para o acionista, pois em vez de avaliar o custo de oportunidade do capital dos investidores, este considera o custo numa lógica de dinheiro em valor absoluto.

Tabela1: Alguns estudos internacionais sobre *performance* económico-financeira (Continuação).

Nascimento Syndhia (2012)	MVA - métricas de criação de valor: MVA.	MVA apresentam valores negativos durante o período estudado (2013-2017) o que confirma com base em estudos empíricos anteriores efetuados por (Arnold & Stewart, 1991) que existe uma forte relação entre o EVA e o MVA.
Boštjan Antončič et al. (2009)	EBIT - relação do EBIT na indústria de papel da Índia.	O índice de eficiência geral da indústria foi > 1 em 3 de 9 anos para o período de estudo. Algumas das unidades de amostra melhoraram com sucesso a eficiência durante estes anos, a existência de um grau muito elevado de inconsistência nesta matéria aponta claramente a necessidade de adotar uma política de WCM sólida nessas empresas.
(Kumar Agrawal et al., 2003)	ROS - o caso das corporações transnacionais sediadas nos EUA.	Utilizaram a variável dependente ROS como uma das medidas de desempenho no seu estudo. A medida de lucratividade ROS mostrou uma significativa correlação com as medidas de flexibilidade. Neste estudo, a regressão do modelo é significativa.

Fonte: Elaboração própria.

No estudo de Gupta et al. (2020), que visa analisar o impacto do capital intelectual no lucro das empresas farmacêuticas indianas listadas na National Stock Exchange (NSE-500), para o período de 10 anos (2009–2018), foram utilizados os indicadores ROA, ROE, EBITDA, permitindo concluir que existe uma relação significativa entre capital intelectual e o lucro das empresas.

O estudo de Damodaran (2007), relativo à rentabilidade do ROE, indica que enquanto o ROA mede o retorno de todo o capital investido na empresa, ou seja, do seu ativo, a rentabilidade do capital próprio é centrada apenas na componente do capital próprio que financiou o ativo, significa que é o capital colocado à disposição da empresa pelos seus acionistas.

## 1.2 Indicador compósito

Os indicadores compósitos (IC) resultam de agregações de indicadores diversos selecionados previamente ao estudo que se pretende elaborar. Existem inúmeros estudos sobre indicadores compósitos e as opiniões são um pouco divergentes existindo estudos que lhes atribuem uma grande importância como Munda e Nardo (2003), Jaforullah e Whiteman (1999), Pitt e Lee (1981), Bhandari e Ray (2012), Cherchye et al. (2007) e outros estudos que apresentam alguns dos seus pontos menos positivos como Saisana e Tarantola (2002).

Segundo Munda e Nardo (2003) , os indicadores compósitos são muito comuns para agregar estatísticas em diversas áreas como economia, em vários domínios empresariais, como competitividade industrial, desenvolvimento sustentável, avaliação da qualidade, globalização e inovação.

Segundo Martins (2006), a tarefa de estruturar um conjunto de indicadores de avaliação é, por si só, uma tarefa complexa, independentemente da área em que se pretende trabalhar pois, avaliar em última análise, significa atribuir valor em sentido qualitativo ou mesmo quantitativo. O ato de medir obedece a um processo lógico, que se inicia com a necessidade de medir, passando pela escolha do indicador, pelo estabelecimento de padrões de comparação, pela comparação dos resultados obtidos com os respetivos padrões, pelas conclusões, chegando finalmente, à etapa de tomada de decisão (Martins, 2006).

Os indicadores compósitos podem ser bastante úteis no apoio às empresas. Um indicador compósito obtém-se pela agregação de indicadores individuais e respetivos pesos que comumente representam a importância relativa de cada indicador. No entanto, a construção de um indicador compósito não é simples e os desafios metodológicos levantam uma série de questões que, se não forem tratadas de forma adequada, podem levar a que os indicadores compósitos sejam mal interpretados ou manipulados. Portanto, deve-se seguir uma atenção cuidadosa na sua construção e posterior implementação (Nardo et al., 2005).

Cherchye et al. (2007) no seu estudo comentou que, por serem tão fáceis de usar como ferramentas de comunicação, inevitavelmente aparecem na comunicação social e são divulgados por organizações internacionais bem respeitadas. Resumir inevitavelmente implica reduzir as informações disponíveis e, portanto, sintetizar informações essenciais (Cherchye et al., 2007) .

Analisando a fiabilidade e a confiança dos indicadores compósitos, Saisana e Tarantola (2002) identificaram alguns pontos positivos. Assim, os indicadores compósitos podem ser usados para resumir questões complexas ou multidimensionais que permitem apoiar os órgãos de tomada de decisão. Os indicadores compósitos fornecem um quadro geral, permitindo uma mais fácil interpretação quando comparada com a tentativa de encontrar uma tendência em muitos indicadores separados. Eles facilitam a tarefa de classificação em questões complexas. Os indicadores compósitos podem ajudar a atrair o interesse público, fornecendo um valor resumido com o qual se pode comparar o desempenho e progresso ao longo do tempo. Estes indicadores podem ajudar a reduzir a dimensão de uma lista de indicadores.

Saisana e Tarantola (2002) referiram como pontos negativos que os indicadores compósitos podem transmitir mensagens de política enganosa e não robusta se forem mal construídos ou mal interpretados. A construção de indicadores compósitos envolve várias etapas, nomeadamente a seleção de sub-indicadores, escolha do modelo, escolha dos respetivos pesos e tratamento de valores omissos, que devem ser transparentes e baseadas em princípios estatísticos sólidos. Verifica-se que a necessidade de obter os indicadores compósitos tem suscitado o aumento da quantidade de dados disponíveis, uma vez que são necessários dados para todos os sub-indicadores relativos a todas as unidades em análise, permitindo também análises estatísticas.

Existem poucos estudos que recorrem a indicadores compósitos no setor têxtil em específico. De seguida vai ser analisado um dos poucos exemplos neste setor que determina um indicador compósito através do método *Analytic Hierarchy Process* (AHP) para avaliar o desempenho do setor têxtil, realizado por Luiz et al. (2009) que concluiu que no método AHP, dois pontos são cruciais

para a definição da estrutura do modelo. O primeiro está relacionado com a definição dos critérios e das alternativas, e o segundo envolve a fase de comparação paritária dos atributos, normalmente responsável pelas inconsistências. O método AHP é um método multicritério, que envolve a opinião de especialistas, considerando múltiplos critérios de avaliação de um problema. Neste método, cada especialista usa comparações entre pares de critérios para avaliar aspetos qualitativos e quantitativos de um problema. Na avaliação de cada par de critérios, cada especialista indica qual o critério mais importante, quantificando essa importância. Os pesos obtidos neste método resultam de um compromisso entre os múltiplos critérios. A aplicação do método AHP depende da consistência das opiniões prestadas pelos vários especialistas na comparação dos múltiplos critérios.

Como referido anteriormente, os indicadores compósitos são usados para avaliar as diversas áreas da economia, sendo que existem dois estudos financeiros aplicados em empresas do setor têxtil que utilizaram o indicador compósito (Bhandari & Ray, 2012) e (Chandraa et al., 1998)

Bhandari e Ray (2012) elaboraram a medição dos níveis de eficiência técnica na indústria têxtil durante vários anos usando a técnica de DEA. Além da meta-fronteira, eles usaram a função de produção de fronteira de grupo para examinar como a localização, propriedade e as características organizacionais de uma empresa afetam seu desempenho. Foi constatado que o custo médio de produção na indústria têxtil poderia ser reduzido em aproximadamente 40%, alterando adequadamente conjunto de recursos e consolidando as empresas menores em entidades maiores. As sociedades organizadas sob a forma de sociedades anónimas foram incentivadas devido à sua superioridade tecnológica sobre outras formas organizacionais.

Chandraa et al. (1998) usaram a técnica de DEA para avaliar o desempenho de 29 empresas têxteis canadenses para o ano de 1994. Os resultados mostraram que a maioria das empresas têxteis canadenses não teve um bom desempenho e havia grandes lacunas nos valores de eficiência das empresas da amostra. Verificou-se que a análise de economias de escala pode ajudar as empresas a utilizar melhor seus recursos, fornecendo alternativas para utilizar os recursos ineficientes por expansão adicional ou integração vertical. O estudo concluiu que as empresas ineficientes precisam melhorar o seu desempenho através de mudanças significativas ao nível da sua estrutura, estratégia e planos de capacidade.

O índice compósito, que a partir deste ponto do texto se designa por IC, pode também ser obtido através da técnica de DEA, como se descreve na próxima secção.

### 1.3 Técnica de DEA

A técnica de *Data Envelopment Analysis* (DEA), foi inicialmente desenvolvida por Charnes et al. (1978), sendo uma ferramenta de programação linear, não paramétrica que visa avaliar o desempenho de um conjunto de unidades organizacionais (unidade de decisão ou *Decision Making Unit* - DMU) homogéneas que usam múltiplos recursos para produzir múltiplos resultados.

A utilização do modelo de DEA permite resolver alguns problemas dos indicadores compósitos como refere Cherchye et al. (2008) , uma vez que não necessita de recorrer à normalização dos sub-indicadores nem de definir a priori um conjunto único dos respetivos pesos. Uma característica bem conhecida da técnica de DEA é que o modelo determina o peso de forma endógena para cada sub-indicador, de forma a maximizar a avaliação global para cada unidade em avaliação, por comparação dos sub-indicadores observados num conjunto de unidades observadas. Essa vantagem explica grande parte da utilização dos IC baseados na técnica de DEA. Assim, a utilização desta técnica tem contribuído para o desenvolvimento de indicadores compósitos em diversas áreas, sendo que este processo está em grande crescimento devido às várias possibilidades de análise de grande volume de dados que a técnica apresenta.

No presente estudo, o modelo BoD (*Benefit of the Doubt*) proposto por Cherchye et al. (2007) vai ser utilizado para obter o IC para cada unidade em avaliação, em que os pesos atribuídos a cada sub-indicador são determinados endogenamente. Nesta perspetiva, e assumindo que não se conhecem os verdadeiros 'pesos' a atribuir aos sub-indicadores, supõe-se que eles podem ser inferidos a partir da observação dos pontos fortes e fracos observados em cada unidade em avaliação. Especificamente, esta perspetiva implica que se procurem pesos específicos para os sub-indicadores da unidade em avaliação que tornem o valor do indicador compósito o mais elevado possível, por comparação com a fronteira de eficiência. Esta fronteira é definida pela combinação linear das DMU que têm o melhor desempenho observado nos vários sub-indicadores em relação a todas as unidades em avaliação. Na ausência de informações mais verificáveis, isso de facto significa que cada empresa tem o benefício da dúvida quando se trata de atribuir pesos (Cherchye, et al., 2008) .

Segundo Goyal et al. (2017) , a melhor forma de entender o modelo DEA é através da forma de rácio, como se descreve de seguida. Para cada unidade em avaliação designada por DMU, pretende-se obter uma medida do rácio entre todos os *outputs* produzidos e todos os *inputs* utilizados. Para ilustrar o modelo Charnes, Cooper e Rhodes (CCR), considere-se  $n$  DMU  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ) como unidades que são homogéneas, em termos da utilização do mesmo tipo dos *inputs* e na produção do mesmo tipo de *outputs*. Suponha-se que existam  $m$  *inputs*  $l$ , ( $l = 1, 2, \dots, m$ ) e  $s$  *outputs*  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, s$ ). Sejam  $x_j$  e  $y_j$  valores que vão denotar, respetivamente, os vetores coluna dos *inputs* ( $m \times 1$ ) e dos *outputs* ( $s \times 1$ ) para a  $j$ -ésima DMU. O modelo CCR atribui o peso a cada input (denote-se que  $u$  é o vetor dos pesos ( $m \times 1$ )) e output (denote-se que  $v$  é o vetor dos pesos ( $s \times 1$ )), o que permite obter o valor de eficiência de uma determinada DMU  $j_0$  pela razão entre a soma ponderada de *outputs* e a soma ponderada de *inputs*. Também, o modelo restringe cada DMU a ter uma razão (entre a soma ponderada de *outputs* e a soma ponderada de *inputs*) que é menor ou

igual a 1. Matematicamente, a avaliação da eficiência da DMU  $j_0$ , é determinada pelo modelo fracionário (10), na forma matricial:

$$\begin{aligned} & \text{Maximizar } \frac{u^T y_{j_0}}{v^T x_{j_0}} \\ & \text{sujeito a : } \frac{u^T y_j}{v^T x_j} \leq 1, \quad j = 1, 2, \dots, n \\ & \quad \quad \quad u, v \geq 0 \end{aligned} \tag{10}$$

Assim, o modelo seleciona os valores de  $u$  e  $v$  de forma a maximizar a medida de eficiência da DMU  $j$  sujeita às restrições de que os níveis de eficiência de todas as unidades devem ser inferiores ou iguais a 1.

Para obter um modelo de programação linear, inclui-se a restrição adicional  $v^T x_j = 1$ , obtendo-se a formulação (11), na forma matricial.

$$\begin{aligned} & \text{Maximizar } u^T y_{j_0} \\ & \text{sujeito a: } u^T y_j \leq 1, \quad j = 1, 2, \dots, n \\ & \quad \quad \quad v^T x_j = 1 \\ & \quad \quad \quad u, v \geq 0 \end{aligned} \tag{11}$$

Em seguida, apresenta-se o modelo introduzido por Cherchye et al. (2007) para obtenção do valor de IC para cada DMU baseado no modelo de DEA (11). Denote-se como  $y_{ij}$  os  $s$  sub-indicadores ( $i = 1, 2, \dots, s$ ) para a  $j$ -ésima DMU, onde valores mais elevados indicam melhor desempenho, assumindo que utiliza apenas um input com o valor de 1 para todas as DMU. Neste caso, como se considera um modelo apenas com outputs, o indicador compósito irá medir o desempenho ou *performance* das unidades em avaliação em vez de eficiência.

O objetivo é agregar os valores dos  $s$  sub-indicadores por DMU no valor de  $IC_{j_0}$ , calculado como a média ponderada dos  $s$  sub-indicadores; usando  $w_i$  para representar o peso do sub-indicador  $i$  para a DMU  $j_0$  em avaliação. Na ausência de informações fidedignas, sobre o verdadeiro valor de cada peso, o modelo seleciona endogenamente os pesos  $w_i$  que maximizam o valor de  $IC_{j_0}$ , para a DMU em avaliação  $j_0$  segundo o modelo (12):

$$\begin{aligned}
 IC_{jo} &= \max \sum_{i=1}^s y_{ijo} w_i \\
 \text{sujeito a } &\sum_{i=1}^s y_{ij} w_i \leq 1, \quad j = 1, \dots, n, \\
 &w_i \geq 0
 \end{aligned}
 \tag{12}$$

Como se descreveu, a técnica de DEA permite avaliar a eficiência de várias DMU, desde que se considere um número suficiente de DMU em comparação com o número de *inputs* e *outputs* utilizados, de forma a permitir a discriminação do valor de eficiência entre as unidades avaliadas. Dyson et al. (2001) sugeriram uma "regra geral" que traduz o seguinte, para atingir um nível razoável de discriminação, o profissional precisa que o número de unidades seja pelo menos  $2m \times s$  onde  $m \times s$  é o produto do número de inputs e número de outputs.

No modelo DEA podemos considerar como vantagens a capacidade de lidar com múltiplos *inputs* e *outputs* simultaneamente. Também pode-se verificar que é baseado em dados e não requer informações adicionais para medir a eficiência, também permite a comparação de unidades produtivas que são diferentes em termos de dimensão e não requer que os dados estejam definidos na mesma unidade de medida. Como desvantagem pode-se destacar que o modelo pressupõe que a ineficiência é causada apenas por desvios dos *inputs* e *outputs* à fronteira de eficiência, não considerando erro nos respetivos dados.

## **2. Metodologia**

Após a análise da literatura sobre os indicadores financeiros, indicador compósito, e a técnica de DEA na presente secção será feita uma caracterização do setor têxtil, no qual se enquadram as empresas em estudo. Posteriormente, será apresentado o objetivo global do presente trabalho bem como a formulação das hipóteses de investigação. De seguida será apresentada a base de dados e feita a caracterização da amostra, a descrição dos métodos de tratamento de dados, a apresentação do modelo e a sua análise e terminará com caracterização das variáveis utilizadas.

### **2.1 Caracterização da indústria têxtil**

A indústria têxtil é das indústrias mais antigas, importantes e diversificadas em todo o Mundo, representando uma indústria importante para a economia e empregabilidade de cada país. Este setor tem como CAE (Classificação Portuguesa de Atividades Económicas) o grupo 141 que representa a confeção de artigos de vestuário, exceto artigos de peles e pêlo.

Esta indústria é exigente, tanto na procura de matérias-primas como no fabrico do produto final recorrendo a vários processos para o produzir. Estes processos de fabricos são usados para a sua confeção, criando assim vários setores intermédios dentro do setor têxtil como é o caso da fiação, tecelagem e acabamento dos tecidos.

Segundo DGAE (2018) , a origem da produção têxtil, em termos industriais, está intrinsecamente ligada à revolução industrial, que teve início no final do século XVIII, mas foi a partir da segunda metade do século XIX que a industrialização se desenvolveu, com a formação de muitas unidades de fiação, tecelagem, tinturaria, acabamentos, malhas, têxteis-lar, têxteis técnicos, cordoarias e confeções. Para Rodrigues (2009) o setor têxtil é um setor maduro, fragmentado e sujeito a desajustamentos periódicos entre a oferta e a procura, cujo desempenho se encontra fortemente condicionado pelas flutuações da atividade económica mundial. No mesmo artigo Rodrigues L (2009) considera que atualmente o setor têxtil atravessa uma fase de reestruturação e reconversão, a qual se tem refletido na eliminação de milhares de postos de trabalho como resultado da queda das barreiras do comércio internacional e do nascimento de um novo quadro regulador da comercialização global de têxteis e vestuário. Segundo Ribeiro (2017), a indústria têxtil na globalidade das suas tarefas vai sofrer transformações. As operações ou trabalhos realizados automaticamente, de forma simples ou individualizados, vão ser substituídos por um conjunto de processos interligados com capacidade de comunicar entre si, impulsionando a flexibilidade, a rapidez na execução das tarefas, obtendo benefícios nos níveis de produção e de qualidade (Ribeiro 2017).

As empresas portuguesas deste setor operam simultaneamente em dois mercados, nacional e internacional, sendo em ambos consideradas muito competitivas. O mercado nacional é focado nas necessidades da população em Portugal e assim tentar concorrer com as empresas líderes em vendas no país. O mercado internacional é focado na exportação e assim concorrer com as empresas de todo mundo, o que torna este mercado muito mais difícil de atingir e acompanhar. As empresas portuguesas, neste setor de atividade, geralmente trabalham nos dois mercados para poder aumentar a sua rentabilidade. Segundo a ATP – Associação Têxtil e Vestuário de Portugal (2018) os 3 principais clientes externos de Portugal são em 1º a Espanha com 34% da exportação, em 2º a França com 12% e em 3º a Alemanha com 9%.

### **2.1.1 Mercado Nacional**

Segundo o mercado nacional, a indústria têxtil estabelece-se e progride em Portugal depois de terminadas as lutas liberais, por volta do ano de 1836. No entanto, a maior parte da produção era obtida de forma artesanal, havendo ainda muitas unidades fabris resistentes à adoção dos novos sistemas de produção (DGAE, 2018).

De acordo com os dados disponibilizados, pelo Banco de Portugal, pode-se verificar, pela análise da Figura 1 que, entre 2010 e 2013, verificou-se um decréscimo de 6,3% no número de empresas na indústria têxtil, passando de 7.135 em 2010 a 6685 em 2013. A sua evolução durante os restantes anos foi praticamente constante havendo um pequeno aumento em 2015 para 6.794 e continuando

sem alterações significativas até ao ano 2018 com 6.787. O ano 2018 representou o último ano com alguma estabilidade uma vez que, do ano 2019 até o ano 2020, observou-se uma grande redução no número de empresas maioritariamente devido à pandemia Covid19 como se pode verificar na Figura 1.

As empresas que ficaram no mercado e aguentaram esta época menos boa para a economia foram as empresas mais desenvolvidas e aquelas que apresentaram melhores rácios. Também se pode concluir que neste setor as empresas que conseguiam cobrir as necessidades da população relacionadas com a pandemia Covid-19 tiveram um crescimento enorme de vendas e conseguiram assim melhorar os seus resultados.

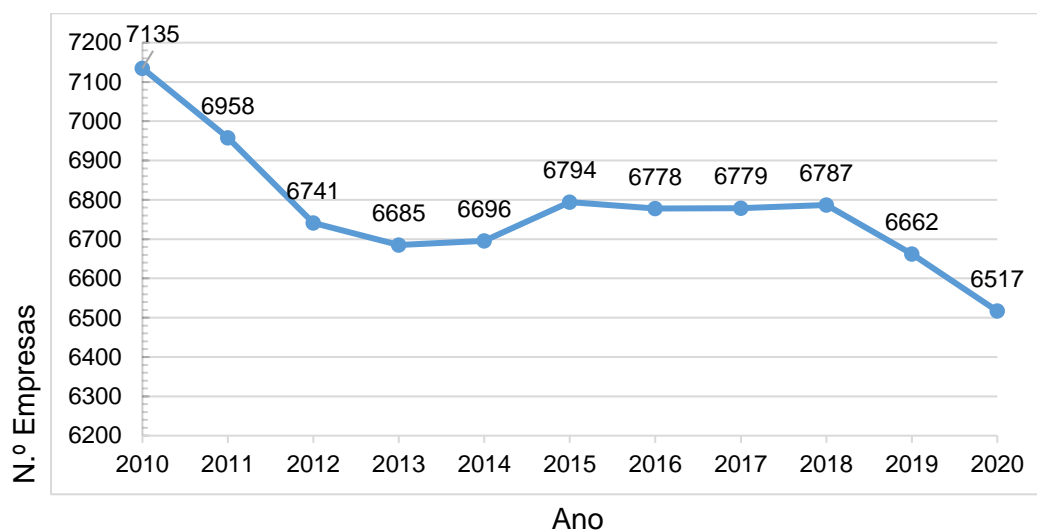


Figura 1: Número de empresas anual - Indústria dos têxteis e vestuário em Portugal.  
Fonte: Banco de Portugal (2021).

A indústria têxtil e de vestuário nacional emprega quase 152 mil trabalhadores diretos, sendo essencialmente composta por PME familiares, com um forte envolvimento e conhecimento do negócio.

Em Portugal, as empresas recorrem cada vez mais à inovação para alcançar a evolução dentro do setor têxtil (principalmente na moda e na qualidade) e assim conseguir competir com outros países, tem-se como exemplo as empresas de “*private label*”. Estas empresas são por norma muito sofisticadas, por vezes assentes em coleções de grande criatividade, ou em serviços de logística avançada, quando não mesmo com marca própria, com conceito elaborado, domínio dos pontos de venda e abordagem direcionada ao consumidor final. Deste modo, é possível abranger outras vertentes dentro do setor têxtil e aumentando assim a sua rentabilidade. As empresas têm departamentos de I&D e áreas criativas, para promover a inovação, outras colaboram com o sistema científico e tecnológico nacional (universidades e centros tecnológicos), para partilhar conhecimento e tecnologia (DGAE, 2018).

Entre 2001 e 2008, fatores externos negativos, como a entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC), a adesão de Portugal ao euro, a entrada dos países de leste na UE e a crise económica e financeira internacional, contribuíram para a diminuição da atividade das empresas da Indústria Têxtil e do Vestuário (ITV). No sentido de criar valor acrescentado na ITV, houve um aumento significativo das exportações em 2008. A partir de 2010, houve uma forte recuperação da atividade industrial, a partir da conjugação de fatores como o *know-how* industrial, a inovação tecnológica, o *design*, a qualidade, a rapidez, a fiabilidade, os recursos humanos especializados e serviços de elevado valor acrescentado, que permitiu um crescimento da ITV. Desde 2015, o emprego tem vindo a crescer, o que já não acontecia desde 1995, e, atualmente, a ITV emprega cerca de um quinto do total da indústria transformadora (DGAE, 2018).

Do setor são parte integrante duas associações, a Associação Têxtil e Vestuário de Portugal (ATP) e a Associação Nacional das Indústrias de Vestuário e Confeção (ANIVÉC) e centros de competências, nomeadamente o Centro Associativo de Inteligência Têxtil (CENIT), o Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário (CITEVE) e a Associação Seletiva Moda (ASM).

A tecnologia, os custos de produção, a concorrência internacional e a extinção das quotas de importação têm transformado o setor, permitindo uma maior competitividade entre as empresas, sendo que estas têm vindo a apostar em produtos de maior valor acrescentado reduzindo, por esta via, a produção em massa (DGAE, 2018). A indústria têxtil e vestuário tem uma importância global, em especial no acesso aos mercados externos. A UE tem procurado defender a igualdade de tratamento e condições equitativas no comércio internacional (DGAE, 2018).

Assim as fronteiras nacionais assumem um papel cada vez menos importante para este sector, disperso globalmente, originando com que os produtos sejam, cada vez mais, produtos globais sujeitos a uma procura mais homogénea no que se refere ao uso e às preferências dos consumidores. Com o fim das restrições quantitativas à entrada de têxteis, a pressão forte e cada vez mais competitiva criada pelas economias de mão-de-obra barata, a mudança do cenário económico, a modificação constante dos gostos e atitudes dos consumidores e a evolução da tecnologia exige, das empresas têxteis e do vestuário, um novo grau de capacidade concorrencial e de flexibilidade quer no que se refere aos produtos em si e à sua criação, mas também nos processos produtivos e estruturas de gestão (Rodrigues L, 2009). Embora se verifique uma tendência de deslocalização da produção para países que beneficiam de vantagens comparativas, em termos de custos de produção, ainda assim o sector têxtil tem vindo a registar, em Portugal, um comportamento dinâmico e competitivo em determinados subsectores. Deste modo, o setor está a aproveitar alguns dos seus pontos fortes tais como, a proximidade geográfica e cultural face ao mercado europeu, o reconhecimento internacional crescente dos produtos, a realização de elevados investimentos de modernização tecnológica, o desenvolvimento progressivo de uma cultura de qualidade e de resposta rápida (Rodrigues L, 2009). Com os dados fornecidos pela Associação Têxtil e Vestuário de Portugal, apresentados na Tabela 2, pode-se verificar que, 95% das empresas são PME e 85% estão situadas na Região Norte de Portugal. De salientar ainda que a fileira têxtil

portuguesa representa 11% das exportações nacionais de toda a sua indústria e representa 3% das exportações têxteis e do vestuário a nível europeu.

Tabela 2 : Fileira Têxtil em Portugal.

A Fileira Têxtil Portuguesa:
+ 7.000 Empresas (95% PME)
85% Localizadas na Região Norte
5.360 Milhões Euros de Faturação
5.687 Milhões de Euros de Produção
3.448 Milhões de Euros de Exportações
2.889 Milhões de Euros de Importações
A Fileira Têxtil Portuguesa representa:
11% das Exportações Nacionais
22% do Emprego da Indústria Transformadora
8% dos Negócios da Indústria Transformadora
7% da Produção da Indústria Transformadora
3% exportações têxteis e vestuário europeias
22% emprego indústria transformadora nacional
7% emprego da ITV europeia

Fonte:(ATP – Associação Têxtil e Vestuário de Portugal, 2010)

### 2.1.2 Mercado Europeu e Internacional

Os dados disponíveis da UNIDO - *United Nations Industrial Development Organization*, demonstram que a China lidera o *ranking* mundial de produção de têxteis, com valores superiores a 420.274 mil milhões de euros, ultrapassando o valor da Índia em 6 vezes, a qual constitui o segundo país do *ranking* com mais de 67.141mil milhões de euros em 2018, tal como se observa na Tabela 3. Portugal surge como o 18º maior produtor mundial de têxteis, com produção de quase 4.395 mil milhões de euros. Mesmo levando em conta as consequências da pandemia de Covid-19 em 2020, o desempenho da indústria têxtil progrediu, quando se compara com as exportações de outros países tradicionalmente mais fortes, que viram o mercado cair como os Estados Unidos da América que tiveram uma redução do PIB de 8,4%.

Tabela 3: Maiores produtores mundiais de têxteis – 2018 (mil milhões €).

<i>Ranking</i>	<i>País</i>	<i>Mil milhões €</i>
1.º	China	420.505
2.º	Índia	67.141
3.º	E.U.A.	53.364
4.º	Japão	36.465
5.º	Turquia	32.221
6.º	Itália	24.784
7.º	Coreia do Sul	18.138
8.º	Alemanha	14.324
9.º	Vietname	13.274
10.º	Brasil	12.926
11.º	Tailândia	9.114
12.º	Reino Unido	7.267
13.º	Espanha	6.548
14.º	França	6.229
15.º	África do Sul	4.609
16.º	México	4.542
17.º	Rússia	4.471
18.º	Portugal	4.395
19.º	Bélgica	4.272
20.º	Irão	4.129

Fonte: DGAE, (2018)

No Mundo, as exportações de têxteis decresceram em 12,7% entre 2017 e 2020, já com influência do impacto negativo da pandemia da Covid-19, passando de 274 mil milhões de euros para 230 mil milhões de euros como se verifica pela Figura 2.

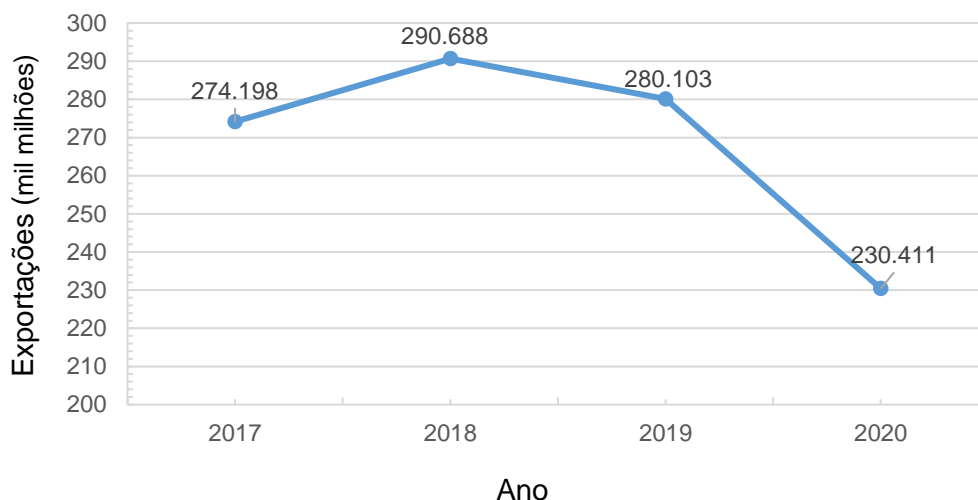


Figura 2: Exportações de têxteis no Mundo – 2017 a 2020 (mil milhões €).  
Fonte: United Nations Industrial Development Organization.

Segundo Gorini (2000), a cadeia produtiva têxtil reunindo fiação, tecelagem, malharia, acabamento/beneficiamento e confeção vem passando por muitas transformações recentes, destacando-se especialmente aquelas relacionadas não apenas com as mudanças tecnológicas que permitiram expressivos incrementos de produtividade, mas também com a crescente importância do comércio intra-blocos, cabendo destacar o Nafta, a União Europeia e as regiões do Norte da África e Sul da Ásia, como Índia e Paquistão, o Sudeste da Ásia e o Extremo Oriente, o Mercosul e a América Latina. O poder competitivo de alguns países periféricos (como Coreia do Sul, Taiwan, Hong Kong, Indonésia, Tailândia, Índia e Paquistão) forçou norte-americanos e europeus tradicionais produtores têxteis a algumas mudanças fundamentais. Essas mudanças apontaram para um novo padrão de concorrência, baseado não apenas em preços, mas também em qualidade, flexibilidade e diferenciação de produtos, procurando reunir os avanços tecnológicos alcançados na indústria têxtil à mão-de-obra barata de alguns países periféricos. Contudo, apesar de todos os avanços tecnológicos, ainda permanece intensiva a mão-de-obra no setor. Assim como descreveu Staphenurst (2009) no seu artigo sobre *benchmarking* que demonstra a variedade de atividades que as organizações realizam para comparar os seus níveis de desempenho com outros e/ou identificam, adaptam e adotam práticas que acreditam que irão melhorar o seu desempenho. Dentro do Nafta, por exemplo, os Estados Unidos exportam tecidos pré-cortados e outras matérias-primas para o México, que fica responsável pela confeção e reexportação para o mercado norte-americano, em condições de acesso privilegiadas. Não obstante, as matérias-primas utilizadas devem ser obrigatoriamente provenientes do Nafta. Nesses mesmos moldes, os países do Caribe, sob o “*Caribbean Basin Economic Recovery Act*” (CBERA), também têm vantagens de acesso ao mercado norte-americano, com a presença de grandes confeções, bastante modernas, especializadas em fornecer para o mercado norte-americano (Gorini, 2000).

Deste modo, na economia europeia o setor têxtil é muito importante, sendo que é constituído principalmente (90%) por pequenas empresas, que representam cerca de 60% do valor acrescentado, é o que conclui a Sinopse da Indústria Têxtil e Vestuário (ITV), de 2018, redigida pela Direção-Geral das Atividades Económicas. Na produção de vestuário, destacam-se a Itália, Grécia,

Portugal, Espanha e França. Na produção de têxteis, destacam-se o Reino Unido, a Alemanha, a Bélgica, a Holanda, a Áustria e a Suécia (DGAE, 2018).

## 2.2 Objetivo do estudo e hipóteses de investigação

O objetivo deste estudo recai sobre a avaliação da *performance* económico-financeira das empresas no setor do vestuário, através da aplicação da técnica de DEA, utilizando o modelo BoD (12) numa primeira etapa. As variáveis utilizadas neste modelo correspondem aos indicadores económico-financeiros ROA, ROE, ROS e EVA/n.<sup>o</sup> trabalhadores que permitem avaliar várias vertentes do desempenho económico-financeiro.

Assim, ao nível do ROA, pretende-se avaliar o desempenho e a eficácia das empresas em gerir os seus recursos para obter benefícios futuros, assim como explicou Pavelkova et al. (2021) no seu artigo afirmando que o ROA é usado para medir a eficácia da empresa na geração de lucros através da exploração de seus ativos. Com o ROE pretende-se relacionar diretamente os lucros líquidos obtidos pela empresa e assim encontrar a capacidade que uma empresa tem em gerar valor através dos recursos que possui, sendo que o ROE informa os acionistas da rentabilidade do seu capital investido na empresa, ou seja, com que eficiência o seu dinheiro está a ser aplicado. Com o ROS pretende-se medir a margem de lucro das vendas de uma empresa após todas as despesas e assim obter a sua margem operacional líquida. Segundo Hyblova e Skalicky (2018), o ROS foi selecionado como um indicador para verificar o desempenho das vendas, permitindo deste modo a elaboração de um índice que avalie a eficiência operacional de uma empresa. O EVA baseia-se no valor acrescentado, sendo uma ferramenta que integra, numa só unidade de medida, a vertente financeira e económica. Com o EVA/n.<sup>o</sup> trabalhadores pretende-se obter o valor que cada funcionário agrega na riqueza da empresa. Existem vários fatores que levam a um aumento do valor por trabalhador, como por exemplo ter melhores condições de trabalho, melhores salários, falta de mão de obra, etc. Teck (1988) concluiu que na indústria intensiva o valor acrescentado real por trabalhador irá aumentar. O indicador EVA/n.<sup>o</sup> trabalhadores foi utilizado dada a existência de várias dimensões de empresas com diferente número de trabalhadores, permitindo comparar as empresas independentemente da sua dimensão. Assim, este rácio EVA/n.<sup>o</sup> trabalhadores permitiu homogeneizar o indicador entre as várias empresas, permitindo assim comparar empresas independentemente da sua dimensão, tal como o ROA, ROS e ROE. O IC a determinar no modelo Bod (12) permitirá obter uma média pesada dos indicadores económico-financeiros que representam a evolução da atividade económico-financeira das empresas aqui estudadas.

Com o modelo BoD (12) consegue-se fazer uma avaliação do desempenho de cada empresa no respetivo ano em avaliação e assim obter a fronteira de eficiência que resulta da combinação linear convexa das empresas *benchmarks* observadas no ano em estudo.

Numa segunda etapa, a regressão *Tobit* irá ser utilizada para identificar os determinantes do desempenho económico-financeiro das empresas durante o período de 2011 a 2020. Como o valor do desempenho económico-financeiro varia entre 0 e 1, o modelo *Tobit* é adequado nesta etapa (Hoff, 2007). As variáveis independentes utilizadas na regressão *Tobit* correspondem a indicadores

económico-financeiros e não financeiros. A expressão geral da regressão *Tobit* é dada pela expressão  $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i$  onde  $y_i$  é a variável dependente que varia entre 0 e 1,  $x_1, x_2, \dots, x_k$ , são as variáveis independentes,  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  são os parâmetros a serem estimados e  $\varepsilon_i$  corresponde aos erros aleatórios. Os pressupostos da regressão *Tobit* incluem que os erros são independentes e normalmente distribuídos, com valor esperado nulo e variância constante. Estes pressupostos são fundamentais para garantir que os resultados da regressão *Tobit* sejam válidos.

Este método já foi utilizado como por exemplo no estudo de Kaya Samut e Cafrı (2016) que utilizou a técnica de DEA com a regressão *Tobit* na análise dos determinantes da eficiência dos sistemas de saúde da OCDE. Machado De Freitas et al. (2015) utilizou técnica de DEA com a regressão *Tobit* na análise da eficiência dos gastos dos clubes brasileiros tal como Martins et al. (2021) que utilizaram técnica de DEA com a regressão *Tobit* na avaliação do desempenho financeiro das empresas hoteleiras a operar em Portugal. Assim, o presente trabalho tem por objetivo analisar a *performance* económico-financeira das empresas do setor de confeção de outro vestuário exterior em série com o CAE 14131, entre os anos 2011 e 2020. Através dos determinantes, pretende-se explicar a *performance* económico-financeira global para cada empresa, em cada ano, medida pelo indicador compósito.

Os quatro indicadores escolhidos fizeram parte de uma seleção dos indicadores que melhor representam a *performance* do setor têxtil em empresas portuguesas depois de analisar todos os indicadores que se mencionaram na secção do enquadramento teórico. A escolha destes indicadores permitiu avaliar indicadores financeiros como o ROA, ROE, ROS e não financeiros como o EVA/n.º trabalhadores.

Bayaraa (2017) afirma no seu estudo que o ROA, ROE e ROS são usados como variáveis dependentes que representam o desempenho financeiro, enquanto índices que expressam crescimento, estrutura de capital, liquidez e lucratividade são escolhidos como variáveis independentes de pontuação. Com o intuito de agregar valor ao resultado da *performance* das empresas foram usados indicadores financeiros e não financeiros como a produtividade do trabalho, que representa uma medida de eficiência de quão bem uma empresa usa seu capital humano ou o trabalho de seus trabalhadores, defendendo assim a utilização do EVA/n.º trabalhadores para uma boa análise do capital humano de uma empresa representando assim um bom indicador económico-financeiro. Um exemplo deste indicador foi o utilizado por Guillon e Chauvet (2013) que afirma que indicadores de eficiência de capital humano (ou seja, indicadores de produtividade do trabalho) como medidas não financeiras e financeiras representam indicadores de desempenho de pessoas em uma organização empresarial.

Deste modo, os dados recolhidos referem-se a indicadores económico-financeiros observados em cada ano e às características dimensão e localização de cada empresa em estudo, pretendendo assim uma análise assertiva das hipóteses de investigação definidas em seguida.

Face ao contexto apresentado, define-se a seguinte questão de investigação: Que determinantes influenciam a *performance* económico-financeira (EF) das empresas do setor de confeção de outro vestuário exterior em série com o CAE 14131?

Para atingir o objetivo principal do trabalho foram definidas as seguintes hipóteses de investigação (HI):

HI<sub>1</sub>: A localização interfere +/- na *performance* EF das empresas do setor de confeção de outro vestuário exterior em série.

HI<sub>2</sub>: A dimensão interfere +/- na *performance* EF das empresas do setor confeção de outro vestuário exterior em série.

HI<sub>3</sub>: Os determinantes interferem +/- na *performance* EF das empresas do setor de confeção de outro vestuário exterior em série.

HI<sub>4</sub>: O Covid-19 teve influência +/- no desempenho das empresas no setor de confeção de outro vestuário exterior em série.

## 2.3 Base de dados, amostra e descrição dos métodos de tratamento dos dados

Para obter os dados pretendidos foi necessário recorrer à base de dados Sistema de Análises de Balanços Ibéricos (SABI). Foram recolhidas 32.631 observações durante o período de 10 anos, entre 2011 e 2020. Posteriormente, identificaram-se os *outliers* e procedeu-se à sua eliminação por representarem um padrão distinto que acaba por não estar de acordo com o pressuposto da homogeneidade definido pela técnica DEA. Após eliminação dos *outliers*, obteve-se uma amostra final com 5.397 observações que vão integrar a análise do presente trabalho.

Para uma análise dos dados recolhidos e obtenção da amostra final, os dados foram sujeitos a 3 fases.

A fase 1 inclui a limpeza dos dados, sendo eliminadas todas as empresas que continham o valor EVA negativo e as empresas que continham valores nulos em cada indicador em estudo (ROA, ROE, ROS e EVA/n.<sup>o</sup> trabalhadores) e outras anomalias que representavam claramente empresas com mau desempenho para o estudo em causa, obtendo assim 12.700 observações. Para esta fase foi utilizado o software Excel.

Na fase 2, as 12.700 observações passaram por uma fase de eliminação de todos os valores atividade diferentes do CAE: 14131, isto porque este é o CAE objeto do presente estudo, restando 8.945 observações.

Na fase 3, os dados foram processados no R através da interface RStudio e procedeu-se à eliminação dos *outliers*. Segundo Ghosh e Vogt (2012), um *outlier* numa amostra é uma observação distante da maioria das observações. No presente estudo, considerou-se *outlier* aquela observação que tinha numa variável um valor maior do que 1,5 vezes a distância interquartil. Para Maia et al. (2018), os *outliers* correspondem a empresas que apresentam um padrão distinto dos demais dados

recolhidos (ao nível dos indicadores em estudo) e acabam sendo valores que não são representativos da população estudada.

Recorrendo ao RStudio foram introduzidos alguns filtros para restringir os indicadores financeiros de forma a eliminar empresas com fraco desempenho por um lado, apresentando rácios muito baixos. Assim, definiram-se as seguintes condições  $ROA > 0,01$ ,  $ROE > 0,01$ ,  $ROA < 1$ ,  $ROE < 1$ ,  $n.^o$  trabalhadores  $> 0$ ,  $ROE > 0,01$ ,  $EVA > 0,01$ ,  $WACC > 0,01$ ,  $VND > 0$  estes comandos foram utilizados porque os indicadores têm valores entre 0 e 1. Foi ainda obtida a variável EVA\_TRAB através da aplicação do logaritmo na base 10 ( $EVA\_TRAB = \log_{10}(EVA/n.^o \text{ trabalhadores})$ ), uma vez que, a utilização da escala real do rácio EVA/ $n.^o$  trabalhadores em conjunto com os rácios ROE, ROA e ROS, com escala a variar entre 0 e 1, alterava significativamente os resultados do modelo de DEA (12). Assim, a utilização da transformação em logaritmo na base 10 do rácio EVA/ $n.^o$  trabalhadores permitiu obter uma escala mais homogénea para esse indicador em comparação com a escala do resto de indicadores. Por outro lado, havia a necessidade de eliminar empresas que constituem *outliers* em termos dos indicadores financeiros ao nível de  $EVA/Ativo < 0,2$ ,  $ROS < 0,2$ ,  $ROE < 0,5$  e  $ROA < 0,25$ . Deste modo, consegue-se fazer uma avaliação dos dados mais homogénea o que permite uma análise correta e realista na comparação das várias empresas. As empresas que não tenham os valores referidos nas restrições indicadas claramente que também não são eficientes. Deste modo, no final da fase 3 restam 5.397 observações após os procedimentos descritos.

A amostra com 5.397 observações, relativas a empresas observadas em 10 anos (de 2011 a 2020), apresenta empresas com diferente dimensão e localização geográfica. Assim, a dimensão está classificada em 4 dimensões diferentes, tais como microentidades (que empregaram menos de 10 pessoas, o balanço total anual não excede 350.000 euros e o volume de negócios líquido não ultrapassa os 700.000 euros), pequenas entidades (entre 10 e 50 trabalhadores, volume de negócios anual varia entre 700.00 e 8.000.00 euros e o balanço é maior que 360.000 euros e menor ou igual que 4.000.000 euros), médias entidades (empresa com 50 a 250 trabalhadores, com volume de negócios anual entre 8.000.00 e 40.000.000 de euros e balanço maior que 400.000 e menor ou igual que 20.000.000 euros) e grandes entidades (empresa com mais de 250 trabalhadores, volume de negócios superior a 40 milhões de euros anual e o balanço maior que 20.000.000). A localização está classificada em 7 regiões diferentes (Norte Portugal, Algarve, Lisboa e Vale do Tejo, Centro de Portugal, Alentejo, Região Autónoma da Madeira, Região Autónoma dos Açores). Depois de terem sido eliminados os *outliers* com as restrições indicadas anteriormente restaram apenas 3 regiões para o estudo, Norte de Portugal, Algarve e Lisboa e Vale do Tejo, concluindo assim que as outras regiões foram excluídas do estudo.

## 2.4 Modelo de análise e descrição das variáveis

Este estudo vai ser desenvolvido em duas etapas distintas. A primeira etapa consiste em utilizar o modelo BoD (12) para poder avaliar o desempenho relativo das empresas (DMU) em cada ano em estudo (2011 a 2020), considerando as empresas observadas em cada ano. Os *outputs* das empresas considerados no modelo BoD (12) são os indicadores económico-financeiros ROE, ROA, ROS e  $\text{Log}_{10}(EVA/TRAB)$ , observados em cada ano. Estes indicadores económico-financeiros

serão agregados no indicador compósito (IC) através do modelo BoD (12), que representa o desempenho global económico-financeiro de cada empresa no ano em avaliação.

Numa segunda etapa, a regressão *Tobit* irá ser utilizada para identificar os determinantes da desempenho económico-financeiro das empresas considerando o período global de 10 anos (2011 a 2020). Para isso, é necessário determinar o desempenho económico-financeiro de cada empresa, em cada ano, que será obtido utilizando a fronteira de eficiência global definida pela combinação linear convexa das empresas *benchmarks* observadas durante o período de 2011 a 2020. Neste modelo, pode-se o comparar o desempenho de todas as empresas observadas nos 10 anos entre si e estudá-las em relação às empresas que se encontram na fronteira (*benchmarks*). Observa-se, que as empresas *benchmarks* apresentam o valor do IC igual a 1 e as ineficientes têm o valor de IC menor do que 1. As variáveis independentes utilizadas na regressão *Tobit* correspondem a indicadores económico-financeiros, tais como Custo das Mercadorias Vendidas e das Matérias Consumidas (CMVMC), Fornecimento de Serviços Externos (FSE), Ativo não Corrente, Autonomia Financeira (AF) e às variáveis região e dimensão. Nesta etapa pretende-se avaliar a relação dos determinantes com o desempenho económico-financeiro das empresas em estudo. A regressão *Tobit* foi utilizada para encontrar os determinantes de desempenho, devido ao IC variar entre 0 e 1. Por isso recorreremos à regressão *Tobit* e não a uma regressão normal. Segundo Peter Jackson e Duygun Fethi (2000), o uso do modelo *Tobit* pode lidar com as características da distribuição de eficiência resultante do DEA. Com esta regressão pode-se verificar quais são as variáveis que estão a influenciar a *performance* das empresas e assim responder às hipóteses de investigação propostas.

Na Tabela 4 estão apresentadas as estatísticas dos indicadores utilizados no modelo DEA entre 2011 e 2020, no âmbito da análise no RStudio.

Tabela 4: Estatística descritiva dos indicadores económico-financeiros em cada ano estudado.

	2011				2012				2013				2014				2015			
	ROE	ROA	ROS	EVA_TRAB	ROE	ROA	ROS	EVA_TRAB	ROE	ROA	ROS	EVA_TRAB	ROE	ROA	ROS	EVA_TRAB	ROE	ROA	ROS	EVA_TRAB
Mínimo	0,022	0,011	0,006	0,015	0,016	0,010	0,005	0,103	0,015	0,010	0,007	0,044	0,016	0,010	0,007	0,565	0,019	0,011	0,005	0,068
1st Quartil	0,082	0,030	0,027	2,116	0,080	0,028	0,027	2,166	0,088	0,028	0,028	2,224	0,104	0,037	0,031	2,299	0,107	0,038	0,031	2,343
Mediana	0,149	0,048	0,042	2,566	0,146	0,048	0,046	2,602	0,160	0,053	0,048	2,635	0,191	0,063	0,052	2,747	0,190	0,064	0,053	2,754
Média	0,180	0,063	0,052	2,530	0,181	0,063	0,055	2,571	0,189	0,065	0,057	2,599	0,209	0,077	0,063	2,744	0,205	0,075	0,061	2,736
3rd Quartil	0,257	0,083	0,067	2,996	0,256	0,085	0,072	2,981	0,274	0,094	0,075	3,014	0,303	0,109	0,086	3,127	0,287	0,102	0,082	3,117
Máximo	0,497	0,227	0,193	4,337	0,499	0,208	0,182	4,520	0,498	0,241	0,195	4,504	0,498	0,223	0,198	4,685	0,493	0,238	0,197	4,952
Desvio P.	0,115	0,043	0,036	0,712	0,121	0,044	0,036	0,659	0,123	0,045	0,038	0,674	0,123	0,050	0,041	0,646	0,117	0,047	0,039	0,673
	2016				2017				2018				2019				2020			
	ROE	ROA	ROS	EVA_TRAB	ROE	ROA	ROS	EVA_TRAB	ROE	ROA	ROS	EVA_TRAB	ROE	ROA	ROS	EVA_TRAB	ROE	ROA	ROS	EVA_TRAB
Mínimo	0,017	0,010	0,007	0,786	0,017	0,010	0,008	0,482	0,017	0,010	0,007	0,283	0,016	0,011	0,003	0,036	0,019	0,012	0,007	0,532
1st Quartil	0,101	0,035	0,032	2,405	0,091	0,033	0,028	2,313	0,086	0,033	0,029	2,373	0,076	0,030	0,026	2,302	0,084	0,035	0,032	2,408
Mediana	0,182	0,064	0,052	2,782	0,157	0,058	0,046	2,768	0,148	0,055	0,046	2,786	0,145	0,053	0,046	2,755	0,162	0,058	0,051	2,836
Média	0,199	0,077	0,063	2,777	0,183	0,069	0,058	2,744	0,175	0,068	0,058	2,759	0,168	0,065	0,055	2,728	0,188	0,073	0,063	2,821
3rd Quartil	0,281	0,105	0,081	3,170	0,259	0,094	0,075	3,160	0,243	0,095	0,077	3,185	0,233	0,089	0,074	3,164	0,260	0,097	0,084	3,210
Máximo	0,498	0,245	0,195	4,865	0,499	0,223	0,200	4,688	0,490	0,221	0,199	5,024	0,499	0,247	0,194	5,093	0,498	0,237	0,199	4,969
Desvio P.	0,116	0,050	0,041	0,629	0,114	0,046	0,038	0,642	0,111	0,046	0,039	0,697	0,113	0,044	0,036	0,727	0,120	0,049	0,041	0,695

Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do RStudio.

Para se poder analisar, de uma forma mais prática e intuitiva, as variações de cada indicador, ao longo do tempo, foram utilizados os gráficos *boxplot*, apresentados nas figuras seguintes para obter uma percepção visual mais nítida da distribuição de valores em cada ano estudado. De seguida, apresenta-se o gráfico *boxplot* relativo à variação de cada indicador, ao longo do tempo, representando-se a sua média em cada ano, através de um ponto assinalado com cor vermelha.

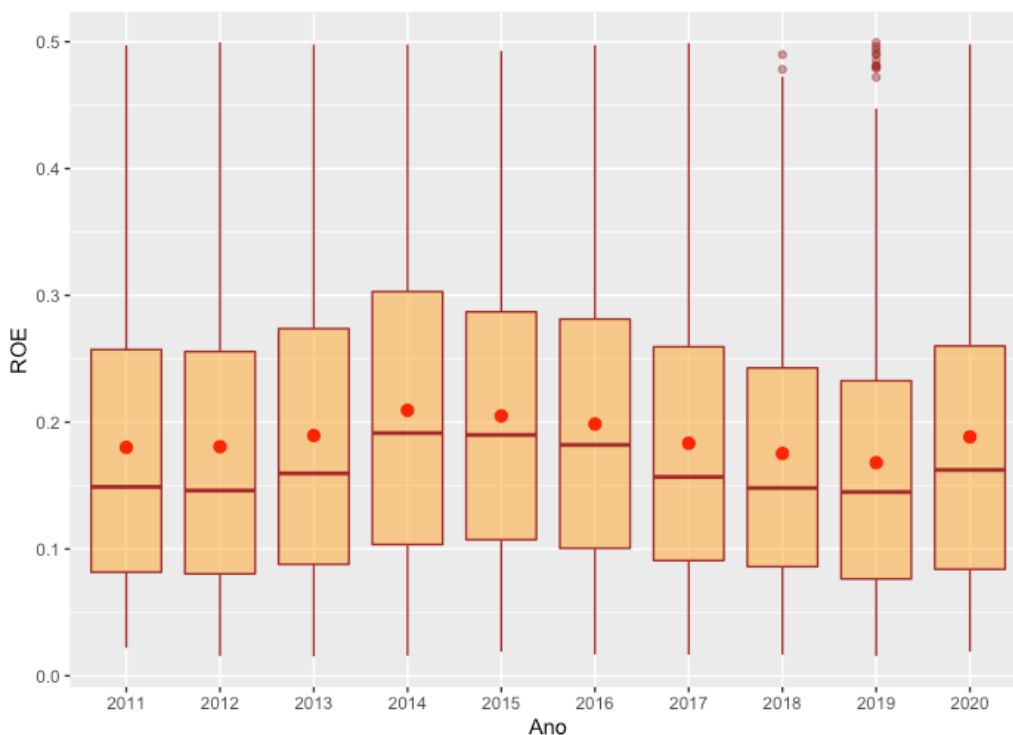


Figura 3: Evolução do ROE durante os anos em análise.  
Fonte: Elaboração própria, imagem extraída do RStudio.

Na Figura 3 com o processo de remoção de *outliers* para valores do ROE superiores a 0,01 na tentativa de ter uma amostra mais homogénea foi verificado que mesmo assim, se observam empresas que se destacam das restantes ao nível do ROE. Pode-se verificar que os piores resultados do ROE foram em 2011, 2012, 2018 e 2019, estando todos com a mediana abaixo dos 0,15, sendo o pior ano o de 2019. Também podemos verificar que os melhores resultados foram identificados em 2014 e 2015, sendo que a máxima mediana foi observada em 2014. Pode-se afirmar que, de 2011 para 2012, a distribuição de valores manteve-se, mas de 2012 até 2014 a mediana teve um progresso positivo. De 2014 até 2019, os valores da mediana voltaram a descer, até atingir o valor mínimo em 2019. Em 2020 apesar de ser o ano atingido pela pandemia Covid-19 verifica-se uma melhoria acentuada nos resultados que poderia significar um caminho positivo para os anos seguintes.

Estes resultados podem indiciar que as empresas que sobreviveram eram as que tinham melhor rácio e conseguiram assim melhorar o seu rendimento.

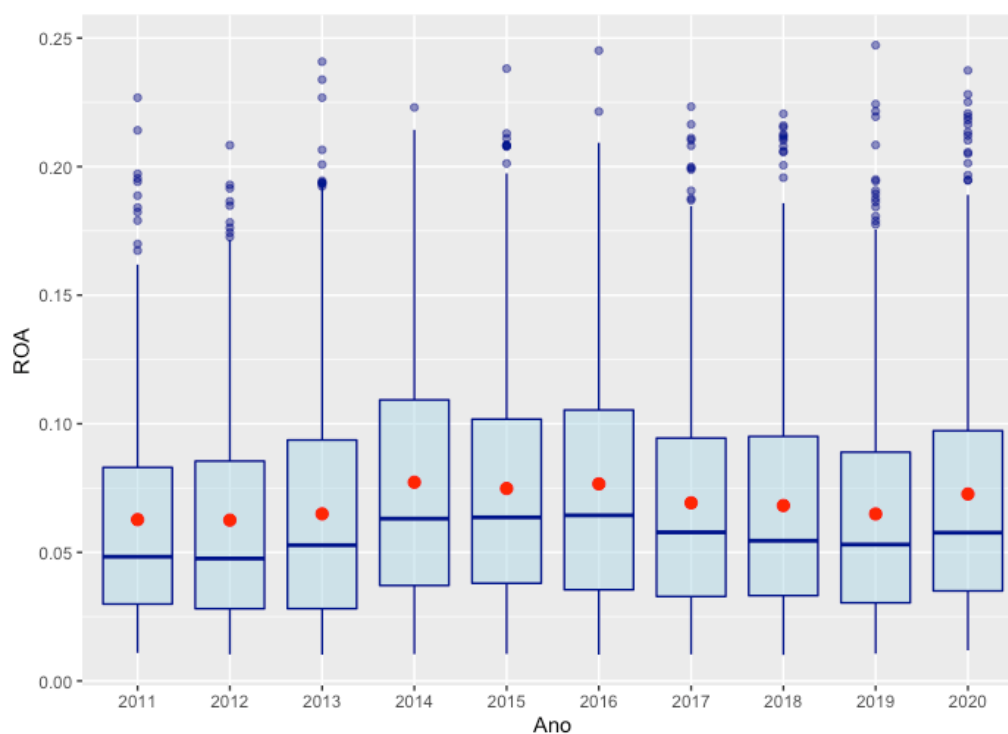


Figura 4: Evolução do ROA durante os anos em análise.  
Fonte: Elaboração própria, imagem extraída do RStudio.

Na Figura 4 com o processo de remoção de *outliers* para valores do ROA superiores a 1 na tentativa de ter uma amostra mais homogênea foi verificado que mesmo assim, se observam empresas que se destacam das restantes ao nível do ROA.

Pode-se verificar que os piores resultados do ROA foram em 2011 e 2012 com valores muito similares sendo os únicos com mediana inferior a 0,05, verifica-se que o ano 2012 tem mediana inferior a 2011 e uma média igual com valor de 0,063. Este comportamento poderá revelar que as empresas tiveram necessidade de efetuarem investimentos após a saída da crise financeira de 2008. Também se pode verificar que os melhores resultados foram em 2014, 2015 e 2016, verificando-se que 2015 e 2016 têm a mesma mediana de 0,064. Tal como no ROE, pode-se verificar que de 2011 para 2012 os valores da mediana desceram, mas de 2012 até 2014 os valores da mediana tiveram um progresso positivo atingindo o valor máximo em 2014. De 2014 até 2016, os valores mantiveram-se relativamente constantes apresentando uma ligeira descida em 2015. De 2016 até 2019, os valores da mediana voltaram a descer ligeiramente até atingir o valor mínimo em 2019. De forma similar ao que se verificou com o ROE, em 2020 verifica-se uma melhoria acentuada na mediana do ROA.

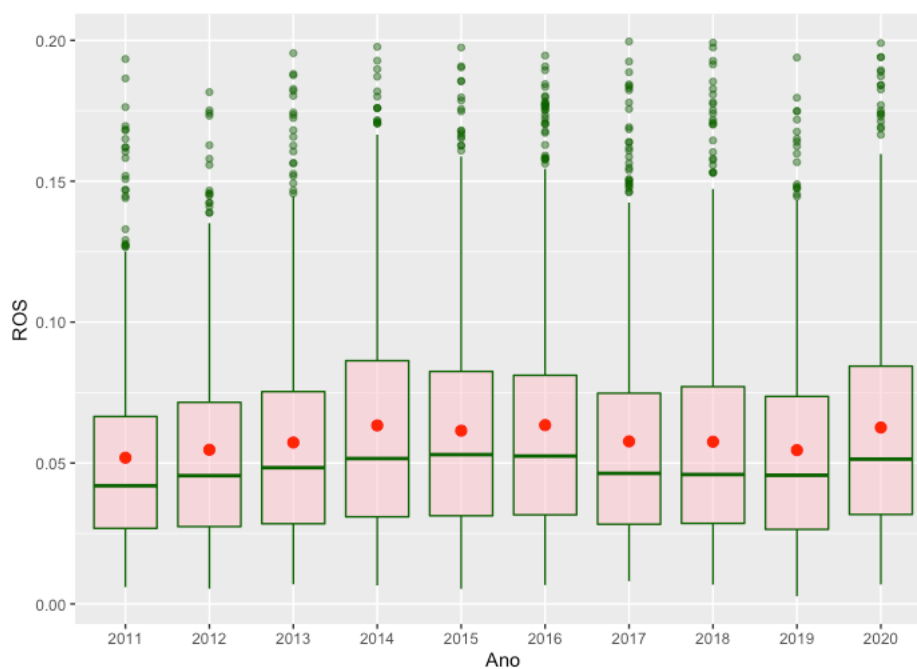


Figura 5: Evolução do ROS durante os anos em análise.  
Fonte: Elaboração própria, imagem extraída do RStudio.

Na Figura 5 com o processo de remoção de *outliers* na tentativa de ter uma amostra mais homogênea foi verificado que mesmo assim, se observam empresas que se destacam das restantes ao nível do ROS.

Verifica-se que os piores resultados do ROS foram em 2011, 2012, 2017 e em 2019, sendo o pior ano o de 2011. Também se pode verificar que os melhores resultados se verificaram em 2014, 2015, 2016 e 2020, tendo uma mediana com uma mínima discrepância, mas com o valor mais elevado atingido em 2015. Em 2014 foi verificada a média mais elevada ao longo dos 10 anos.

Ao contrário do ROE e do ROA, verifica-se que de 2011 para 2012, os valores do ROS aumentaram. Os anos de 2014, 2015 e 2016 apresentam valores com diferenças mínimas o que voltaria a acontecer com os anos de 2017, 2018 e 2019. Nestes três anos, os valores de mediana são inferiores aos observados em 2014, 2015 e 2016. De 2019 para 2020 de forma similar ao ROE e ao ROA verifica-se uma melhoria acentuada nos resultados de ROS.

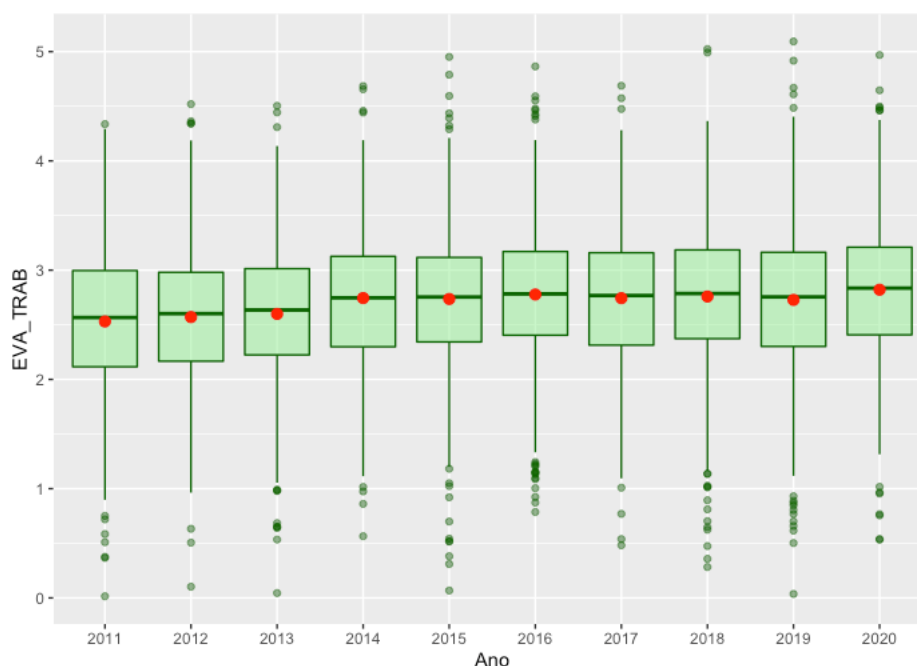


Figura 6: Análise do EVA/n<sup>o</sup> trabalhadores durante os vários anos.  
Fonte: Elaboração própria, imagem extraída do RStudio.

Na Figura 6 com o processo de remoção de *outliers* para valores do EVA/N.<sup>o</sup> trabalhadores superiores a 0 para excluir todos os valores negativos foi verificado que, mesmo assim, se observam empresas que se destacam das restantes ao nível do EVA/N.<sup>o</sup> trabalhadores. Como referido anteriormente, foi ainda utilizada a função  $\log_{10}$  neste indicador obtendo-se EVA/TRAB uma vez que os valores originais alteravam significativamente os resultados do IC.

Pode-se verificar que os piores resultados do EVA/TRAB foram observados em 2011, 2012 e 2013 sendo o pior ano o de 2011. Também se verifica que os melhores resultados foram em 2014, 2015, 2016 e 2020, sendo o melhor ano o de 2020 como se pode visualizar no gráfico.

Neste indicador foi relativamente estável nos 10 anos, o que também ocorre também devido ao efeito da transformação aplicada aos valores originais de EVA/N.<sup>o</sup> trabalhadores. Globalmente, observa-se uma tendência ligeiramente crescente ao longo do tempo, em que melhora o valor acrescentado bruto por trabalhador. Com estes resultados pode-se concluir que houve uma melhoria nos processos de produção, uma vez que as empresas apresentam uma melhoria do valor acrescentado bruto por trabalhador. Esta melhoria pode ser explicada pela evolução tecnológica ocorrida nesta indústria, apesar do setor em estudo ser maioritariamente com trabalho de mão de obra intensiva.

## **3 Apresentação e análise de resultados**

Nesta secção pretende-se fazer uma análise e apresentação dos resultados obtidos neste estudo durante os 10 anos entre 2011 e 2020 com as empresas portuguesas de confeção de outro vestuário exterior em série.

### **3.1 Caracterização da Amostra**

Foi utilizada a base de dados SABI para obter os dados para a elaboração deste estudo, definido com o código CAE 14131 - "Confeção de Outro Vestuário Exterior em Série". Após os critérios de seleção definidos nas 3 fases descritas na metodologia obteve-se uma amostra de 5.397 observações situadas em apenas três regiões, Norte de Portugal, Lisboa e Vale do Tejo e Centro de Portugal, sendo estas as regiões onde se localizam as empresas em estudo. Numa primeira etapa o modelo BoD (12) foi utilizado para avaliar o desempenho das empresas em cada ano, obtendo-se o valor de IC, obtido por referência à fronteira de eficiência de cada ano. Numa segunda

etapa, o modelo BoD (12) foi utilizado para avaliar o desempenho das empresas em todos os anos, obtendo-se o valor de IC, obtido por referência à fronteira de eficiência global dos 10 anos. Este valor foi utilizado como variável dependente na regressão *Tobit*, de forma a identificar os determinantes do melhor desempenho económico-financeiro ao longo do tempo.

Com a intenção de encontrar a distribuição do número de empresas por ano foram elaboradas duas tabelas, a Tabela 5 que apresenta também a percentagem de empresas avaliadas em cada ano em cada região, e a Tabela 6 que apresenta também a percentagem de empresas avaliadas em cada ano, classificadas em dimensão.

Tabela 5: Percentagem de empresas avaliadas em cada ano em cada região.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total%
Norte Portugal	371	410	484	493	578	614	604	596	516	506	95,83%
Lisboa e Vale do Tejo	3	4	5	7	3	4	2	3	2	4	0,69%
Centro Portugal	13	12	19	17	20	21	29	21	22	14	3,48%
Total	7,17%	7,89%	9,41%	9,58%	11,14%	11,84%	11,77%	11,49%	10,01%	9,71%	100%

Fonte: Elaboração própria, com dados da amostra retirados do SABI.

A Tabela 5 apresenta a evolução anual do número de empresas em função da região. Verifica-se que as 387 empresas, no ano de 2011, se encontram distribuídas pelas 3 regiões, sendo que 371 empresas estão situadas no norte de Portugal, 3 em Lisboa e Vale do Tejo e 13 no Centro de Portugal. Para os restantes anos a distribuição das empresas é semelhante sendo a região do Norte de Portugal aquela que apresenta maior concentração de empresas. Ou seja, verifica-se que 95,83% das empresas estão situadas no Norte de Portugal o que mostra uma enorme diferença no número de empresas do setor confeção de outro vestuário exterior em série em relação à localização, demonstrando assim que este setor se concentra predominantemente no Norte de Portugal.

Tabela 6: Percentagem de empresas avaliados em cada ano, classificadas em dimensão.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total%
Microentidades	238	282	335	313	390	397	385	368	334	314	62,18%
Pequenas entidades	126	124	150	175	178	207	219	216	172	182	32,41%
Médias entidades	21	18	21	27	31	33	30	35	33	28	5,13%
Grande Entidades	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0,28%
Total	7,2%	7,9%	9,4%	9,6%	11,1%	11,8%	11,8%	11,5%	10,0%	9,7%	100%

Fonte: Elaboração própria, com dados da amostra retirados do SABI.

A Tabela 6 analisa a evolução anual do número de empresas consoante a dimensão e verifica-se que as empresas, neste setor de atividade têm maioritariamente a dimensão de microentidades (62,18%) e pequenas entidades (32,41%). Este facto é revelador que a amostra em estudo do setor de confeção de outro vestuário exterior em série em Portugal é na sua maioria pequenos negócios como negócios familiares.

### 3.2 Avaliação de desempenho em cada ano

Após a caracterização da amostra, segue-se a avaliação dos resultados do desempenho de cada empresa em cada ano, obtendo-se o valor de IC. Para isso, utilizou-se o modelo BoD (12) com as variáveis ROA, ROE, ROS e EVA/TRAB, usando como fronteira de eficiência apenas as melhores empresas observadas em cada ano. Os resultados apresentados na Tabela 7 sintetizam o desempenho económico-financeiro das empresas durante cada ano e assim consegue-se identificar o número de empresas mais eficientes, isto é, as que apresentam o valor de  $IC \geq 0,95$ , e o número de empresas menos eficientes, isto é, as que apresentam o valor de  $IC < 0,95$ . As empresas eficientes são as empresas que têm o valor de  $IC = 1$  e havendo um número muito baixo de empresas eficientes decidiu-se considerar o valor mínimo de IC igual 0,95 para definir o critério de empresas mais eficientes.

Tabela 7: Análise das empresas eficientes e não eficientes ao longo dos 10 anos.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
$IC \geq 0,95$	7%	5%	6%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	6%
$IC < 0,95$	93%	95%	94%	95%	95%	96%	96%	96%	96%	94%
Total	387	426	508	517	601	639	635	620	540	524
Média	0,64	0,64	0,66	0,66	0,64	0,64	0,65	0,61	0,59	0,63
Desvio P.	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18

Fonte: Elaboração própria, com dados do RStudio.

A Tabela 6 apresenta que em 2011 foram identificadas 7% do total de empresas com o  $IC \geq 0,95$  que representam as empresas mais eficientes e 93% do total de empresas com  $IC < 0,95$  que correspondem às empresas menos eficientes.

Como podemos ver na Tabela 6 os resultados são muito idênticos a 2011 não havendo nenhuma alteração relevante para o estudo. Esta análise permite identificar os *benchmarks* para cada empresa ineficiente. Assim, as empresas ineficientes devem adotar as boas práticas observadas nos *benchmarks* de cada ano para assim melhorarem os seus resultados e se tornarem eficientes.

### 3.2.1 Evolução do desempenho das empresas ao longo do tempo

Depois de se ter obtido os valores de IC com o modelo BoD (12), utilizando as variáveis ROA, ROE, ROS e EVA/TRAB, e a fronteira de eficiência definida apenas pelas melhores empresas observadas nos 10 anos, procede-se à análise dos valores de IC. Os resultados apresentados na Tabela 8 sintetizam a média e o desvio padrão (entre parêntesis) de IC dos indicadores em estudo consoante a dimensão e a localização podendo-se assim observar em que regiões e dimensões se obtém a média mais elevada, representada pelo IC e comparando os valores correspondentes de cada dimensão e região que foram observadas nos 10 anos em estudo:

Tabela 8: Média e Desvio Padrão do IC em relação à correspondente região e dimensão.

IC	Norte Portugal (NP)	Lisboa e Vale do Tejo (LVT)	Centro Portugal (CP)	MÉDIA (desvio padrão)
Microentidades (M)	0,583 (0,174)	0,633 (0,142)	0,582 (0,189)	0,584 (0,174)
Pequenas entidades (PE)	0,616 (0,162)	0,756 (0,257)	0,561 (0,180)	0,614 (0,164)
Médias entidades (ME)	0,672 (0,134)	-	0,570 (0,107)	0,655 (0,135)
Grande Entidades (GE)	0,761(0,081)	-	-	0,761 (0,081)
Média e Desvio Padrão	0,598 (0,170)	0,660 (0,176)	0,570 (0,168)	0,598 (0,170)

Fonte: Elaboração própria, dados extraídos do RStudio.

Com a Tabela 8 pode-se verificar que o valor com maior média de IC se observa para empresas localizadas na zona Norte de Portugal e se verifica para empresas de grande dimensão. O segundo valor mais elevado é observado para empresas localizadas em Lisboa e Vale do Tejo e com dimensão de pequenas entidades. O terceiro valor mais elevado é observado para empresas localizadas na Região Norte e com dimensão de médias entidades. As médias menores foram localizadas na sua grande maioria no centro de Portugal, sendo a média menor nesta região com a dimensão de pequenas entidades, o segundo pior valor foi identificado na mesma região, mas com dimensão de médias entidades.

De seguida analisa-se o número de empresas mais eficientes com ( $IC \geq 0,95$ ) e não eficientes com ( $IC < 0,95$ ) ao longo do tempo em cada região (Tabela 8) e em cada dimensão (Tabela 9) durante a análise dos 10 anos em estudo. Com esta análise pode-se verificar onde se localizam as empresas mais eficientes e também a dimensão das empresas mais eficientes.

Tabela 9: Número de empresas mais eficientes e cada ano por região.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NP	4	7	9	13	15	16	11	9	17	17
LVT	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
CP	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

Fonte: Elaboração própria, dados extraídos do RStudio.

Com a Tabela 9 podemos verificar que quase todas as empresas mais eficientes estão localizadas no Norte de Portugal. Denota-se globalmente, que existiu uma grande evolução no número de empresas mais eficientes de 2011 para 2020 com uma queda acentuada no ano de 2017 e 2018. Pode-se verificar igualmente que foram identificadas 3 empresas mais eficientes, uma empresa em 2016 na Região de Lisboa e Vale do Tejo e uma em 2017 e outra em 2020 na região centro de Portugal.

Tabela 10: Número de empresas mais eficientes em cada ano por dimensão.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
M	4	4	7	10	11	11	10	5	6	10	78
PE	0	3	2	3	3	5	2	2	10	7	37
ME	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	6
TOTAL	4	7	9	13	15	17	12	9	17	18	121

Fonte: Elaboração própria, dados extraídos do RStudio.

Globalmente observa-se que a maioria das empresas mais eficientes são Microentidades e que nenhuma grande empresa foi avaliada com  $IC \geq 0,95$  demonstrando assim que nenhuma das grandes empresas estudadas é mais eficiente. Observando a Tabela 10 pode-se verificar que em 2011 todas as empresas mais eficientes eram Microentidades. Em 2020, a maioria de empresas mais eficientes continuaram a ser Microentidades, apesar de se observarem também 7 e 1 empresas mais eficientes nas pequenas e médias entidades, respetivamente. Visualizando a tabela, com todos os anos, pode-se concluir que esta diferença de 2011 para 2020 foi de uma evolução ano a ano tendo

sido mais notável a queda de empresas Microentidades eficientes em 2018 para 5 empresas. Em 2019 as Pequenas entidades foram as mais eficientes com 10 empresas e as Microentidades com 6, este foi o único ano em que as pequenas entidades superaram as Microentidades em número de empresas mais eficientes. Ao longo dos anos as Microempresas evoluíram tendo o maior número de empresas mais eficientes em 2015 e 2016 com 11 empresas, uma queda em 2018 para 5 empresas, mas com uma notável recuperação em 2020 com 18 empresas. Os piores anos das microentidades foram em 2011 e 2012 com apenas 4 empresas mais eficientes. Nas pequenas empresas também se verificou uma evolução de 2011 para 2020 de 0 empresas mais eficientes para 7 e atingindo um máximo em 2019 com 10 empresas mais eficientes. Nas médias entidades verificou-se uma constante de empresas eficientes alterando apenas entre 0, 1, 2 empresas eficientes sendo o máximo em 2018 e o mínimo em 2011, 2012, 2013, 2014 e 2017.

### 3.2.2 Obtenção dos determinantes de desempenho

Para a obtenção dos determinantes de desempenho económico-financeiro recorreu-se na segunda etapa ao modelo de regressão *Tobit* que é geralmente utilizado como segunda etapa da Técnica de DEA como referido anteriormente.

O modelo DEA (12) determina inicialmente as medidas de desempenho obtidas, IC. Posteriormente, o IC representa a variável dependente da regressão *Tobit* para identificar as variáveis estatisticamente significativas que têm impacto no desempenho das empresas.

Para a realização da regressão *Tobit* foi usada a variável dependente IC, e as variáveis explicativas Região, Dimensão, Fornecimento de Serviços Externos, Ativo não Corrente, Autonomia Financeira e Ano. Com este modelo de regressão pretendemos responder se estas variáveis são estatisticamente significativas e como afetam a *performance* das empresas estudadas.

Relativamente, à dimensão e região a estatística descritiva verificou que há algumas diferenças nas médias do IC por região e dimensão. Com a regressão, vai-se analisar se essas diferenças são estatisticamente significativas. Desta forma consegue-se rejeitar ou não as hipóteses de investigação definidas anteriormente. A utilização desta regressão vai de encontro às hipóteses de investigação referidas anteriormente e assim permitir a análise dos resultados obtidos. Foi utilizado o Fator de Inflação de Variação (VIF) com o objetivo de averiguar as correlações entre as variáveis independentes, de forma a evitar a distorção de resultados, sendo assim retiradas as variáveis que estavam fortemente correlacionadas. Os pressupostos da normalidade, independência e variância constante dos erros do modelo *Tobit* foram validados (Newey, 1987). O modelo de regressão *Tobit* foi considerado estatisticamente significativo, obtendo-se o valor de prova  $<0,001$ . Com as variáveis referidas e a implementação da regressão *Tobit* em RStudio foram obtidos os resultados da Tabela 11.

Tabela 11: Resultados da regressão *Tobit*.

Variável	Coeficiente	Erro padrão	Valor de prova
(Intercept):1	5,468e-01	1,025e-02	< 2e-16***
Lisboa e Vale do Tejo	0,070	0,027	0,011*
Centro de Portugal	-0,039	0,012	0,002**
Pequenas Empresas	0,024	0,005	1,88e-06***
Medias Empresas	0,020	0,014	0,159
Grandes Empresas	-0,125	0,066	0,060.
Fornecimento de Serviços Externos	1,027e-08	1,452e-09	1,47e-12 ***
Ativo não Corrente	-4,615e-09	2,518e-09	0,066.
Autonomia Financeira	9,646e-03	1,336e-02	0,470
fator (Ano)2012	0,008	0,011	0,479
fator (Ano)2013	0,024	0,011	0,032*
fator (Ano)2014	0,050	0,011	8,44e-06***
fator (Ano)2015	0,046	0,010	2,21e-05***
fator (Ano)2016	0,050	0,010	3,64e-06***
fator (Ano)2017	0,032	0,010	0,003**
fator(Ano)2018	0,027	0,010	0,011*
fator (Ano)2019	0,020	0,011	0,068.
fator (Ano)2020	0,049	0,011	1,01e-05***

Nota: Signif. codes: <0,001 '\*\*\*', 0,001 '\*\*', 0,01 '\*', 0,05 '.', 0,1 ' ', 1

Fonte: Elaboração própria, dados extraídos do RStudio.

O estudo da Tabela 11 dividiu-se em duas análises, considerando um nível de significância igual a 10%. Genericamente, uma variável tem um efeito estatisticamente significativo se o valor de prova for inferior ao nível de significância. Primeiro analisaram-se as variáveis quantitativas que representam o Fornecimento de Serviços Externos, o Ativo não Corrente e a Autonomia Financeira.

Na Tabela 11 verifica-se então que as variáveis Fornecimento de Serviços Externos e Ativo não Corrente são indicadores estatisticamente significativos para o desempenho. Assim, a variável Fornecimento de Serviços Externos tem um impacto positivo no desempenho das empresas. A variável Ativo não Corrente tem apenas um ligeiro impacto negativo no desempenho das empresas.

Em segundo analisaram-se as variáveis qualitativas que são representadas pela dimensão, região e ano. Neste caso, foi utilizada a categoria de referência para proceder à comparação com as restantes categorias de cada variável em análise. Para a dimensão, foi utilizada como referência a dimensão de microentidades, para a região foi utilizada como referência o Norte de Portugal, para

o ano foi utilizada como referência o primeiro ano de 2011. Assim as categorias na região que tiveram resultados estaticamente significativos na região são, Lisboa e Vale do Tejo e Centro de Portugal. Na dimensão as categorias que tiveram resultados estaticamente significativos são as pequenas empresas que têm um desempenho melhor que as microentidades, mas as grandes empresas demonstram um desempenho pior (valor de prova=6%). Face aos resultados, pode-se responder à  $H_{11}$  e  $H_{12}$ , concluindo que a localização e a dimensão interferem em alguns casos positivamente e em outros negativamente na *performance* das empresas no setor de confeção de outro vestuário exterior em série. A dimensão interfere positivamente nas pequenas empresas e negativamente nas grandes empresas em relação ao desempenho observado nas microempresas. Na localização utilizamos como referência as empresas na região Norte de Portugal e podemos verificar que as empresas, localizadas em Lisboa e Vale do Tejo, têm melhor desempenho e que as empresas localizadas no Centro de Portugal têm pior desempenho. Com esta observação pode-se concluir que as empresas com melhor *performance* estão localizadas na zona de Lisboa e Vale do Tejo. Em relação aos anos, tomando como referência o ano de 2011 podemos concluir que os valores de desempenho foram todos os anos estatisticamente significativos, com exceção do ano de 2012.

Concluiu-se também que existem determinantes estatisticamente significativos, como é o caso dos Fornecimento de Serviços Externos e Ativo não Corrente em que o primeiro interfere positivamente e o segundo negativamente na *performance* EF das empresas no setor em estudo respondendo assim à hipótese  $H_3$ .

Com a pandemia da Covid19 com impacto em 2020 verificamos que as empresas do setor de confeção de outro vestuário exterior em série tiveram uma melhoria de desempenho em relação ao desempenho observado em 2011 o que responde à hipótese  $H_4$ . Os resultados obtidos podem ser explicados por três fatores. O primeiro fator é devido à enorme procura de produtos relacionados com a pandemia, como fardas, mascaras, etc. O segundo fator é devido à falência das empresas com piores resultados porque existiu uma diminuição de empresas neste ano excluindo assim as empresas com piores desempenho do setor e do nosso estudo retirando assim as empresas com piores rácios. O terceiro que é uma continuação do segundo fator e é que as empresas que ficaram no mercado absorveram a procura que estava ligada às empresas que faliram aumentando assim o seu número de clientes.

## Conclusões, Limitações e Futuras Linhas de Investigação

O objetivo deste estudo é averiguar se a localização, a dimensão e a pandemia Covid19 influenciam a *performance* das empresas portuguesas no setor de confeção de outro vestuário exterior em série. Na primeira etapa foi utilizado o modelo DEA (11) para agregar os diferentes indicadores económico-financeiros observados para cada empresa em cada ano, entre 2011 e 2020. Esta análise permitiu avaliar a *performance* económico-financeira das empresas em estudo, em cada ano. Na segunda etapa foi utilizado o modelo de regressão *Tobit* para identificar os determinantes da *performance* económico-financeira das empresas em estudo. Neste modelo, a *performance* económico-financeira obtida no modelo de DEA foi utilizada como variável dependente, sendo utilizadas como variáveis explicativas as variáveis quantitativas região e dimensão.

Com a amostra em estudo podemos verificar que 95,83% das empresas estão situadas na zona Norte de Portugal, 0,69% na zona de Lisboa e Vale do Tejo e 3,48% na zona de Centro de Portugal.

As microentidades representam 62,18% do total de empresas, as pequenas entidades representam 32,41% e as médias entidades representam 5,13%. Podemos assim concluir que a maioria das empresas estão situadas na zona Norte de Portugal e que a maioria das empresas são microentidades.

Em relação ao IC podemos concluir que o maior valor foi verificado nas grandes entidades localizadas no Norte de Portugal, o segundo maior valor verificado foi nas pequenas entidades na zona de Lisboa e Vale do Tejo e o terceiro maior valor foi verificado nas médias entidades localizadas no Norte de Portugal. Conclui-se também que a média de IC é 0,598 na avaliação dos 10 anos.

Pela análise efetuada pode-se concluir que o melhor desempenho económico-financeiro, para este setor de atividade foi observado para os anos 2014, 2015, 2016 e 2020.

Em resposta às hipóteses de investigação conclui-se que a localização e a dimensão influenciam a *performance* das empresas validando-se deste modo as hipóteses de investigação HI<sub>1</sub> e HI<sub>2</sub>. Em relação à HI<sub>3</sub>, conclui-se que o Fornecimento de Serviços Externos interfere positivamente o desempenho EF e o Ativo não Corrente negativamente.

Também se conclui que a pandemia Covid19 para o setor de confeção de outro vestuário exterior em série influenciou positivamente a *performance* das empresas. Apesar de ter sido um ano muito negativo para todo o mercado, as empresas avaliadas neste setor em Portugal em 2020 aumentaram os rácios económico-financeiros, verificando-se assim que as empresas do setor de confeção de outro vestuário exterior em série tiveram uma melhoria de desempenho económico-financeiros o que responde à hipótese HI<sub>4</sub>. Estes resultados podem ser explicados por três fatores. O primeiro fator é devido à enorme procura de produtos relacionados com a pandemia, como fardas, mascaradas, etc. O segundo fator é devido à falência das empresas com piores resultados porque existiu uma diminuição de empresas neste ano excluindo assim as empresas com piores desempenho do setor e do estudo retirando assim as empresas com piores rácios. O terceiro que é uma continuação do segundo fator e é que as empresas que ficaram no mercado absorveram a procura que estava ligada às empresas que faliram aumentando assim o seu número de clientes.

Nas limitações e futuras linhas de investigação pode-se realçar que apenas se utilizou a amostra limitada a um único setor (CAE) e nas futuras linhas de investigação fica a ideia de que a abordagem utilizada pode ser estendida a outros CAE. Uma outra abordagem seria calcular o índice composto utilizando outras variantes do modelo de BoD (12) e abranger outras vertentes do desempenho, pela inclusão de outros indicadores.

## Referências Bibliográficas

- Abdur Rouf, Md. (2015). Capital Structure and Firm Performance of Listed Non-Financial Companies in Bangladesh. *The International Journal of Applied Economics and Finance*, 9(1), 25–32.
- Agustianawati, P., Puspitasari, R., Tinggi, S., & Ekonomi, I. (2016). *Stock Performance Analysis (Case Study PT Eratex Djaja)*. 107–115.
- Amador, J., & David Opromolla, L. (2009). *Textiles and clothing exporting sectors in portugal-recent trends*.
- Ananthakrishnan, P., & Jain-Chandra, S. (2005). *The Impact on India of Trade Liberalization in the Textiles and Clothing Sector*.
- Arnold, J., & Stewart, W. (1991). *Common property resource management in India*.
- ATP – Associação Têxtil e Vestuário de Portugal. (2010). *Fileira Têxtil Portuguesa - Plataforma Web*.
- ATP – Associação Têxtil e Vestuário de Portugal -. (2018). *A Indústria Têxtil e Vestuário Portuguesa: Declínio, Recuperação e os “Drives” da Mudança - Plataforma Web*.
- Backes, J. A. (2002). Eva® - valor econômico agregado. *ConTexto, Porto Alegre*, 2, 1–14.
- Bayaraa, B. (2017). Financial performance determinants of organizations: The case of Mongolian companies. *Journal of Competitiveness*, 9(3), 22–33.
- Berzakova, V., Bartosova, V., & Kicova, E. (2015a). Modification of EVA in Value Based Management. *Procedia Economics and Finance*, 26(15), 317–324.
- Berzakova, V., Bartosova, V., & Kicova, E. (2015b). Modification of EVA in Value Based Management. *Procedia Economics and Finance*, 26(15), 317–324.
- Bhandari, A. K., & Ray, S. C. (2012a). Technical efficiency in the Indian textiles industry: A non-parametric analysis of firm-level data. *Bulletin of Economic Research*, 64(1), 109–124.
- Bhandari, A. K., & Ray, S. C. (2012b). Technical efficiency in the Indian textiles industry: A non-parametric analysis of firm-level data. *Bulletin of Economic Research*, 64(1), 109–124.
- Borges, R. C., Benedicto, G. C., & Carvalho, F. de M. (2014). Utilização da análise fatorial para identificação dos principais indicadores de avaliação de desempenho econômico-finaceiro em cooperativas de crédito rural de Minas Gerais. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 16(4), 466–480.
- Boštjan Antončič, editor, Lesjak, D., Trnavčević, A., Biloslavo, R., Bek, J., Bobek, V., Bojnec, Š., Catana, S., Deeds, D. L., Dibbon, D., Ford, J., Gartner, W. C., Goddard, T., Gough, N., Hickman, G., Hisrich, R. D., Kajzer, Š., Kalous, J., Konečnik, M., ... Zgaga, P. (2009). *Managing Global Transitions International Research Journal*. [www.mgt.fm-kp.si](http://www.mgt.fm-kp.si)

- Boström, M., & Micheletti, M. (2016). Introducing the Sustainability Challenge of Textiles and Clothing. In *Journal of Consumer Policy* (Vol. 39, Issue 4, pp. 367–375). Springer New York LLC.
- Burja, V., & Mărginean, R. (2014). The Study of Factors that may Influence the Performance by the Dupont Analysis in the Furniture Industry. *Procedia Economics and Finance*, 16, 213–223.
- Chandraa, P., Cooperb, W., & Rahmanc, A. (1998). Usando DEA para avaliar 29 empresas têxteis canadenses - considerando retornos de escala. *International Journal of Production Economics*, 54 (2), 129-141. *International Journal of Production Economics*, 54(2), 129–141.
- Charnes, A., Cooper, W., & Rhodes, E. (1978). *A Data Envelopment Analysis Approach to Evaluation of the Program Follow through Experiment in U.S. Public School Education*.
- Cherchye, L., Moesen, W., Rogge, N., Puyenbroeck, V., Saisana, M., Saltelli, A., Liska, R., Tarantola, S., & Puyenbroeck, T. Van. (2008). Creating composite indicators with DEA and robustness analysis: the case of the Technology Achievement Index. *Journal of the Operational Research Society*, 59, 239–251.
- Cherchye, L., Moesen, W., Rogge, N., & Puyenbroeck, T. van. (2007a). An introduction to “benefit of the doubt” composite indicators. *Social Indicators Research*, 82(1), 111–145.
- Cherchye, L., Moesen, W., Rogge, N., & Puyenbroeck, T. Van. (2007b). An introduction to “benefit of the doubt” composite indicators. *Social Indicators Research*, 82(1), 111–145.
- Cherchye, L., Moesen, W., Rogge, N., & Puyenbroeck, T. van. (2008). *List of contributors: The project is supported by European Commission by funding from the Sixth Framework Programme for*.
- Commer, P. J., Sci, S., Journal, P., Ahmad, N., & Kalim, R. (2013). From the Selected Works of Nawaz Ahmad Changing Revealed Comparative Advantage of Textile and Clothing Sector of Pakistan: Pre and Post Quota Analysis Changing Revealed Comparative Advantage of Textile and Clothing Sector of Pakistan: Pre and Post Quota Analysis. In *Commerce and Social Sciences* (Vol. 7, Issue 3).
- Cristina, S., Dos, J., & Duarte, S. (2011). *Avaliação da performance empresarial: o economic value added (eva ®) e a sua relação com o valor da empresa*.
- Damodaran, A. (2007a). *Return on Capital ( ROC ), Return on Invested Capital ( ROIC ) and Return on Equity ( ROE ): Measurement and Implications Aswath Damodaran Stern School of Business. July, 1–69*.
- Damodaran, A. (2007b). *Return on Capital ( ROC ), Return on Invested Capital ( ROIC ) and Return on Equity ( ROE ): Measurement and Implications Aswath Damodaran Stern School of Business. July, 1–69*.
- Denardin, A. A. (2004). *A importância do custo de oportunidade para a avaliação de empreendimentos baseados na criação de valor econômico (economic value added-EVA) the*

- importance of opportunity cost in the business administration based on the creation of economic value.*
- Deyá Tortella, B., & Brusco, S. (2003). *The Economic Value Added (EVA®): An Analysis of Market Reaction*. [www.sternstewart.com](http://www.sternstewart.com)
- DGAE. (2018a). Indústria Têxtil e Vestuário. *Sinopse*, 26.
- DGAE. (2018b). Indústria Têxtil e Vestuário. *Sinopse*, 26.
- Dhiman, R. (2018). Biographical notes: Rahul Dhiman received his PhD from the National Institute of Technology, Hamirpur (HP), Government of India in year 2018. He obtained his Master in Business Administration (MBA) in Finance and Marketing. In *J. Management Science and Applications* (Vol. 3, Issue 4).
- Dyson, R. G., Allen, R., Camanho, A. S., Podinovski, V. v., Sarrico, C. S., & Shale, E. A. (2001). Pitfalls and protocols in DEA. *European Journal of Operational Research*, 132(2), 245–259.
- Fayyaz, M., & Nabi, A. A. (2016). Financial Ratios Impact on Financial Performance of Textile Industry a case. *Journal of Economic Info*, 3(2), 1–7.
- Fernández, P. (2001). *EVA and Cash value added do NOT measure shareholder value creation*. [www.eva.com](http://www.eva.com)
- Field, R., & Lomax, M. (1992). *Shareholder value analysis*.
- Ghosh, D., & Vogt, A. (2012). *Outliers: An Evaluation of Methodologies*. <http://www.itl.nist.gov/>
- Gorini, A. (2000a). Panorama do setor têxtil no Brasil e no mundo: reestruturação e perspectivas. *Bndes*, 34.
- Gorini, A. (2000b). Panorama do setor têxtil no Brasil e no mundo: reestruturação e perspectivas. *Bndes*, 34.
- Goyal, J., Kaur, H., & Aggarwal, A. (2017). Investigating the Technical and Scale Efficiencies of Indian Textile Industry: A Target Setting Based Analysis Through DEA. *IUP Journal of Operations Management*, 16(1), 16–38.
- Guerreiro, R. (2013). “*Aplicação do EVA na avaliação e desempenho económico das PME.*”
- Guillon, Enzo., & Chauvet, Lucas. (2013). *Foreign direct investment (FDI) : policies, economic impacts and global perspectives*.
- Gupta, K., Goel, S., & Bhatia, P. (2020). Intellectual Capital and Profitability: Evidence from Indian Pharmaceutical Sector. *Vision*, 24(2), 204–216.
- Heikal, M., Khaddafi, M., & Ummah, A. (2014a). Influence Analysis of Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), Net Profit Margin (NPM), Debt To Equity Ratio (DER), and current ratio (CR), Against Corporate Profit Growth In Automotive In Indonesia Stock Exchange. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(12).

- Heikal, M., Khaddafi, M., & Ummah, A. (2014b). Influence Analysis of Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), Net Profit Margin (NPM), Debt To Equity Ratio (DER), and current ratio (CR), Against Corporate Profit Growth In Automotive In Indonesia Stock Exchange. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(12).
- Herciu, M., Ogorean, C., & Belascu, L. (2011). *A Du Pont Analysis of the 20 Most Profitable Companies in the World*.
- Hoff, A. (2007). Second stage DEA: Comparison of approaches for modelling the DEA score. *European Journal of Operational Research*, 181(1), 425–435.
- Hyblova, E., & Skalicky, R. (2018). Return on sales and wheat yields per hectare of european agricultural entities. *Agricultural Economics (Czech Republic)*, 64(10), 436–444.
- Jaforullah, M., & Whiteman, J. (1999). *Scale e Sciency in the New Zealand dairy industry: a non-parametric approach*.
- Jewell, J. J., University, L., & Mankin, J. A. (2011). What is your roa? An investigation of the many formulas for calculating return on assets. In *Academy of Educational Leadership Journal* (Vol. 15). Special Issue.
- Kamar, K. (2017). Analysis of the Effect of Return on Equity (Roe) and Debt to Equity Ratio (Der) On Stock Price on Cement Industry Listed In Indonesia Stock Exchange (Idx) In the Year of 2011-2015. *IOSR Journal of Business and Management*, 19(05), 66–76.
- Kar, A., Singh, G., & Kulshreshtha, A. C. (2003). *Estimates of Value Added per Worker from Enterprise Surveys: Cross-Validating Results* (Vol. 38, Issue 51).
- Kaya Samut, P., & Cafrı, R. (2016). Analysis of the Efficiency Determinants of Health Systems in OECD Countries by DEA and Panel Tobit. *Social Indicators Research*, 129(1), 113–132.
- Kijewska, A. (2016). Determinants of the return on equity ratio (roe) on the example of companies from metallurgy and mining sector in poland. In *METALURGIJA* (Vol. 55).
- Kızıloglu, M., & Serinkan, C. (2015). Perception of Strategical Management in Textile Sector. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 207, 306–314.
- Köhler, A., Watson, D., Trzepacz, S., Löw, C., Liu, R., Danneck, J., Konstantas, A., Donatello, S., Faraca, G., & Europäische Kommission Gemeinsame Forschungsstelle. (2021). *Circular economy perspectives in the EU textile sector final report*.
- Kotane, I. (2015). Evaluating the importance of financial and non-financial indicators for the evaluation of company's performance. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 37(1), 80–94.
- Kotane, I., Kuzmina, I., & Merlino. (2012). Assessment of financial indicators for evaluation of business Inta Kotane , Irina Kuzmina-Merlino. *Studies, European Integration*, 6, 216–224.
- Kumar Agrawal, R., Dastmalchian, A., Jackson, M., Gupta, J. N., Paul Professor, H., Rouach Professor, D., Singh, K., Agrawal, M. A., Baisya Head, R. K., Jain, P., Mital, K., Sethi, S., Singh,

- S. K., Momaya, K., Sharma, O., Bagchi, P. K., Perry, J. H., White, S., Prasad, S., ... Volberda, H. W. (2003). Strategic Flexibility and Firm Performance : The Case of US Based Transnational Corporations. *Journal of Flexible Mfg. Systems*. [www.giftsociety.org](http://www.giftsociety.org).
- Largani, M. S., Kaviani, M., & Abdollahpour, A. (2012). A review of the application of the concept of Shareholder Value Added (SVA) in financial decisions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 40, 490–497.
- Luiz, R., Correa, W., Jo, L., & Process, A. H. (2009). *Analytic hierarchy process (ahp) um modelo de mensuração e avaliação de desempenho do setor têxtil*.
- Machado De Freitas, M., Araújo, R., Farias, S., & Flach, L. (2015). *Análise da eficiência dos gastos dos clubes brasileiros de futebol com análise envoltória de dados e regressão tobit*. [www.tcpdf.org](http://www.tcpdf.org)
- Maia Lima, L. F., Maroldi, A. M., Silva, D. V. O. da, Hayashi, C. R. M., & Hayashi, M. C. P. I. (2018). A influência de outliers nos estudos métricos da informação: uma análise de dados univariados. *Em Questão*, 24, 216.
- Martins, C., Vaz, C. B., & Alves, J. M. A. (2021). Financial performance assessment of branded and non-branded hotel companies. Analysis of the Portuguese case. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.
- Martins, M. A. (2006). Avaliação De Desempenho Empresarial Como Ferramenta Para Agregar Valor Ao Negócio. *ConTexto*, 6(10).
- Moro Visconti, R. (2018). Corporate Profitability: Return on Equity, Return on Investment, Modigliani & Miller Proposition II And Economic Value Added. *SSRN Electronic Journal*.
- Munda, G., & Nardo, M. (2003a). On the Methodological Foundations of Composite Indicators Used for Ranking Countries. *OECD/JRC Workshop on Composite Indicators of Country Performance*, i, 19.
- Munda, G., & Nardo, M. (2003b). On the Methodological Foundations of Composite Indicators Used for Ranking Countries. *OECD/JRC Workshop on Composite Indicators of Country Performance*, i, 19.
- Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., & Tarantola, S. (2005). *Tools for Composite Indicators Building Prepared by*.
- Newey, W. K. (1987). Specification tests for distributional assumptions in the tobit model. In *Journal of Econometrics* (Vol. 34).
- Pavelkova, D., Zizka, M., Homolka, L., Knapkova, A., & Pelloneova, N. (2021). Do clustered firms outperform the non-clustered? Evidence of financial performance in traditional industries. *Economic Research-Ekonomiska Istrazivanja*, 0(0), 1–23.
- Peter Jackson, P. M., & Duygun Fethi, M. (2000). *Evaluating the technical efficiency of Turkish commercial banks: An Application of DEA and Tobit Analysis* \* (Issue 2).

- 
- Pitt, M. M., & Lee, L. F. (1981). The measurement and sources of technical inefficiency in the Indonesian weaving industry. *Journal of Development Economics*, 9(1), 43–64.
- Ribeiro, J. M. (2017). O conceito da indústria 4.0 na confecção: análise e implementação. *Universidade Do Minho*, 99.
- Rodrigues L. (2009). *Dissertação - Têxteis de Tecnologia Jacquard para o Universo Infantil*. <http://hdl.handle.net/10400.6/1678>
- Saisana, M., & Tarantola, S. (2002). State-of-the-art Report on Current Methodologies and Practices for Composite Indicator Development. *Joint Research Centre. Italy: European Commission, July*, 1–72.
- Shah, A., & Sengupta, S. (2015). A Study on Financial Performance and Valuation Metrics: Application of EVA, MVA, CVA and TSR Techniques. *Twelfth AIMS International Conference on Management, ISBN: 978-*.
- Sharma, A. K., & Kumar, S. (2010). Economic Value Added (EVA) - Literature Review and Relevant Issues. *International Journal of Economics and Finance*, 2(2), 200–220.
- Stanisławski, R., & Olczak, A. (2010). Innovative activity in the small business sector of the textile and clothing industry. *Fibres and Textiles in Eastern Europe*, 78(1), 13–16.
- Stapenhurst, T. (2009). *The Benchmarking Book: A How-to-Guide to Best Practice for Managers and Practitioners*.
- Subedi, M., & Farazmand, A. (2020). Economic Value Added (EVA) for Performance Evaluation of Public Organizations. *Public Organization Review*, 20(4), 613–630.
- Syndhia Nascimento. (2012). *Métricas de criação de valor: economic value added (EVA), cash value added, (CVA) e market value added (MVA)*.
- Teck, H. H. (1988). Note Value Added per Worker, Capital Accumulation, and Technical Progress. In *Source: The Pakistan Development Review* (Vol. 27, Issue 2).
- Veselinović, N., Krstić, B., & Rađenović, T. (2022). The impact of human capital value on human capital efficiency and business performance. *Facta Universitatis, Series: Economics and Organization*, 013.
- Wnuczak, P. (2018). Social value added (SVA) as an adaptation of economic value added (EVA) to the specificity of cultural institutions. *Journal of Management and Business Administration. Central Europe*, 26(1), 100–120.