



Instituto Superior de Contabilidade e Administração

Politécnico de Coimbra



**Instituto Superior
de Contabilidade
e Administração**

Politécnico de Coimbra

Ana Carina Miquelino e Sousa

Impacto das decisões de investimento na performance e eficiência das
empresas portuguesas.

Coimbra, abril de 2023



**Instituto Superior
de Contabilidade
e Administração**

Politécnico de Coimbra

Ana Carina Miquelino e Sousa

Impacto das decisões de investimento na performance e
eficiência das empresas portuguesas: caso do setor
hoteleiro.

Trabalho de projeto submetido ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Análise Financeira, realizado sob a orientação da Professora Doutora Maria Elisabete Neves e coorientação da Professora Doutora Maria do Castelo Gouveia.

Coimbra, abril de 2023

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Declaro ser a autora desta dissertação, que constitui um trabalho original e único que nunca foi submetido a outra Instituição de Ensino Superior para a obtenção de um grau acadêmico ou outra habilitação. Certifico que todas as citações estão devidamente identificadas e que tenho consciência de que o plágio constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação da presente dissertação.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar toda a minha gratidão e apreço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que a realização da presente dissertação se concretizasse.

Um especial agradecimento à minha orientadora, Professora Doutora Maria Elisabete Neves pelo apoio e acompanhamento durante este percurso. Obrigada por ser um exemplo de profissionalismo e dedicação. Agradeço também à minha coorientadora, Professora Doutora Maria do Castelo Gouveia.

À minha família, em especial ao meu marido, por toda a compreensão e apoio nas minhas escolhas para concretização deste grande objetivo. À minha mãe por toda a capacidade de transmissão de resiliência, perseverança e crença em mim durante a sua realização. Ao meu irmão, pai e amigos, por também estarem sempre presentes, a celebrar cada passo desta grande caminhada.

A todos agradeço os momentos de partilha e todas as palavras de incentivo e de conforto. Obrigada por acreditarem sempre em mim e no meu trabalho!

E porque sozinha não seria possível, deixo o meu mais sincero agradecimento a todas estas pessoas incríveis que tenho o privilégio de ter na minha vida.

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo analisar o impacto que as decisões de investimento têm na performance e eficiência das empresas portuguesas, mais concretamente no setor hoteleiro português. Para alcançar esse objetivo, foi analisada uma amostra de 1060 empresas desse setor, no período cronológico de 2014 a 2020. Para testar as hipóteses formuladas de acordo com a revisão de literatura proposta, foi utilizada a metodologia de dados em painel, especificamente o método de estimação Generalized Method of Moments (GMM) system proposto por Arellano e Bond (1991) e aprimorado por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), e o Value-Based DEA desenvolvido por Gouveia, Dias e Antunes (2008).

Os resultados obtidos pelo modelo GMM mostram que o impacto da decisão de investimento varia consoante a perspetiva de cada stakeholder e, portanto, de acordo com a medida usada para avaliar os níveis de desempenho empresarial. Os resultados sugerem que os gestores apenas valorizam os fatores que servem os seus próprios interesses e desvalorizam os fatores sociais e ambientais na sustentabilidade da atividade empresarial. Em contrapartida, os potenciais investidores e público em geral valorizam os fatores sociais e ambientais como decisões que têm impacto positivo na performance da empresa. Estes stakeholders valorizam o Capital Humano e Desenvolvimento sustentável, considerando ainda os ativos intangíveis como fatores impulsionadores da performance empresarial. Do mesmo modo, os atuais acionistas valorizam os ativos intangíveis e as despesas ambientais nos seus níveis de rentabilidade, mas talvez pela visibilidade imediata e necessidade de reputação no mercado dado que não valorizam as questões sociais.

Os resultados do *Value-Based* DEA reforçam que, na ótica do gestor, as empresas não eficientes devem aumentar o ROA, apresentando-se como fator de maior peso na eficiência das empresas. Já no que diz respeito ao fator social, ainda não é visto como alavanca de eficiência, no entanto, os resultados demonstram que, para alcançar maiores níveis de eficiência, as empresas devem dar maior relevância a este fator.

A originalidade desta dissertação assenta na utilização de uma metodologia híbrida para avaliar os determinantes da performance e eficiência das empresas hoteleiras em Portugal, setor com elevada importância económica no país.

Palavras-chave: Performance, Eficiência, Investimento, GMM system, Value-Based DEA, setor hoteleiro.

ABSTRACT

The dissertation analyzes the impact investment decisions have on the performance and efficiency of Portuguese companies, more specifically in the hotel sector. We sampled 1060 companies from this sector from 2014 to 2020. To test the hypotheses formulated according to the proposed literature reviewed, panel data methodology was used, specifically the Generalized Method of Moments (GMM) estimation method system proposed by Arellano and Bond (1991) and refined by Arellano and Bover (1995) and Blundell and Bond (1998), and the Value-Based DEA developed by Gouveia, Dias and Antunes (2008).

The results obtained from the GMM model show that the impact of the investment decision varies according to the perspective of each stakeholder and, therefore, according to the metrics used to quantify business performance levels. The results suggest that managers only value the factors that serve their own interests and devalue the social and environmental factors relevant to the sustainability of business activity. In contrast, potential investors and the general public value social and environmental factors as options that have a positive impact on company performance. These stakeholders value Human Capital and Sustainable Development, which are considered intangible assets that drive business performance. Similarly, current shareholders value intangible assets and environmental expenditures in their profitability levels, but perhaps because of immediate visibility and the need for market reputation as they do not value social issues.

The results of Value-Based DEA reinforce that, from the manager's standpoint, non-efficient companies should increase ROA, presenting as the most important factor in the efficiency of companies. As for the social factor, it is not yet seen as a lever for efficiency; however, the results show that in order to reach higher efficiency levels, companies should give this factor greater relevance.

The originality of this dissertation lies in the use of a hybrid methodology to evaluate the determinants of performance and the efficiency of hotel companies in Portugal, one of the country's vital industries.

Keywords: Performance, Efficiency, Investment, GMM system, Value-Based DEA, hotel sector.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	1
1 REVISÃO DE LITERATURA E HIPÓTESES	3
1.1 Características Estruturais - Específicas das Empresas	3
1.1.1 Dimensão da Empresa	3
1.1.2 Imobilizado Incorpóreo.....	4
1.1.3 Imobilizado Corpóreo	6
1.2 Características de gestão financeira- Específicas das Empresas.....	7
1.2.1 Cash-flow	7
1.2.2 Fundo de Maneio	9
1.3 Responsabilidade Social Empresarial	10
1.3.1 Despesas Sociais	11
1.3.2 Despesas Ambientais	12
2 METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO	15
2.1 Horizonte temporal e amostra	15
2.2 Variáveis a incluir no modelo	16
2.2.1 Variáveis dependentes	16
2.2.1 Variáveis independentes	19
2.3 Modelo Dinâmico com dados em painel.....	21
2.3.1 Método de estimação	21
2.3.2 Modelo empírico.....	21
2.3.3 Testes	22
2.4 DEA – Data Envelopment Analysis.....	25
2.4.1 Modelo Empírico	28
2.4.2 Seleção dos Inputs e Outputs	30

3	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	32
3.1	Estatísticas descritivas.....	32
3.2	Discussão de resultados dos modelos de regressão.....	33
3.3	Discussão dos Resultados DEA	39
3.3.1	Resultados do DEA.....	39
4.	CONCLUSÃO	48
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
	APÊNDICES	60
	Apêndice 1	60
	Apêndice 2	60
	Apêndice 3	63
	Apêndice 4	64

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Variáveis Dependentes.....	18
Tabela 2 – Variáveis Independentes	19
Tabela 3 – Fatores	31
Tabela 4 – Estatística descritiva das empresas da amostra	32
Tabela 5 – Resultados de Estimação dos Modelos 1, 2 e 3, respetivamente.	34
Tabela 6 – DMUS Eficientes	39

Lista de Acrónimos

EBIT	<i>Earnings Before Interest and Taxes</i>
EBITDA	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation & Amortization</i>
GMM	<i>Generalized Method of Moments</i>
GP	<i>Gastos com Pessoal</i>
MGEBITDA	<i>Margem Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation & Amortization Margin</i>
NPV	<i>Net present value</i>
R&D	<i>Research and Development</i>
ROA	<i>Return on assets</i>
ROE	<i>Return on equity</i>

INTRODUÇÃO

O crescimento da competitividade empresarial resultante da globalização dos mercados e das atividades tem vindo a forçar a alteração de estratégias, estruturas organizacionais, atividades, e procedimentos globais nas empresas, para que as mesmas encontrem recursos apropriados que as diferenciem dentro do setor de atividade em que operam, acompanhando continuamente a evolução do mercado (Eccles, 1991; Neves, Baptista, Dias e Lisboa, 2023). Esse contexto exige que as empresas disponham dos melhores recursos e capacidades para se desenvolverem, com vista a alcançarem maior desempenho (Kiessling, Richey, Meng e Dabic, 2009).

Até à década de 90, as empresas tinham a visão de que uma maior eficiência seria alcançada com a automatização e digitalização de processos para aumentar a sua performance. No entanto, a evolução de mercado trouxe uma nova consciencialização de que seria possível melhorar o desempenho das empresas com a implementação de novas estratégias empresariais direcionadas para o alcance dos seus objetivos, constantemente focadas em melhorar a sua eficiência organizacional e financeira (Kasim, Haracic e Haracic, 2018).

O conceito de performance empresarial engloba o conjunto de ações e atividades de uma empresa que contribuem para alcançar os objetivos de forma eficiente. Assim, para que uma empresa aumente ou melhore a sua performance terá, inevitavelmente, de melhorar os seus níveis de eficiência (Hsu, 2015; Zhang e Lin, 2018).

Apesar da área de investigação relacionada com a performance empresarial estar a ser estudada em várias perspetivas (Bartolacci, Caputo e Soverchia, 2020), a verdade é que aliar uma metodologia híbrida que combina análise dos determinantes da performance com as características que as tornam eficientes é algo inovador. Assim, o presente estudo surge pela necessidade de ampliar a escassa literatura no tema, mais concretamente no setor dos Estabelecimentos Hoteleiros em Portugal, atividade económica fundamental para a geração de riqueza e emprego em Portugal. O objetivo desta dissertação é demonstrar quais as variáveis de investimento que contribuem para maximizar a eficiência e os níveis de performance empresarial. O estudo é realizado em empresas do setor hoteleiro português, no período 2014-2020, já que é um setor com enorme

representatividade no PIB nacional através do turismo, representando uma média de 4,9% do crescimento da economia no período em análise¹.

Para alcançar o objetivo proposto, foi utilizada a metodologia de dados em painel, especificamente o método de estimação GMM *system* proposto inicialmente por Arellano e Bover (1995) e desenvolvido por Blundell e Bond (1998), assim como o *Value-Based* DEA desenvolvido por Gouveia, Dia e Antunes (2008). Esta metodologia híbrida permite-nos observar o impacto das decisões do investimento na performance e eficiência das empresas, respetivamente.

O presente estudo apresenta contribuições relevantes para os gestores, investidores e acionistas ao reforçar a importância e o impacto que as decisões de investimento têm na eficiência e performance de uma empresa. Para o gestor, por apelar a uma introspeção da estratégia e modelo de negócio a implementar no momento de investir; ao acionista por lhe oferecer uma análise mais concisa para medir a estabilidade financeira e a geração de valor de uma empresa; ao investidor e outros Stakeholders externos por lhes permitir perceberem a estabilidade e notoriedade das empresas no mercado atual. Os académicos e investigadores poderão encontrar, neste trabalho, um alicerce para futuros trabalhos.

A estrutura da presente dissertação encontra-se organizada em quatro capítulos principais. O primeiro contém a investigação literária existente e considerada pertinente sobre o tema em análise, servindo de suporte às hipóteses a testar. O segundo capítulo apresenta as metodologias associadas ao presente estudo, contemplando os dados, variáveis, período temporal e os modelos de estimação realizados para reconhecer resultados. O terceiro capítulo contempla os resultados obtidos por meio das metodologias utilizadas, bem como a discussão de resultados. Por fim, no quarto capítulo são apresentadas as conclusões, limitações da investigação e propostas para uma eventual investigação futura.

¹ <https://www.pordata.pt/portugal/balanca+de+viagens+e+turismo+em+percentagem+do+pib-2632> acessado em 08 de março de 2023.

1 REVISÃO DE LITERATURA E HIPÓTESES

1.1 Características Estruturais - Específicas das Empresas

No decurso dos últimos anos, a Dimensão, o Imobilizado Corpóreo e o Imobilizado Incorpóreo têm vindo a demonstrar diferentes níveis de impacto na performance das empresas (Neves et al.,2023). O presente estudo destaca a sua importância em empresas com atividade no setor da indústria hoteleira.

1.1.1 Dimensão da Empresa

A dimensão das empresas é tradicionalmente usada como determinante dos níveis de performance empresarial e por conseguinte da forma como os recursos estão a ser geridos, de forma mais ou menos eficiente.

Leal, Rocha e Neves (2022) num estudo para empresas Espanholas e Portuguesas cotadas na Euronext Lisbon e na Bolsa de Madrid demonstram que existe uma relação positiva entre a dimensão da empresa e a performance (ROA) pelo facto das empresas de maior dimensão, através de economias de escala, produzirem a menor custo e alcançarem níveis de rentabilidade superiores. Do mesmo modo, Neves, Henriques e Vilas (2021), ao estudarem 743 empresas portuguesas de eletricidade, demonstraram que a dimensão da empresa implica o aproveitamento de sinergias e que tal tem uma influência positiva no desempenho empresarial.

Também Corvino, Caputo, Pironti, Doni e Bianchi Martini (2019) utilizando uma amostra de 73 empresas listadas na França, Alemanha, Itália e Reino Unido no período de 2011-2013 concluem que maiores empresas têm maior poder no mercado favorecendo a sua performance. Segundo os autores, as empresas maiores têm mais facilidade nas transações económicas e um menor risco com acesso a taxas de juro mais compensadoras.

Nos EUA, Pokharel, Archer e Featherstone (2020) e Noone, Lin e Sharma, (2022) concluíram que empresas de maior dimensão têm melhor performance empresarial graças à maior capacidade de inovação e ao fácil acesso a recursos.

Por outro lado, segundo o estudo de Proença e Neves (2022) relativo aos determinantes de desempenho das empresas ibéricas utilizando a metodologia GMM, a dimensão das empresas influencia negativamente o desempenho empresarial. As autoras defendem que

o crescimento das empresas pode levar a deseconomias de escala e a uma gestão menos eficiente dos recursos. Da mesma forma, um estudo de Madaleno e Vieira, (2020) relativo ao desempenho empresarial e sustentabilidade de 47 empresas cotadas de Portugal e Espanha durante o período de 2010-2017, utilizando também o GMM system, concluem que a dimensão da empresa influencia negativamente o seu desempenho. Neves et al., (2022a, b) corroboram os resultados anteriores em estudos realizados a empresas Ibéricas durante o período de 2011-2018.

Um estudo de Lin, Cheah, Azali, Ho e Yip (2019) sobre a importância da dimensão das empresas e o seu impacto na estratégia de inovação e desempenho financeiro no setor automóvel, utiliza uma amostra de 163 empresas internacionais no setor automóvel, observadas no período de 2011 até 2017 e, através da metodologia GMM, demonstram que empresas de menor dimensão são mais eficientes do que as empresas de maior dimensão, além de apresentarem maiores níveis de inovação e índices de custo/lucro mais positivos. Do mesmo modo, o estudo de Munjal, Requejo e Kundu (2019) e Pokharel e Featherstone, (2019) corroboram os resultados do estudo anterior ao observarem 1710 empresas indianas e as cooperativas agrícolas dos EUA, respetivamente.

Dada a falta de consenso na literatura citada, propõe-se a primeira hipótese a testar, sem sinal pré-definido:

H₁: A dimensão das empresas influencia a sua performance.

1.1.2 Imobilizado Incorpóreo

Com o passar dos anos, as empresas têm vindo a aumentar o investimento em imobilizado incorpóreo devido ao aumento da procura por maior vantagem competitiva e maiores níveis de diferenciação. Sendo ativos intangíveis e difíceis de imitar, revelam-se potenciais fatores de diferenciação que podem contribuir, de forma significativa, para a performance empresarial.

Por exemplo, Sardo, Serrasqueiro e Alves (2018) analisaram o efeito do imobilizado incorpóreo no desempenho financeiro de 934 pequenos e médios hotéis portugueses entre 2007 e 2015. Os resultados obtidos com a utilização do GMM confirmam que existe uma relação positiva, entre ambos. Segundo os autores, o retorno destes investimentos é

demorado e a performance do passado influencia positivamente a performance atual. Do mesmo modo, Omerzel e Jurdana (2016), ao realizarem um inquérito por questionário a 2800 hotéis eslovenos e 1700 croatas, concluem que o imobilizado incorpóreo contribui positiva e significativamente para o crescimento dos hotéis, servindo de diferenciação relativamente aos pares.

Neves et al., (2023) num estudo a 457 empresas de energia portuguesas entre 2011 e 2018 concluem que os ativos intangíveis contribuem de forma positiva e significativa para a performance empresarial (ROA). O gestor considera que esta variável é fundamental para criar valor neste setor de interesse público.

Considerando outros mercados pela escassez de estudos em Portugal e em outros países com características institucionais similares, Hussin, Haddad, Alkhodary e Marei (2021) concluem que o capital intelectual contribui positivamente para a melhoria da produtividade e da performance em bancos iraquianos.

Smriti e Das (2018) exploram o impacto do capital intelectual na performance de 2500 empresas indianas de 15 setores de atividade entre 2001 e 2016. Os resultados demonstram que o capital intelectual, entendido como uma das variáveis mais significativas de ativos intangíveis, contribui significativamente para gerar riqueza numa empresa, desempenhando um papel crucial na melhoria do seu desempenho.

Por outro lado, Neves, Castanheira, Dias, Silva e Cancela (2022c) investigam os fatores que determinam a performance de 352 empresas metalúrgicas portuguesas e concluem que o investimento em incorpóreo não contribui, de forma positiva, para melhorar os níveis de performance das empresas. Chappell e Jaffe, (2018) observam o impacto do investimento incorpóreo na performance empresarial de 13.000 empresas da Nova Zelândia no período de 2005-2013. Os resultados mostram que o imobilizado incorpóreo está associado ao crescimento das empresas traduzido em mão-de-obra e satisfação do cliente, mas não necessariamente à produtividade e lucratividade, por conseguinte os resultados sugerem que aquele tipo de investimento não aumenta a performance.

Em suma, podemos admitir que a performance das empresas está cada vez mais alicerçada ao conhecimento, contribuindo para o aumento da importância do investimento em capital intelectual (Bellucci, Marzi, Orlando e Ciampi, 2020). Apesar da falta de consenso no trade-off custo benefício destes intangíveis na performance e valor das empresas, parece

clara a sua influência, nomeadamente pela diferenciação que possam causar, apesar dos custos que isso acarreta.

De acordo com a literatura, propõe-se a seguinte hipótese, sem sinal pré-definido:

H₂: O Imobilizado Incorpóreo influencia a performance das empresas.

1.1.3 Imobilizado Corpóreo

O investimento em imobilizado corpóreo é mais um dos determinantes tradicionalmente usados para explicar o desempenho empresarial. Designam-se como o conjunto de ativos de uma empresa essenciais para a sua atividade e com perspetivas de gerar benefícios económicos futuros (Neves et al., 2022c). A sua aquisição continua a ser essencial para o funcionamento de qualquer atividade, influenciando a performance empresarial.

Hintzmann et al., (2021) concluíram para 18 países europeus que o investimento em ativos tangíveis é fundamental para justificar diferenças no crescimento da produtividade entre economias da Europa, sendo o investimento em imobilizado corpóreo essencial para o efeito. Grazzi, Jacoby e Treibich (2016), estudam a dinâmica de investimento e desempenho das empresas no setor industrial, de França e Itália, observadas no período de 1989-2007 e mostram que um pico de investimento em imobilizado corpóreo encontra-se positivamente correlacionado com o crescimento e performance da empresa. Segundo os autores, o investimento em imobilizado corpóreo advém da substituição de máquinas e equipamentos existentes, expansão da capacidade, ou do lançamento de novas séries de produtos. Em concordância, Amit, Uddin, Rahman, Islam e Khan, (2017) defendem que as empresas devem adaptar os seus equipamentos ao desenvolvimento das tecnologias, com vista a reduzir custos de produção e aumentar a sua vantagem competitiva.

Ferrando e Preuss (2018) observam o comportamento do investimento de empresas europeias numa amostra de 12500 empresas da UE28 de 2016, cujos resultados sugerem que, os investimentos incorpóreos são complementares aos investimentos corpóreos e, sem os corpóreos, as empresas não transmitem a segurança necessária para recorrer a financiamentos para investir em incorpóreos. Em suma, os autores afirmam a existência de uma complementaridade entre ambos para alcançar melhor performance empresarial.

Leal et al. (2022) observam que a influência que o imobilizado corpóreo tem sobre a performance diverge consoante a variável de performance a considerar, mostrando uma relação positiva com a ROA (variável contabilística de performance associada à qualidade de gestão/gestor).

Por outro lado, Neves et al., (2022c) demonstram que os investimentos em ativos tangíveis não contribuem positivamente para a melhoria da performance de empresas portuguesas do setor metalúrgico. Neves et al., (2023) corroboram estes resultados ao afirmarem que mais investimento implica maiores níveis de endividamento, mais pagamentos periódicos de juros e logo menos resultados e consequentemente menores níveis de rentabilidade.

Dada a falta de consenso alargado sobre os efeitos do investimento em imobilizado corpóreo na performance, coloca-se a terceira hipótese a testar, sem sinal pré-definido:

H₃: O Imobilizado corpóreo influencia a performance das empresas.

1.2 Características de gestão financeira- Específicas das Empresas

Uma gestão eficiente do Cash-flow e das Necessidades de Fundo de Maneio representa um papel importante no equilíbrio de qualquer atividade empresarial. São um dos maiores desafios da gestão de finanças empresariais (Gonçalves, Gaio e Robles, 2018) e têm um impacto significativo na criação de valor e performance das empresas.

1.2.1 Cash-flow

A gestão do cash-flow é, um indicador de grande relevância na definição das atividades operacionais das empresas. Atualmente, é caracterizado como um fator essencial para as empresas se protegerem de emergências inesperadas e se esquivarem ao mau desempenho (Harris e Roark, 2019; Chang e Yang, 2022). Nesse sentido, as empresas preocupam-se em preservar cash-flow suficiente que garanta um balanço positivo face às suas necessidades diárias (Wever, 2018).

Chang e Yang (2022) tendo em consideração uma amostra de empresas industriais de 38 países, incluindo Portugal, e as crises mundiais ocorridas entre 1990 e 2010 (bancárias,

monetárias, da dívida externa soberana e da dívida interna) mostram que um cash-flow maior permite que as empresas recuperem de uma crise numa velocidade operacional mais rápida, atingindo melhor performance.

Ahrends, Drobetz, e Puhan, (2018) num estudo para empresas americanas durante o período de 1968-2012 concluem que empresas com cash-flow mais elevado são associadas a maiores níveis de investimento produtivo e, conseqüentemente, ao alcance de maior performance empresarial.

Neves, Henriques e Vilas (2019), num estudo realizado a 743 empresas portuguesas que operam no mercado regulado da eletricidade no período de 2010 a 2014 demonstram que o cash-flow contribui positivamente para o desempenho empresarial (ROE). Ainda no mesmo setor, para o continente Europeu, Anton e Carp (2020), realizam um estudo a 1105 start-ups em crescimento, no qual concluem que os cash-flows têm um efeito positivo significativo na performance. Do mesmo modo Neves et al., (2023) mostram empiricamente uma relação positiva entre cash flow e ROA (medida económica de performance) para empresas Portuguesas.

Autores como Opler, Pinkowitz, Stulz e Williamson (1999) e Mikkelson e Partch (2003) defendem que um cash-flow demasiadamente positivo serve como uma política de precaução para a incerteza do cash-flow futuro, podendo significar um sinal de alerta para menores níveis de performance no futuro.

Chang (2018) utilizando uma amostra de 31.612 empresas pertencentes a 46 países, num período de análise de 1994 a 2011, estudam a relação entre as variações do cash-flow e o desempenho da empresa de um ponto de vista dinâmico. Como resultados observam uma relação negativa significativa entre o Cash-flow e o desempenho empresarial (ROA).

Também Kroes e Manikas (2014) partindo de uma amostra de 1.233 indústrias negociadas na bolsa de valores dos E.U.A, concluem que a redução cash-flow leva a um melhor desempenho para empresas não financeiras. Aslam, Kalim e Fizza (2019), observam de igual modo uma relação negativa significativa entre o cash-flow e o desempenho. Segundo os autores, empresas com grandes montantes de cash-flow são mais poderosas e financeiramente fortes, no entanto, ao deterem um fluxo de caixa mais positivo, estão a perder a oportunidade de gerar lucros através de outras aplicações alternativas.

Apesar da relativa importância desta variável no desempenho empresarial, os estudos empíricos evidenciados demonstram que os resultados ainda deixam em aberto uma análise mais minuciosa sobre o tema. Em concordância, apresenta-se a seguinte hipótese, sem sinal pré-definido:

H₄: O cash-flow influencia a performance das empresas.

1.2.2 Fundo de Maneio

Nos últimos anos, o fundo de maneio tem vindo a ganhar importância como um fator essencial na eficiência e liquidez das empresas. A boa gestão do curto prazo, garante que uma empresa, no decorrer da sua atividade, possua as capacidades necessárias para liquidar dívidas de curto prazo e despesas operacionais que possam surgir (Hussain, Nguyen, Nguyen, Nguyen e Nguyen, 2021; Sultan e Murtaza, 2019; Loo e Lau, 2019).

Para além de se revelar um fator extremamente importante em tempos de crise, a sua gestão eficiente revela-se fulcral para assegurar a sustentabilidade da atividade empresarial, bem como o aproveitamento de oportunidades que possam surgir no sentido de gerar maior rentabilidade.

Leal et al., (2022) ao estudarem o impacto de Fundo de Maneio na performance de 106 grandes Empresas Ibéricas no período entre 2010 e 2016, utilizando o GMM system, concluem que, existe uma relação positiva entre as variáveis, usando o Q de Tobin como medida de performance, do interesse de potenciais investidores e stakeholders externos às empresas.

Ao analisarem o impacto da gestão de Fundo de Maneio no desempenho financeiro em 82 empresas farmacêuticas Indianas durante o período de 2008 e 2017, Farhan, Belhaj, Al-ahdal & Almaqtari (2021) utilizando o modelo GMM demonstram que há um impacto significativo negativo na performance empresarial utilizando diferentes métricas de performance, baseadas na contabilidade e no mercado (ROA, MGEBITDA, QTobin).

Estudos de Sultan e Murtaza (2019) sobre a influência do fundo de maneio no lucro de 61 empresas do Paquistão durante o período de 2013-2018 concluem que existe um

impacto negativo significativo no fundo de maneiio. Segundo os autores, apesar do Fundo de maneiio se traduzir numa quantia de credibilidade futura das empresas, a existência de um elevado nível de fundo de maneiio significa que alguns investimentos não estão a ser realizados, ou seja, os níveis de eficiência e o lucro nas empresas irão diminuir. Da mesma forma, estudos de Wang, Akbar e Akbar, (2020) numa amostra de 291 empresas paquistanesas durante o período de 2005-2014 corroboram os resultados anteriores. Os autores aconselham os gestores a dar importância à gestão de fundo de maneiio como estratégia de sustentabilidade das empresas.

Baños-Caballero, García-Teruel, & Martínez-Solano (2014), Boşoç e Anton (2017), Altaf e Ahmad (2019), Lefebvre (2022) demonstram que existe uma relação côncava, em forma de U invertido, traduzindo-se na existência de um nível ótimo de Fundo de Maneio no qual a empresa maximiza o desempenho. Através dos resultados, os autores concluem que, quando as empresas financiam o seu fundo de maneiio com níveis baixos de dívida de curto prazo, o seu desempenho melhora, enquanto que, a utilização de dívida de curto prazo a níveis mais elevados faz diminuir o desempenho da empresa.

Depois do exposto, apresenta-se a seguinte hipótese sem sinal pré-definido:

H₅: O Fundo de Maneio influencia a performance das empresas.

1.3 Responsabilidade Social Empresarial

O conceito de Responsabilidade Social Empresarial surge como uma orientação para as empresas com vista a torná-las mais éticas, responsáveis, sustentáveis e com preocupações pela igualdade e bem-estar social. A sua implementação influencia a performance empresarial, uma vez que afeta a atividade operacional diária, bem como a forma de lidar com os seus parceiros, colaboradores e clientes.

As despesas Ambientais e Sociais são dois fatores englobados na Responsabilidade Social Empresarial que influenciam os níveis de performance empresarial, e nessa medida incluída neste trabalho.

1.3.1 Despesas Sociais

As empresas envolvem-se, cada vez mais, em atividades que integram questões sociais, o que mostra que as empresas estão cada vez mais preocupadas em melhorar a sua dimensão humana e ter uma consciência social cada vez maior, podendo contribuir para o seu desempenho (Madaleno e Vieira, 2020). Os funcionários são o ativo mais valioso dentro de uma empresa (Coff 1997), são um elemento crucial no que diz respeito a questões relacionadas com o desempenho e inovação de uma empresa (Schmidt, Pohler e Willness, 2018).

Cancela, Neves, Rodrigues e Dias (2020) observam o impacto das despesas sociais na performance empresarial de 99 empresas da Península Ibérica durante o período de 2013 até 2017, concluindo que maiores despesas sociais contribuem para aumentar a sustentabilidade e performance empresarial. Neves et al., (2022 d) corroboram os resultados anteriores utilizando uma amostra de 34 empresas portuguesas cotadas na Euronext Lisbon entre 2015 até 2020.

Fauver, McDonald e Taboada (2018), examinam o impacto de uma cultura empresarial que favorece os funcionários através de uma amostra de 43 países durante o período de 2003 a 2014, observando que as empresas “amigas” dos funcionários alcançam maiores níveis de performance (ROE e ROA) empresarial e maior valor (Q Tobin).

Estudos de Li, Lourie, Nevrasov e shevlin (2019) relativos à rotatividade dos funcionários e ao desempenho empresarial, utilizam uma amostra de 3612 empresas dos EUA observadas durante o período de 2008-2018, concluindo que para as empresas alcançarem maior performance necessitam de aumentar as despesas sociais para minimizar a rotatividade e a queda de resultados e performance.

Pohler e Willness, (2018) ao utilizarem uma amostra de 162 empresas canadenses no setor do turismo, concluem que as despesas sociais e o aumento do bem-estar dos seus recursos humanos influenciam positivamente a performance empresarial.

Também Wei, Nan & Wei, (2020) concluem que o bem-estar dos funcionários tem impacto positivo na performance empresarial das empresas de Xangai. Os autores afirmam que esse aumento de bem-estar trabalhadores só pode ser alcançado através do aumento salarial ou da diminuição das horas de trabalho sendo que, em ambos os casos, resulta em maior eficiência e performance. Patel, Li, del Carmen Triana e Park (2018)

demonstram que o pagamento por desempenho contribui para aumentar a performance empresarial através do estudo a 722 empresas dos EUA e S&P1500 entre 2000-2010. Os autores apelam a uma reestruturação de recompensas para alcançar maiores níveis de performance.

Noutra perspetiva, estudos de Ho e Kuvaas (2020) sobre o sistema de gestão de funcionários, bem-estar e performance empresarial, utilizam uma amostra de 14.384 funcionários de 1.347 empresas na Grã-Bretanha entre março 2011 e junho de 2012, concluindo que a implementação desse Sistemas de gestão impacta positivamente no bem-estar dos funcionários e performance empresarial. No entanto, os autores afirmam que um o custo de implementação extremamente elevado, pode levar ao desempenho negativo.

Neves, et al., (2022c) num estudo sobre os fatores determinantes da performance empresarial, observam 352 empresas portuguesas entre 2011 e 2019 e concluem que tanto na ótica do gestor como do público em geral, maiores salários e benefícios para os trabalhadores são vistos como um acréscimo de gastos que prejudicam a performance empresarial.

Do mesmo modo Nollet, Filis e Mitrokostas (2016), num estudo sobre a responsabilidade social empresarial e o desempenho financeiro, utilizaram uma amostra de dados anuais para todas as empresas listadas no índice do mercado de ações S&P500 para o período de 2007-2011. Os autores encontram uma relação negativa significativa entre a responsabilidade social empresarial e a performance empresarial (ROE).

Face ao exposto, encontramos-nos em condições de formular a sexta hipótese, sem sinal pré-definido:

H₆: As Despesas Sociais influenciam a performance das empresas.

1.3.2 Despesas Ambientais

Desde o início do século XXI, que a literatura existente sobre o tema da sustentabilidade ambiental como fator de melhoria do desempenho empresarial tem vindo a crescer

consistentemente. São vários os autores e empresas que pretendem transmitir uma boa imagem na sociedade ao demonstrarem que internalizam práticas amigas do ambiente. No entanto, essas práticas exigem determinados custos que, podem condicionar o investimento em oportunidades de crescimento prejudicando, assim, os níveis de performance empresarial.

Por exemplo, Miralles-Quirós, Miralles-Quirós e Valente Gonçalves (2018) num trabalho sobre os três pilares de responsabilidade Social, mostraram que o mercado valoriza as práticas ambientais de forma positiva e significativa. Neves et al., (2022c) num estudo aplicado a 325 empresas portuguesas entre 2011 e 2019 sugerem que as questões de responsabilidade ambiental são entendidas de forma diferenciada pelos vários stakeholders. Os acionistas e potenciais investidores acreditam que este tipo de responsabilidade é o único caminho que garante um mundo mais limpo e equilibrado e que tal conduz a mais performance empresarial. Já os gestores, interessam-se em implementar essas práticas para transmitirem credibilidade aos investidores, contribuir para a criação de valor perante o acionista e permitirem internalizar diferenciação estratégica de negócios da empresa. Na perspetiva da sociedade civil, maiores gastos com o meio ambiente geram mais propensão a novos negócios verdes que conduzem a maiores níveis de desempenho.

Da mesma forma, estudos de Neves et al., (2022d) exploram os fatores de responsabilidade social que impactam o desempenho empresarial, concluindo que, as despesas ambientais, têm um efeito positivo na performance. Os autores dão ênfase à importância de preservar o meio ambiente como a única forma sustentável das empresas continuarem a criar valor e a serem o alicerce de qualquer economia.

Danso, Adomako, Amankwah-Amoah, Owusu-Agyei e Konadu (2019), concluem que a procura pela sustentabilidade ambiental e a implementação de estratégias de baixo custo têm impacto positivo no desempenho e diferenciação empresarial. Os autores afirmam que os custos em iniciativas de sustentabilidade ambiental podem ser vistos como fontes de vantagem competitiva valiosa, rara, inimitável e não substituível. Segundo Banker, Mashruwala e Tripathy (2014), o desenvolvimento de estratégias contínuas que promovam a sustentabilidade ambiental pode facilitar a prática de preços competitivos sem comprometer a qualidade dos bens e serviços. Segundo Hsu, Quang-Thanh, Chien,

Li e Mohsin, (2021), o crescimento verde reduz o excesso de investimento em energia renovável, fazendo com que, esse excesso, aumente a produtividade do investimento.

Um estudo entre 2008 e 2014 a 87 empresas no setor da indústria hoteleira espanhola, demonstra que a o investimento em atualização de conhecimentos ambientais impacta positivamente no desempenho da sua atividade permitindo, às empresas, lidar com questões ambientais de forma eficiente (Martinez-Martinez et al., 2019). Os autores aconselham a que esses conhecimentos sejam continuamente renovados de modo a que as empresas se adaptem estrategicamente às alterações das normas e regulamentos ambientais. Roxas Ashill, Chadee (2017) corroboram os resultados anteriores ao observarem os efeitos que a sustentabilidade ambiental tem sobre o desempenho de 197 empresas nas Filipinas. No entanto, os autores afirmam que ao investir, de forma exagerada, na sustentabilidade ambiental, pode levar a custos adicionais e operacionais desmedidos na empresa que comprometam a sustentabilidade económica e por conseguinte, a performance. Do mesmo modo, Madaleno e Vieira, (2020) utilizando a metodologia GMM sobre uma amostra de empresas cotadas em Portugal e Espanha durante o período de 2010-2017 observam que, as práticas de sustentabilidade ambiental, contribuem para melhorar a performance das empresas. No entanto, ressaltam que o investimento nessas práticas é altamente condicionado pela situação financeira da empresa, ou seja, de modo a não prejudicarem a sua performance, as empresas devem ter consciência da sua situação económica antes de aplicar as medidas e restrições de sustentabilidade ambiental na sua atividade.

Por outro lado, estudos de Garcia, Mendes-Da-Silva, Orsato, (2017) sobre a associação entre a performance financeira e ambiental de 365 empresas brasileiras, russas, chinesas e sul africanas entre 2010 e 2012, concluem que existe um efeito negativo e significativo entre o desempenho ambiental e a performance das empresas. Os autores afirmam que empresas com maior preservação pelo meio ambiente são menos lucrativas.

Do mesmo modo Robaina e Madaleno (2020) concluem que existe uma relação negativa e significativa ao observarem a relação entre o ambiente e o desempenho das empresas portuguesas de 17 setores de atividade, durante o período de 2008-2016. Os autores afirmam que o crescimento financeiro da empresa é feito à custa de maiores níveis de poluição, concluindo que estas despesas, em vez de serem vistas como oportunidades, ainda são vistas como despesas adicionais.

Embora exista um número crescente de estudos que sugira a adoção de uma orientação para a sustentabilidade ambiental, ainda estamos longe de consenso sobre os reais efeitos na performance empresarial e o seu sucesso da sua implementação (Amankwah-Amoah, Danso e Adomako, 2019).

Cancela et al., (2020) utilizam dados de 99 empresas da Península Ibérica num estudo sobre o governo societário e a sustentabilidade empresarial e afirmam que, o facto de as despesas ambientais serem difíceis de quantificar, faz com que os gestores não lhes atribuam tanta importância. Os autores concluem a existência de um longo caminho a percorrer para as empresas valorizarem as despesas ambientais.

Nesse contexto, encontramos-nos em condições para formular a sétima Hipótese, sem sinal pré-definido:

H₇: As Despesas Ambientais influenciam a performance das empresas.

2 METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

Este capítulo destina-se à análise do impacto que as variáveis mencionadas têm na performance das empresas portuguesas, através de uma metodologia híbrida que combina o GMM system com a metodologia DEA.

2.1 Horizonte temporal e amostra

O presente estudo foi elaborado com uma amostra de dados inicial de 1300 empresas do setor hoteleiro português, entre 2014 e 2020. Da amostra inicial foram excluídas 240 empresas por não possuírem dados completos durante quatro anos consecutivos, condição necessária para testar a ausência de correlação de segunda ordem na estimação do método GMM system (Blundell e Bond 1998; Neves, 2018).

Nos anos antecedentes ao período em análise, ter-se-ia ultrapassado uma das mais longas crises financeiras (2009-2013) originadas com a implementação de medidas por parte do Governo, na tentativa de recuperar a confiança dos investidores na dívida portuguesa,

diminuir o desequilíbrio das contas públicas e garantir melhores condições de financiamento. Em 2014, o país saiu do programa de resgate financeiro (Troika - pacote de financiamento da Comissão Europeia, do Banco Central Europeu e do Fundo Monetário Internacional) sem recorrer a qualquer outro programa cautelar e o país começou a crescer economicamente.

Neste contexto, ao longo do período em análise neste trabalho verifica-se um crescimento da economia em Portugal sendo que, só em 2018, a economia supera da crise que enfrentou. Em 2019, o país atinge o primeiro excedente orçamental de +0,1% que, de forma abrupta, é alterado para défice orçamental de 5,7% devido ao despoletar da crise pandémica mundial (o COVID-19)². Com efeito, a situação económica do momento é invertida e, em 2020, a economia mundial sofre um choque exógeno negativo com a queda acentuada da procura e da oferta gerada pelas medidas de contenção adotadas pelos vários governos face a essa mesma pandemia.

A recolha de todos os dados foi realizada através da base de dados SABI (Sistema de Análise de Balanços Ibérico) sendo, posteriormente, compilados num painel de dados e analisados através do software Stata 16.

2.2 Variáveis a incluir no modelo

2.2.1 Variáveis dependentes

De modo a analisar o impacto da performance e eficiência das empresas portuguesas no setor da hotelaria, são utilizadas três variáveis dependentes: a MgEBITDA, o ROE e a ROA (seguindo Neves et al, 2023).

2.2.1.1 MG EBITDA

A Margem do EBITDA, margem sobre os lucros operacionais ou *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation & Amortization Margin*, é um indicador operacional que

² <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/comunicado?i=pandemia-conduz-a-passagem-de-excedente-orcamental-de-01-em-2019-para-defice-orcamental-de-57-em-2020> Acedido em 21 de março e 2023.

permite medir a margem de lucro operacional de uma empresa. É baseado no resultado que a empresa teve antes de serem contabilizados os juros, a depreciação e a amortização do período corrente.

Para o gestor, este indicador permite analisar a eficiência operacional de uma empresa, uma vez que indica a sua margem de lucro sem considerar outros fatores que não os associados à própria gestão (Neves, Castanheira, Dias, Silva e Cancela, 2022c). Permite compreender a lucratividade gerada pela atividade operacional de uma empresa contribuindo, deste modo, para observar, antecipadamente, eventuais problemas operacionais e melhorar a sua eficiência.

2.2.1.2 ROE

O ROE ou *Retur on Equity* é um indicador que permite analisar a rentabilidade dos Capitais Próprios. De acordo com Lenka (2019) este indicador mede a eficiência de uma empresa em gerar resultados a partir do capital próprio.

É um indicador que permite garantir que a utilização dos recursos de uma empresa está a ser realizado da forma mais eficiente e rentável, interessando fundamentalmente aos acionistas e sendo um indicador manifestamente relacionado com a estrutura de capitais adotada pela empresa.

2.2.1.3 ROA

A Rendibilidade Operacional do Ativo, é o termo utilizado em inglês *Return on Assets*. Calcula-se pela divisão do EBIT com o Total do Ativo. É um indicador de natureza económica, independente da estrutura de capitais usada pelas empresas.

O cálculo desta variável é utilizado por todas as partes interessadas uma vez que, tal como o nome indica, analisa o retorno gerado pelos ativos totais de uma empresa. Ajuda a compreender o quanto uma empresa é rentável em relação ao total de ativos que ela dispõe, sendo um indicador muito vocacionado para a sociedade em geral, que entende que este indicador deve ser positivo e sustentável ao longo do tempo de forma a garantir margem operacional e rotação eficiente dos ativos. É naturalmente um indicador de interesse global, a potenciais investidores e a todos os Stakeholders que manifestem

interesse por investir numa empresa e pretendam analisar qual será o seu retorno futuro ao tomar a decisão de investir.

Podemos afirmar, seguindo Vieira, Neves e Dias, (2019) que cada uma das variáveis usadas como medida de performance pode ser valorizada consoante a ótica a adotar: a MG EBITDA na ótica do gestor, a ROE na ótica do acionista e a ROA na ótica do potencial investidor e outros Stakeholders externos à empresa, com interesse na continuidade das empresas.

Tabela 1 – Variáveis Dependentes

Denominação das variáveis (PT)	Designação modelo	Definição/Proxy	Fundamentação Teórica
Margem sobre o EBITDA	MGEBIT DA	$\frac{EBITDA}{Vendas\ Líquidas\ da\ Empresa}$	Neves, Castanheira, Dias, Silva e Cancela (2022c); Neves et al., (2023).
Rendibilidade dos capitais próprios	ROE	$\frac{Resultado\ Líquido\ do\ Período}{Capital\ Próprio}$	Neves, Castanheira, Dias, Silva e Cancela (2022c); Neves, Cancela e Sousa Gabriel (2022b); Neves et al, (2023). Fauver et al,(2018). Nollet et al., (2016) Proença e Neves (2022); Leal et al. (2022) Neves, Proença e Cancela (2022d).
Rendibilidade operacional do ativo	ROA	$\frac{Ebit}{Ativo\ total}$	Neves, Dias, Ferreira e Henriques (2022a); Neves et al.,(2023). Cancela et al.,(2020); Neves, Castanheira, Dias, Silva e Cancela (2022c). Neves, Proença e Cancela (2022d). Proença e Neves (2022); Loo e Lau (2019). Leal et al. (2022); Neves, Cancela e Sousa Gabriel (2022b); Farhan et al,(2021). Fauver et al,(2018). Sultan e Murtaza (2019)

2.2.1 Variáveis independentes

Tabela 2 – Variáveis Independentes

Denominação das variáveis (PT)	Designação modelo	Definição/Proxy	Sinal	Fundamentação Teórica
			+	Leal et al., (2022); Neves et al., (2021); Pokharel et al., (2020); Corvino et al., (2019); Noone et al., (2022); Mubeen et al., (2021).
Dimensão da Empresa	SIZE	Ln (Ativo Total)	-	Proença e Neves (2022); Madaleno e Vieira, (2020); Neves et al., (2022a, b); Kallmuenzer e Peters (2018); Lin et al. (2019); Munjal et al., (2019); Pokharel e Featherstone, (2019).
			Nível ótimo (U) Invertido	Fan, Chen, & Yuan, L. (2022)
Imobilizado Incorpóreo	(INC)	Ln (Variação Anual dos Ativos Intangíveis)	+	Sardo et al., (2018); Omerzel e Jurdana (2016); Hussin et al., (2021); Smriti e Das (2018); Bagna, Cotta Ramusino e Denicolai (2021); Asiaei, Jusoh e Bontis (2018); Neves et al.(2023).
			Sem relação	Neves, Castanheira, Dias, Silva e Cancela (2022c); Chappell e Jaffe, (2018);
Imobilizado Corpóreo	(TANG)	Ln (<i>Variação Anual dos Ativos fixos</i>)	+	Hintzmann et al., (2021); Grazzi et al., (2016); Amit et al., (2017); Ferrando e Preuss (2018).
			-	Neves et al., (2022c); Leal et al., (2022); Neves et al., (2023).
Cash Flow	Cash-flow (CFLOW)	<i>Operating cash flow – Capital expenditure</i>	+	Chang, e Yang (2022); Ahrends et al., (2018); Neves et al., (2019); Anton e Carp (2020).
			-	Chang (2018); Kroes e Manikas (2014); Aslam et al., (2019).
			Sem Relação	Khuong, Liem, Minh, (2020).
Fundo de Maneio	<i>Working Capital (WC)</i>		+	Leal et al.,(2022); Loo e Lau (2019); Hussain et al., (2021)

Impacto das decisões de investimento na performance e eficiência das empresas portuguesas.

		Ativo Corrente – Passivo Corrente	-	Farhan et al., (2021); Sultan e Murtaza (2019); Wang et al., (2020); Gonçalves et al., (2018);
			Nível ótimo (U) Invertido	Baños Caballero et al. (2014), Boțoc e Anton (2017), Altaf e Ahmad (2019), Lefebvre (2022).
Despesas Sociais (SOC)		Ln (Gastos Pessoal + outros benefícios pós emprego+ gastos ação social)	+	Fauver et al., (2018); Li et al., (2019); Schmidt et al., (2018); Wei et al., (2020); Patel et al., (2018); Ho e Kuvaas (2020); Neves et al., (2022 d); Cancela et al., (2020)
			-	Neves et al., (2022c); Wei et al., (2020); Nollet et al., (2016).
Despesas Ambientais (AMB)		Ln (Fornecimento de Serviços Externos)	+	Miralles-Quirós et al., (2018); Neves et al., (2022c, d); Danso et al., (2019); Banker et al., (2014); Hsu et al., (2021); Martínez-Martínez Martínez-Martínez, Cegarra-Navarro, Garcia-Perez, & Wensley, A. (2019); Roxas et al., (2017); Madaleno e Vieira, (2020).
			-	Garcia et al., (2017); Robaina e Madaleno (2020); Cancela et al., (2020).

2.3 Modelo Dinâmico com dados em painel

2.3.1 Método de estimação

A metodologia usada para testar as hipóteses colocadas foi a metodologia de dados em painel. Especificamente foi utilizado o método de estimação designado de GMM system. Desenvolvido por Arellano e Bond (1991) e aperfeiçoado por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), este modelo controla a heterogeneidade não observável (que pode enviesar resultados) e evita problemas de endogeneidade (Neves, 2018). Ao utilizar instrumentos, tanto utiliza variáveis com valores desfasados da variável dependente, como valores desfasados de variáveis independentes que poderiam sofrer de endogeneidade (Cancela et al., 2020).

Como principais vantagens pode-se enunciar que o modelo disponibiliza um maior conjunto de informações que se traduz em maior eficiência, maior variabilidade de dados e menor colinearidade entre variáveis (Arellano e Bond, 1991; Baltagi, 2005 e Hsiao, 2007).

A metodologia Generalized Method of Moments (GMM) transmite os efeitos das variáveis independentes sobre a ROA, o ROE e a MGEBITDA e os aspetos temporais e individuais que explicam a Performance. Os dados em painel possibilitam observar a existência de padrões entre as diferentes variáveis e vários tipos de empresas, bem como a existência de relações significativas das mesmas.

2.3.2 Modelo empírico

Considerando a utilização do modelo de estimação evidenciado anteriormente, a sua fórmula de estimação é:

$$Y_{it} = \beta_0 Y_{it-1} + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \dots + \beta_k X_{itk} + \varepsilon_{it} + v_i$$

onde:

$i = 1, \dots, N$, representa a dimensão *cross-section*; $t = 1, \dots, T$ representa a dimensão temporal; $N \times T$ é o número total de observações; Y_{it} é a variável dependente; X_{it} representa as k variáveis explicativas; $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ são os coeficientes das variáveis a estimar; o termo de erro é composto

por um elemento aleatório ε_{it} , que pode variar entre empresas do CAE 55 e períodos de tempo e o efeito individual (v_i).

Deste modo, propõem-se os seguintes modelos:

Modelo 1:

$$\text{MGEbitDA}_{it} = \beta_0 \text{MGEbitDA}_{it-1} + \beta_1 \text{SOC}_{it} + \beta_2 \text{SIZE}_{it} + \beta_3 \text{CFLOW}_{it} + \beta_4 \text{INC}_{it} + \beta_5 \text{TANG}_{it} + \beta_6 \text{FM}_{it} + \beta_7 \text{AMB}_{it} + \mu_{it} + v_i \dots\dots\dots(1)$$

Modelo 2:

$$\text{ROA}_{it} = \beta_0 \text{ROA}_{it-1} + \beta_1 \text{SOC}_{it} + \beta_2 \text{SIZE}_{it} + \beta_3 \text{CFLOW}_{it} + \beta_4 \text{INC}_{it} + \beta_5 \text{TANG}_{it} + \beta_6 \text{FM}_{it} + \beta_7 \text{AMB}_{it} + \mu_{it} + v_i \dots\dots\dots(2)$$

Modelo 3:

$$\text{ROE}_{it} = \beta_0 \text{ROE}_{it-1} + \beta_1 \text{SOC}_{it} + \beta_2 \text{SIZE}_{it} + \beta_3 \text{CFLOW}_{it} + \beta_4 \text{INC}_{it} + \beta_5 \text{TANG}_{it} + \beta_6 \text{FM}_{it} + \beta_7 \text{AMB}_{it} + \mu_{it} + v_i \dots\dots\dots(3)$$

MGEbitDA_{it} , ROA_{it} e ROE_{it} e são as variáveis dependentes do estudo e representam a margem do EBITDA (EBITDA Margin), a rentabilidade operacional do ativo (Return on Assets) e a rentabilidade dos capitais próprios (Return on equity). Relativamente às variáveis independentes: SOC_{it} – Despesas Sociais; SIZE_{it} – Dimensão da empresa; CFLOW_{it} – Cash-flow; INC_{it} – Investimento em Imobilizado incorpóreo; TANG_{it} – Investimento em Imobilizado corpóreo; FM_{it} –Fundo de Maneio; AMB_{it} – Despesas Ambientais.

2.3.3 Testes

De modo a alcançar robustez nos resultados, foram realizados os seguintes testes estatísticos:

2.3.3.1 Teste de Sargan

Atualmente conhecido como teste de Sargan-Hansen, é um teste estatístico que tem como finalidade testar restrições de identificação excessiva de um modelo estatístico.

O modelo surge em 1958, proposto por John Denis Sargan. Em 1982, Lars Peter Hansen apresenta uma extensão do modelo inicial e demonstra que pode ser utilizado em modelos GMM (Método de Momentos Generalizados) e até mesmo em séries temporais.

O modelo assenta na suposição de que os seus parâmetros são identificados por meio de restrições nos coeficientes, permitindo validar as restrições de identificação excessiva. A sua estatística é construída através de uma fórmula quadrática obtida com o produto entre os resíduos e as variáveis exógenas.

Considerando a finalidade do teste, podemos afirmar que a sua implementação permite testar a validade dos dados da amostra (instrumentos). Quando a hipótese é nula,

$H_0 =$ As restrições de sobre identificação são válidas.

Deste modo, ao observar os resultados obtidos quando aplicado o teste de Sargan, podemos concluir que quanto maior for o p-value da estatística de Sargan, melhor serão os resultados.

Observando como a hipótese nula a inexistência de correlação entre os instrumentos e o termo de erro, são assumidas as seguintes hipóteses relativas à validade dos instrumentos:

$H_0 =$ instrumentos válidos

$H_1 =$ instrumentos não válidos

Para que o modelo seja válido, devemos não rejeitar a hipótese nula, e tal acontecerá se o valor-p for maior do que um dos graus de significância usuais.

2.3.3.2 Teste de Wald

Posteriormente, foi realizado o Teste de Wald para avaliar as restrições nos parâmetros estatísticos, ou seja, se um determinado parâmetro é estatisticamente significativo.

A realização deste teste relaciona um conjunto de variáveis independentes com uma variável dependente categórica, permitindo aferir o seu grau de significância.

O modelo segue uma distribuição Qui-quadrada e tem por base a distância ponderada entre a estimativa irrestrita e o seu valor sob a hipótese nula, ou seja, quanto maior for a distância ponderada, menos é a probabilidade de a restrição ser verdadeira.

Deste modo, o Teste de Wald tem como hipótese nula todos os coeficientes serem significativamente diferentes de zero:

$$H_0 \neq 0$$

Ou seja, se p-value for inferior a 5%, o modelo encontra-se ajustado aos dados utilizados, logo, os resultados alcançados são significativamente explicativos.

Para avaliar a significância conjunta das variáveis utilizadas, foi realizado o teste de Wald, assintoticamente χ^2 sob a hipótese nula de que os coeficientes são todos nulos:

H_0 : coeficientes não são significativos.

H_1 : coeficientes são significativos.

Em suma, teremos de rejeitar a hipótese nula para que o modelo seja válido. Para que aconteça, o p-value terá de ser menos do que um dos graus de significância usuais.

2.3.3.3 *Teste de Arellano-Bond*

Por último, foi aplicado o teste de Arellano-Bond para estimar modelos dinâmicos de dados em painel. Proposto por Manuel Arellano Bond (1991) tem por finalidade validar se existe relação entre as diferentes séries de dados e se, dentro da mesma série, existe correlação entre os diferentes momentos do tempo.

Este modelo é um método avaliador de momentos que projeta período a período do tempo, de modo a extrair as diferentes variações existentes nos desvios em cada momento.

O seu resultado obtém-se como coeficiente de uma regressão combinada com os desvios dos resultados.

Como hipótese nula apresenta:

$$H_0 = \text{Ausência de auto correlação}$$

Para que o modelo seja consistente, o p-value tem de ser superior a 5% confirmando, assim, que o modelo especifica corretamente as variáveis utilizadas.

Com a utilização deste teste, avaliou-se a autocorrelação dos erros, através das estatísticas AR(1) e AR(2), onde a hipótese nula confirma a ausência de auto correlação entre diferentes períodos temporais (ano presente e ano anterior ou dois períodos anteriores):

H0: ausência de autocorrelação entre o ano presente e o ano anterior / dois períodos anteriores.

H1: autocorrelação.

Com efeito, para que o modelo seja válido, o p-value deverá ser maior que um dos graus de significância usuais, de modo a não rejeitar a hipótese nula.

2.4 DEA – Data Envelopment Analysis

O desenvolvimento económico no Mundo empresarial fez com que as empresas manifestassem maior preocupação em manter níveis de produtividade elevados. Esse efeito impulsionou o aparecimento de novos mecanismos de análise da eficiência empresarial sendo, atualmente, um dos princípios mais importantes para alcançar o sucesso nos negócios. Uma empresa tornar-se mais eficiente, quando concretiza os objetivos a que se propõe, com a utilização mínima dos recursos disponíveis. Ou seja, para avaliar a eficiência de qualquer atividade empresarial, é necessário ter em consideração o resultado operacional de outras empresas que desenvolvem a mesma atividade, de modo a determinar a posição real em que essa empresa se encontra, comparativamente a outras, do mesmo setor (mais ou menos eficiente).

O primeiro artigo sobre a importância da medição da eficiência produtiva foi desenvolvido por Farrell (1957), enunciando uma abordagem de análise na qual se constituía um índice de eficiência e comparava a média ponderada dos inputs com a produção. Após 20 anos, Charnes, Cooper e Rhodes (1978) introduzem a metodologia DEA como expansão do trabalho clássico de Farrell (1957), generalizando a razão output/input para o caso de multi-output/multi-input. A metodologia revela-se uma importante ferramenta, não só para tomar decisões, como também para exibir e comparar práticas mais eficientes, entre empresas, do mesmo setor de atividade.

Podemos afirmar que há duas abordagens para medir o desempenho. A primeira é a estimação paramétrica (determinística ou estocástica), sustentada pela maioria dos economistas, requer imposição de alguma forma funcional específica (e.g., uma equação de regressão, uma função de produção, etc.) que relacione as variáveis independentes (*inputs*) com as variáveis dependentes (*outputs*). Para além disso, a forma funcional escolhida requer suposições específicas acerca da

distribuição dos limites dos erros (e.g., independentes e distribuídos identicamente). As vantagens desta forma de aproximação são que as hipóteses podem ser testadas com o rigor estatístico e que os relacionamentos entre os fatores de produção seguem formas funcionais conhecidas. Contudo, em muitos casos, principalmente em ambientes que não operam segundo as leis de mercado, não é possível (ou é difícil) estabelecer uma forma funcional. Talvez até não seja correto falar em função de produção. Para ultrapassar esta dificuldade, é usada a forma de aproximação não paramétrica, onde não são feitas suposições sobre a forma de função de produção. Na verdade, é construída uma função empírica a partir dos dados, que representa a melhor fronteira extrema observada. Ou seja, com a aproximação não paramétrica a forma funcional é obtida empiricamente, através das variáveis disponíveis. A DEA pode ser definida como um método quantitativo, empírico e não paramétrico, que mede o desempenho relativo de unidades organizacionais (*Decision Making Units - DMUs*) semelhantes, gerando uma pontuação de eficiência para cada DMU sob avaliação, a partir da razão ponderada entre *outputs* e *inputs*. Tecnicamente, a DEA utiliza a otimização de programação matemática linear para construir uma fronteira de produção empírica, ou "superfície envolvente" de desempenho máximo (Ali & Seiford, 1993). Isto permite que se identifiquem unidades-referência, cujas pontuações de eficiência servem como referencial para as demais unidades, posicionadas sob a superfície envolvente.

A DEA revela-se uma ferramenta importante no momento de tomar decisões e adapta-se a qualquer setor de atividade ou negócio. Adicionalmente, como na DEA se utiliza da otimização da programação matemática, não é necessário, *a priori*, estipular pesos (ou preços) aos *inputs* e *outputs*, o que permite que cada DMU possa ser valorizada com o que tem de melhor. Esta característica, aliada ao facto de não ser paramétrica (não exigir uma forma funcional prévia), de lidar com múltiplos *inputs* e *outputs*, e de extrair um único indicador de eficiência, proporcionou a rápida disseminação do método, tanto em ambientes públicos como em privados e foi ganhando cada vez maior reconhecimento e, desde a sua introdução por Charnes et al., (1978), que existe uma panóplia de estudos e pesquisas sobre o tema (Emrouznejad e Yang, 2018, Liu, Lu, Lu e Lin, 2013).

A maioria considera aplicações de DEA para avaliação de desempenho e *benchmarking* de diversas áreas. No entanto, embora a DEA seja essencialmente construída sobre os fundamentos da teoria da produção (por exemplo, Charnes et al. 1985), muitas dessas aplicações não ocorrem em um contexto de produção real. Isso envolve várias dificuldades, por exemplo, a questão de como selecionar e definir *inputs* e *outputs* relevantes para a análise de desempenho em causa. No

que toca a esta importante questão Cook et al. (2014), afirma: “Em resumo, se o problema subjacente da DEA representa uma forma de ‘processo de produção’, então *inputs* e *outputs* podem ser mais claramente identificadas. Os recursos usados ou necessários são geralmente os *inputs* e os resultados são os *outputs*.”

Se, no entanto, o problema DEA é um problema geral de *benchmarking*, então os *inputs* são geralmente do tipo “quanto menos, melhor” e os *outputs* (...) do tipo “quanto mais, melhor” (...). A DEA pode ser considerada como uma metodologia de avaliação de múltiplos critérios onde DMUs são alternativas, e as entradas e saídas DEA são dois conjuntos de critérios de desempenho onde um conjunto (*inputs*) deve ser minimizado e o outro (*outputs*) deve ser maximizado.”

De facto, DEA é uma poderosa ferramenta de medição de desempenho e *benchmarking* para aplicações onde as DMUs avaliadas são descritas por atividades que representam processos reais que geram produtos ou serviços e são baseadas em uma tecnologia convexa (ou mesmo linear). Caso contrário, no entanto, sérias dúvidas podem ser lançadas sobre a proposição de que DEA pode realmente “ser visto como uma metodologia de avaliação multicritério” que é, em geral, apropriada para derivar informações resilientes para *benchmarking* do desempenho de DMUs em várias áreas (Wojcik et al., 2019)

Estudos clássicos de eficiência em DEA consideram todos os seus *inputs* e *outputs* como fatores desejáveis. Além disso, os modelos radiais DEA concentram-se apenas na projeção orientada a *inputs*, minimizando os *inputs* para uma DMU, mantendo os *outputs* no seu nível máximo, ou na projeção orientada a *outputs*, maximizando os *outputs* sob o nível atual de consumo de *inputs*.

Em algumas situações, os *outputs* são indesejáveis. Assim, pode-se esperar que uma DMU produza um nível mais baixo dos seus *outputs* quando seu nível de *input* é aumentado. Portanto, deseja-se minimizar tanto os *inputs* quanto os *outputs*. Um exemplo desses *outputs* é o nível de poluição de uma fábrica, considerando o investimento como *input* (Liu et al, 2006). Uma situação idêntica com *inputs* indesejáveis pode também ocorrer.

Na literatura DEA, já existem várias aplicações com *inputs* e/ou *outputs* indesejáveis (ou maus). A geração de fatores maus incorre em custos (económicos, sociais ou ecológicos) e é, portanto, indesejável, ao passo que sua utilização ou descarte direcionado por meio de eliminação ou conversão como *input* em processos de redução representa um benefício desejável (económico, social ou ecológico). Nesse sentido, os maus como *outputs* são produtos indesejáveis, enquanto os maus como *inputs* num processo de transformação constituem fatores indesejáveis (de produção ou redução) desse processo, dos quais *ceteris paribus* mais *inputs* são preferidos a

menos. Como consequência, no que diz respeito às preferências, os maus comportam-se de forma inversa aos correspondentes bons do lado do *input* ou do lado do *output* dos processos de produção, consumo e redução (Wojcik et al, 2017).

Algumas das abordagens existentes são brevemente resumidas a seguir (Liu et al., 2010):

A transformação mais bem aceite é $f(U) = -U$; a chamada abordagem ADD sugerida por Koopmans (1951). Então os *inputs* ou *outputs* indesejáveis passam a desejáveis após essa transformação. No entanto, os dados podem se tornar negativos e não é fácil definir pontuações de eficiência para dados negativos em alguns modelos DEA. Scheel (2001) tentou essa tarefa, mas suas definições pareciam complicadas. A tradução $f(U) = -U + \beta$ é outra amplamente utilizada (por exemplo, Ali e Seiford 1990; Scheel 2001; Seiford e Zhu 2002). No entanto, é bem conhecido que não apenas a ordenação, mas também a classificação pode depender de β . Outra transformação é o inverso multiplicativo: $f(U) = 1/U$ (por exemplo, Golany e Roll 1989; Lovell et al. 1995). Sendo uma transformação não linear, seus comportamentos são ainda mais complicados (Scheel 1998). Assim, selecionar adequadamente uma transformação depende muito do caso.

2.4.1 Modelo Empírico

O método Value-Based DEA (Gouveia et al., 2008; Gouveia et al., 2013) é uma combinação de DEA e *Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA) com incorporação das preferências dos decisores que podem traduzir os valores de entrada (*input*) e saída (*output*) em escalas de valor.

Considere o conjunto de n DMUs $\{DMU_j: j = 1, \dots, n\}$ sob avaliação dado seu desempenho em q critérios. Cada DMU_j ($j = 1, \dots, n$) é assim caracterizado por o vetor de desempenhos $(x_{1j}, \dots, x_{mj}, y_{1j}, \dots, y_{pj})$ com $q=m+p$ elementos, tal que x_{ij} ($i = 1, \dots, m$) estão a minimizar e y_{rj} ($r = 1, \dots, p$) estão a maximizar. A transformação de *inputs* e *outputs* é baseada na Teoria da Utilidade/Valor Multi-Atributo (MAUT/MAVT) (Keeney & Raiffa, 1993), e consiste na construção de funções de valor parcial $\{v_c(\cdot), c = 1, \dots, q\}$. Cada uma dessas funções indica quanto o decisor valoriza cada nível de desempenho, de acordo com uma escala de valores $[0,1]$, de modo que o desempenho da DMU j no critério c (p_{cj}) tenha o valor 0 no pior caso e o valor 1 no melhor caso. A função de valor é crescente se o critério representa um *output* desejável (ou *input* indesejável) produzida e é decrescente se representa o nível de consumo de um *input* (ou um *output* indesejável). Essas funções q são agregadas em uma função de valor global de acordo

com um modelo aditivo. De acordo com este modelo, o valor global de cada DMU obtido é $V(DMU_j) = \sum_{c=1}^q w_c v_c(DMU_j)$, onde $w_c \geq 0$, $\forall c=1, \dots, q$ e $\sum_{c=1}^q w_c = 1$ (por convenção). Os coeficientes de escala w_1, \dots, w_q são os pesos das funções de valor.

Relativamente aos coeficientes de escala w_1, \dots, w_q , estes são estabelecidos no DEA de modo a minimizar a diferença de valor de cada alternativa par a melhor alternativa (Bell, 1982). Esse efeito possibilita atribuir um significado intuitivo (a perda de valor) para a pontuação de eficiência atribuída a cada DMU.

Para as variáveis que serão convertidas em escalas de valor, é necessário calcular a medida de eficiência, d_k^* , para cada DMU, ($k = 1, \dots, n$), e o correspondente vetor de ponderação. Deste modo, apresenta-se o modelo considerando que o conjunto de n DMUs a avaliar é: $\{DMU_j; j = 1, \dots, n\}$, em que cada DMU_j é avaliada em diferentes fatores a serem maximizados (outputs):

$$\begin{aligned} & \min_{d_k, w} d_k \\ \text{s.t. } & \sum_{c=1}^q w_c v_c(DMU_j) - \sum_{c=1}^q w_c v_c(DMU_k) \leq d_k, j=1, \dots, n; j \neq k \\ & \sum_{c=1}^q w_c = 1 \\ & w_c \geq 0, \forall c = 1, \dots, q \end{aligned} \quad \text{fase 1 (4)}$$

O valor atribuído à medida de eficiência d_k^* corresponde à distância entre o valor da melhor e menor DMUs (observe que a melhor DMU também dependerá de w), excluindo-se do conjunto de referência. Se o valor ótimo d_k^* da função objetivo em (4) for não positivo, então a DMU_k é eficiente, caso contrário é ineficiente. Para o último caso é necessário encontrar um alvo eficiente resolvendo o problema linear que se segue através do seguinte modelo:

$$\begin{aligned} & \min_{\lambda, s} z_k = - \sum_{c=1}^q w_c^* s_c \\ \text{s.t. } & \sum_{j=1, j \neq k}^n \lambda_j v_c(DMU_j) - s_c = v_c(DMU_k), c = 1, \dots, q \\ & \sum_{j=1, j \neq k}^n \lambda_j = 1 \\ & \lambda_j, s_c \geq 0, j = 1, \dots, k-1, k+1, \dots, n; c=1, \dots, q \end{aligned} \quad \text{fase 2 (5)}$$

Em que:

$\lambda_1, \dots, \lambda_n$ definem uma combinação convexa das n DMUs; o conjunto de DMUs eficientes com $\lambda_j > 0$ são chamados de “pares” da DMU_k sob avaliação; a combinação convexa corresponde ao ponto eficiente que, na fronteira, é melhor que a DMU_k por uma diferença de valor de s_c (folga) em cada critério c .

2.4.2 Seleção dos Inputs e Outputs

A medição de eficiência na DEA considera que as entradas (*inputs*) devem ser minimizadas e as saídas (*outputs*) maximizadas. Fare, Grosskopf, Lovell (1989) desenvolvem um modelo DEA não linear, no qual os *inputs* indesejáveis podem ser aumentados e os *outputs* indesejáveis podem ser diminuídos para melhorar o desempenho de uma DMU. No contexto do presente estudo consideramos a existência de *inputs* indesejáveis, onde as entradas (*inputs*) devem ser maximizadas para melhorar o desempenho de uma DMU. Atendendo a que o Value-Based DEA é um modelo não orientado e não radial, onde os desempenhos nos fatores são transformados numa escala de valor $[0,1]$, fazendo com que cada fator tenha o valor 0 no pior desempenho do fator e o valor 1 no melhor desempenho do fator, as transformações em escala de valor serão feitas considerando a existência de *inputs* indesejáveis. Neste caso as transformações são lineares, mas poderiam ser não lineares (como em Henriques et al, 2022) e obtidas de acordo com as preferências de um decisor (Gouveia et al, 2015, 2016)

Foram avaliadas 1060 empresas através do modelo Value-Based DEA, considerando o período de análise entre 01/01/2014 até 31/12/2020, assumimos os DMU_j , $j = 1, \dots, 1060$ são observados em $t = 1, \dots, 7$ anos consecutivos, a amostra utilizada possui 1060×7 DMUs (DMU_j^t).

Relativamente às matrizes outputs das 7420 DMUs em avaliação são $Y = (y_1^1, y_2^1, \dots, y_{16}^1, y_1^2, y_2^2, \dots, y_{1060}^2, \dots, y_1^7, y_2^7, \dots, y_{1060}^7)$, respetivamente.

Tendo em consideração que o valor p_{cj}^t é a performance da DMU_j no fator c , para o ano t , os desempenhos dos fatores a maximizar são convertidos na escala de valor utilizando a transformação linear (7).

É definido um limite M_c^U e um limite M_c^L para cada fator, de tal modo que:

$$M_C^U > \max\{p_{cj}^t, j = 1, \dots, 1060; t = 1, \dots, 7\} \text{ e } M_C^L > \min\{p_{cj}^t, j = 1, \dots, 1060; t = 1, \dots, 7\}$$

Onde para cada $c = 1, \dots, 7$

$$v_c^t(DMU_j) = \left\{ \begin{array}{l} \frac{p_{cj}^t - M_C^L}{M_C^U - M_C^L}, \text{ se o fator } c \text{ é a maximizar} \\ \frac{M_C^U - p_{cj}^t}{M_C^U - M_C^L}, \text{ se o fator } c \text{ é a minimizar} \end{array} \right\}, j = 1, \dots, 1060; t = 1, \dots, 7 \quad (7)$$

A tabela 3 indica os fatores, *inputs* indesejáveis e *outputs*, considerados para avaliação de todas as DMUs no período 2014–2020.

Os *inputs* são indesejáveis uma vez que assumimos uma perspectiva das preocupações que as empresas devem ter com estes fatores e que apesar de serem despesas serão considerados quanto mais melhor. Assim, a transformação (7) será aplicada considerando todos os fatores na perspectiva de quanto mais, melhor.

Foram considerados 2 *outputs* desejáveis, ROA e Cash-flow, e dois *inputs* indesejáveis, Despesas Sociais Despesas Ambientais.

O modelo foi criado com base na mesma amostra utilizada nos modelos GMM, assumindo uma perspectiva de *inputs* indesejáveis tendo em consideração as preocupações que as empresas devem ter com estes fatores: Despesas Sociais e Despesas Ambientais na ótica dos Investidores e Stakeholders.

Tabela 3 – Fatores

Inputs	Outputs
x_{SOC} : Despesas Sociais (<i>input</i> indesejável) x_{AMB} : Despesas Ambientais (<i>input</i> indesejável)	y_{ROA} : ROA y_{CF} : Cash-Flow

3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

3.1 Estatísticas descritivas

Na tabela 4 apresentam-se as estatísticas descritivas obtidas para as variáveis utilizadas na amostra.

Tabela 4 – Estatística descritiva das empresas da amostra

Variáveis	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
MGEBITDA	3.054	-4.269	10.426	1.127
ROA	5.657	-232.663	273.591	21.074
ROE	9.534	-296.299	488.113	58.529
SIZE	5.908	-1.685	11.905	1.803
INC	1.010	-11.513	8.458	2.826
TANG	5.026	-3.554	10.992	2.253
CFLOW	4.990	-3.118	9.077	1.901
FM	3.0257	-11.513	8.827	2.541
SOC	3.848	-4.542	8.491	1.547
AMB	3.836	-3.912	9.480	1.844

A tabela 4 apresenta as estatísticas descritivas para as variáveis dependentes e independentes utilizadas no estudo. MGEBITDA: margem sobre os lucros operacionais; ROA: Rendibilidade operacional do ativo; ROE: Rendibilidade dos capitais próprios; SOC: Despesas Sociais; SIZE: Dimensão da Empresa; CFLOW: Cash-flow; IN: Imobilizado Incorpóreo; TAN: Imobilizado Corpóreo; NFM: Necessidades Fundo de Maneio; AMB: *Despesas Ambientais*.

Ao observar os valores da tabela 4, relativamente às variáveis dependentes, a média do ROA (5.657) ou seja, em média por cada 100 u.m investidas em ativos nas empresas, estas conseguem gerar 5.657 u.m.de resultado operacional. Demonstra que o retorno gerado pelos ativos totais das empresas da amostra apresenta alguma eficiência.

A média da ROE (9.534), ou seja, em média por cada 100 u.m.de investimento em capital nas empresas, pelos acionistas, essas mesmas empresas obtiveram retorno de 9.534 u.m. Observamos que a rendibilidade de capitais é mais vigorosa que o retorno gerado pelos ativos, tendo também maior volatilidade dada a dependência da estrutura de capitais.

Por fim, a média da MGEBITDA (3.054) é a mais baixa, demonstrando que os lucros operacionais totais das empresas presentes no estudo em análise apresentam pouca eficiência comparativamente ao retorno gerado pelos ativos, ou mesmo à rentabilidade de capitais.

3.2 Discussão de resultados dos modelos de regressão

Na tabela 5 apresentam-se os resultados da estimação com GMM system dos modelos 1, 2 e 3.

Tabela 5 – Resultados de Estimação dos Modelos 1, 2 e 3, respetivamente.

	MGBITDA				ROA					ROE				
	Coefficiente	Erro Padrão	Z	P-value	Coefficiente	Erro Padrão	Z	P-value		Coefficiente	Erro Padrão	Z	P-value	
Constante	-2.428	1.592	-1.53	0.127	-100.250	16.976	-5.91	0.000	***	-192.287	30.438	-6.32	0.000	***
L1	0.003	1.103	0.02	0.981	-0.349	0.038	-9.30	0.000	***	0.409	0.027	14.95	0.000	***
SIZE	1.407	0.206	6.81	0.000	***	4.201	2.624	1.60	0.109	1.028	9.075	0.11	0.910	
INC	-0.014	0.024	-0.59	0.558	0.380	0.078	4.87	0.000	***	0.951	0.208	4.57	0.000	***
TANG	-0.890	0.150	-5.93	0.099	-5.629	0.814	-6.91	0.000	***	5.792	5.318	1.09	0.276	
CFLOW	-0.151	0.036	-4.25	0.000	**	0.530	0.306	1.73	0.084	-0.855	0.840	-1.02	0.309	
NFM	-13.028	7.893	-1.65	0.127	23.504	7.918	2.97	0.000	***	35.556	77.619	0.46	0.647	
SOC	-0.392	0.175	-2.24	0.025	**	2.978	0.951	3.13	0.000	***	-7.469	4.619	-1.62	0.106
AMB	0.551	0.113	4.86	0.238	14.396	1.03	14.04	0.000	***	29.819	2.758	10.81	0.000	***
Teste Wald			436.55 (8)	0.000			902.36 (8)	0.000				174146.99 (8)	0.000	***
Teste Sargan			7.428 (10)	0.6845			10.702 (13)	0.636				11.100 (13)	0.602	
Teste Arellano-Bond para AR(1)			-0.209	0.835			-0.535	0.593				-0.981	0.327	
Teste Arellano-Bond para AR(2)			-1.042	0.298			-1.788	0.074				0.397	0.691	

A regressão é realizada usando um painel de dados não balanceado. As variáveis independentes estão devidamente definidas no capítulo 2 – Metodologia de Investigação, mais concretamente no ponto 2.2 – Variáveis a incluir no modelo. De salientar ainda que: i) *, **, e *** indicam níveis de significância a 10%, 5% e 1% respetivamente; ii) O teste de Sargan com um p-value superior a 5% mostra que os instrumentos são válidos, sendo que os valores entre parênteses do teste representam os graus de liberdade; iii) O teste de Wald apresenta um p-value menor que 5% o que significa que a significância conjunta e os coeficientes são significativos distribuídos assintoticamente como χ^2 sob uma hipótese nula sem significância, com graus de liberdade entre parênteses. iv) O teste AR (1) tem distribuição normal N (0,1) e testa a hipótese nula de ausência de autocorrelação de primeira ordem, contra a hipótese alternativa de existência de autocorrelação de primeira ordem; v) O teste AR (2) tem distribuição normal N (0,1) e com um p-value superior a 5% aceita a hipótese nula da ausência de autocorrelação de segunda ordem.

Da análise da *Tabela 5*, observamos que apenas os níveis de rendibilidade dos capitais próprios do ano anterior influenciam de forma positiva a rendibilidade financeira do ano corrente sugerindo que os acionistas pretendem que a sua rendibilidade seja mantida, de ano para ano, sem sobressaltos desfavoráveis.

No que diz respeito à variável *Dimensão da Empresa (SIZE)* esta apresenta-se estatisticamente positiva ($p < 0,01$) no modelo 1, ou seja, quando maior a dimensão de uma empresa, maior a sua performance. Este resultado permite aceitar a hipótese 1 em concordância com os estudos anteriores de Leal et al., (2022); Neves et al., (2021); Pokharel et al., (2020); Corvino et al., (2019); Noone et al., (2022) e Mubeen et al., (2021). A preocupação dos gestores é realizar uma gestão eficiente dos seus ativos de modo a gerar melhores resultados operacionais traduzindo, os mesmos, numa melhor performance empresarial. No modelo 2 e 3 a variável não se apresenta estatisticamente significativa.

A variável *Imobilizado Incorpóreo (INC)* apresenta-se estatisticamente positiva ($p < 0,01$) nos modelos 2 e 3, permitindo aceitar a hipótese 2. Nesse contexto, o investimento em Imobilizado Incorpóreo aumenta os níveis de performance empresarial. Sendo entendidos como ativos difíceis de replicar, contribuem para o crescimento empresarial e dos negócios conduzindo a vantagens competitivas valorizadas tanto pelos acionistas como por potenciais investidores e outros stakeholders externos. Estes resultados estão em linha com os autores Sardo et al., (2018); Omerzel e Jurdana (2016); Hussin et al., (2021); Smriti e Das (2018); Neves et al., (2023). Para o modelo 1, tratando-se de um ativo difícil de mensurar a nível quantitativo, não é considerada uma variável estatisticamente significativa, na ótica do gestor. A variável *Imobilizado Corpóreo (TANG)* apresenta-se estatisticamente negativa ($p < 0,01$) no modelo 2, ou seja, os resultados mostram que o aumento dos ativos tangíveis contribui para a diminuição da performance das empresas. Stakeholders externos às empresas deste setor não acreditam na eficiência da gestão de mais recursos físicos. Os resultados estão em linha com Neves et al., (2022c); Leal et al., (2022); Neves et al., (2023). Na ótica dos potenciais Investidores e Stakeholders externos, incluindo sociedade civil, o investimento avultado em ativos tangíveis não contribui para melhorar a inovação e desempenho.

Ao apresentar esta relação significativa, aceita-se a hipóteses 3. No modelo 1 e 3 a variável não é considerada estatisticamente significativa.

Quanto à variável *Cash-flow (CFLOW)* apresenta-se estatisticamente negativa ($p < 0,05$) no modelo 1 com um nível de significância de 5%, ou seja, quanto menores os níveis de Cash-flow, maior a performance empresarial. Segundo a ótica dos gestores, a existência de elevado Cash-flow traduz-se numa baixa de performance. Para os gestores, a existência de um montante elevado de Cash-flow manifesta-se numa perda de oportunidade para gerar resultados no curto prazo, podendo ser gastos em projetos de investimento que não geram valor. Os resultados permitem aceitar a hipótese 4, estando em linha com estudos de Chang (2018); Kroes e Manikas (2014); Aslam et al., (2019). Nos restantes modelos esta variável não apresenta significância estatística.

No que se refere ao *Fundo de Maneio*, esta variável apresenta significância estatística e positiva ($p < 0,01$) no modelo 2, permitindo aceitar a hipótese 5. Deste modo, empresas com maiores níveis de Fundo de Maneio demonstram maior sustentabilidade, estabilidade económica e credibilidade, na ótica do Investidor e outros Stakeholder, pelo facto de possuírem maiores fundos internos o que lhes permite a obtenção de mais lucros e oportunidades de crescimento. Os resultados estão em linha com os estudos de Leal et al. (2022); Loo e Lau (2019); Hussain et al., (2021). Nos modelos 1 e 3 esta variável não é estatisticamente significativa.

Analisando a variável *Despesas Sociais (SOC)*, os modelos 1 e 2 apresentam significância estatística, no modelo 1 ($p < 0,05$) e no modelo 2 ($p < 0,01$) corroborando a hipótese 6. A variável encontra-se negativamente relacionada com a MGEBITDA e positivamente relacionada com a ROA. O resultado sugere que os gestores entendem as *Despesas Sociais* como gastos que condicionam negativamente o resultado e, por conseguinte, a Performance, encarando o aumento desta despesa como a possibilidade de abdicar de outras oportunidades que julgam ser mais rentáveis. Estes resultados vão ao encontro de estudos de autores como Neves et al., (2022c); Wei et al., (2020); Nollet et al., (2016). Contrariamente, os Stakeholders externos encaram estas despesas como essenciais para promover maiores níveis de motivação, produtividade, maior comprometimento e desempenho das funções que, consequentemente, levam a uma melhor performance empresarial, estando em linha com os resultados dos estudos de Fauver et al., (2018); Li et al., (2019); Schmidt et al., (2018); Wei et al., (2020); Patel et al., (2018); Ho e Kuvaas (2020); Neves et al., (2022 d); Cancela et al., (2020). No modelo que considera a ROE como medida de desempenho, a variável social não tem significância estatística.

A variável *Despesas Ambientais (AMB)* apresenta-se estatisticamente positiva ($p < 0,01$) nos modelos 2 e 3, ou seja, o maior investimento em Despesas Ambientais contribui para a melhoria da performance empresarial. Os resultados permitem aceitar a hipótese 7 demonstrando que a sociedade pressiona as empresas a darem mais importância às despesas ambientais, bem como os investidores e acionistas têm em consideração este fator na melhoria do desempenho empresarial. Os resultados corroboram estudos de Miralles-Quirós et al., (2018); Neves et al., (2022c, d); Danso et al., (2019); Banker et al., (2014); Hsu et al., (2021); Martínez-Martínez et al., (2019); Roxas et al., (2017); Madaleno e Vieira, (2020).

Discussão Geral

Dos resultados observados na Tabela 5 há a destacar que o sinal e significância das variáveis se altera consoante a perspetiva de cada stakeholder e, portanto, de acordo com a medida usada para avaliar os níveis de desempenho empresarial.

Assim, na ótica do gestor que toma decisões que diretamente influenciam a margem do EBITDA, a dimensão da empresa pode contribuir para melhorar a sua própria visibilidade, conseguindo melhores margens pelo aproveitamento de economias de escala e do conhecimento que tem da empresa e do setor. Já relativamente aos níveis de cash-flow da empresa, o sinal negativo que esta variável apresenta com a performance poderá sugerir que também aqui o gestor pode usar esses montantes para investimentos que não geram VAL positivo, contribuindo apenas para o seu próprio benefício, usufruindo de mais poder. Este resultado pode estar alicerçado na teoria da agência. No que respeita aos gastos sociais, percebe-se que ainda não são uma preocupação do gestor que entende que o *trade-off* custo benefício de mais gastos com a satisfação e o bem-estar dos funcionários e das suas famílias e por conseguinte da população, não é compensador em termos de resultados. Em suma, os determinantes da performance nesta perspetiva do gestor são aqueles que servem melhor os seus interesses pessoais e notoriedade, sem o reconhecimento das necessidades emergentes de equidade social, para uma sociedade mais justa e para um ambiente mais limpo.

Na perspetiva de potenciais investidores e do público em geral que percebe bem o significado da variável ROA como medida de sustentabilidade económica futura de qualquer empresa, os resultados são bem distintos dos anteriores. Em primeiro lugar, não é o facto da ROA ser positiva num ano que condiciona a sua positividade no ano seguinte. As economias estão cada vez mais voláteis e os stakeholders têm noção que os níveis de rentabilidade

operacional das empresas podem não ser constantes. Este tipo de stakeholder entende que os investimentos em intangíveis são importantes no setor e que sustentam o aumento de valor destas empresas. Seguramente que para além de patentes, de I&D e outros intangíveis, o capital humano é de extrema relevância, sendo este resultado corroborado pelo sinal positivo da variável de gastos sociais com a medida de desempenho ROA. Estes stakeholders percebem que os funcionários e o seu bem-estar devem ser valorizados e que tal contribui para a sua motivação, e conseqüente produtividade e valor empresarial. Os resultados parecem estar em linha com aquilo que é a preocupação atual do público em geral tantas vezes enfatizado pelos média para o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável antes de 2030. Também os gastos com a necessidade de um ambiente mais verde e mais limpo estão associados a mais rentabilidade na ótica dos potenciais investidores e sociedade civil, cada vez mais sofisticados nos seus investimentos em prol de um futuro melhor. Finalmente, percebe-se que maiores níveis de fundo de maneo podem conduzir a mais rentabilidade, no entanto esses montantes não devem estar a financiar os ativos fixos tangíveis pois estes não criam valor. Estes resultados podem sugerir a importância dos ativos intangíveis neste setor ao invés dos ativos físicos.

No que respeita à variável de rentabilidade financeira (ROE), de interesse aos atuais acionistas, verifica-se que estes apreciam o facto de manterem ou elevarem os níveis de rentabilidade ano a ano. Tal como os potenciais investidores e outros stakeholders, atribuem grande valor aos ativos intangíveis. Mesmo sendo de valor subjetivo, os acionistas percebem que se trata de um setor onde estes ativos são determinantes. Também o acionista entende que os gastos com o ambiente têm de ser uma preocupação da empresa, tanto mais não seja pelo reconhecimento público destas preocupações. De notar que o mesmo não se passa com os gastos sociais que não apresentam significância. Poderá este resultado insinuar que o acionista só está preocupado com o ambiente por imposição legal? Será esse o caminho para as questões sociais?

3.3 Discussão dos Resultados DEA

Os resultados obtidos segundo a aplicação da metodologia Value Based DEA para o modelo encontram-se no Apêndice.

Os desempenhos das DMUs apresentam-se nos Apêndices com a escala original e com o valor de conversão correspondente ao valor original no intervalo [0,1], onde 0 representa o pior nível de desempenho e 1 será o melhor. Os *outputs*, quanto maior for o desempenho, maior o seu valor (próximo de 1). Do mesmo modo os *inputs*, sendo indesejáveis, são convertidos de forma semelhante aos *outputs*, sendo valorizados do mesmo modo. Neste contexto todos os fatores são para maximizar, depois de convertidos na escala [0,1].

Os resultados foram obtidos sob uma amostra de 1060 empresas, com variação de *inputs* e *outputs* de acordo com cada um dos modelos, durante o período de 2014-2020.

3.3.1 Resultados do DEA

Como referido anteriormente, depois de convertidos os fatores numa escala de valor no intervalo [0,1], a fase 1 do modelo devolve a pontuação de eficiência para cada DMU, sendo que $d^* < 0$ traduz-se numa DMU eficiente, $d^* = 0$ fracamente eficiente e $d^* > 0$ ineficiente. Ao analisar os resultados do DEA, existem seis DMUs eficientes que correspondem à DMU_1^4 , DMU_3^5 , DMU_3^6 , DMU_{22}^7 , DMU_{27}^4 , DMU_{330}^3 , conforme é possível analisar na tabela seguinte.

Tabela 6 – DMUS Eficientes

DMUs	d^*	w_{CF}^*	w_{Soc}^*	w_{ROA}^*	w_{AMB}^*
DMU_1^4	-0,1131	0,591	0,000	0,000	0,409
DMU_3^5	-0,1225	0,000	0,379	0,000	0,621
DMU_3^6	-0,1641	0,185	0,815	0,000	0,000
DMU_{27}^4	-0,0000009	0,000	0,000	0,987	0,013
DMU_{22}^7	-0,2416	1,000	0,000	0,000	0,000
DMU_{330}^3	-0,0002	0,000	0,013	0,987	0,000

Por outro lado, a empresa que se apresenta como eficiente o maior número de vezes é a Empresa 3, designada por Empreendimentos Turísticos Monte Belo – Sociedade de Turismo e Recreio, S.A, visto que, nos anos em estudo (2014 – 2020) consegue ser eficiente dois anos consecutivos, em 2018 e 2019. Ainda relativamente ao período em análise, o ano em que existe um maior número de empresas eficientes a operar é o de 2017.

A Empresa 22 é a mais eficiente uma vez, no ano de 2020, apresentando o valor de “d*” mais negativo (Figura 1). Esta empresa atua na área de hotéis sem restaurante e é designada por Palminvest, S.A.

Ao longo do período em análise, a empresa teve um desempenho consistente com um aumento constante de *Cash-flow e Despesas Sociais*.

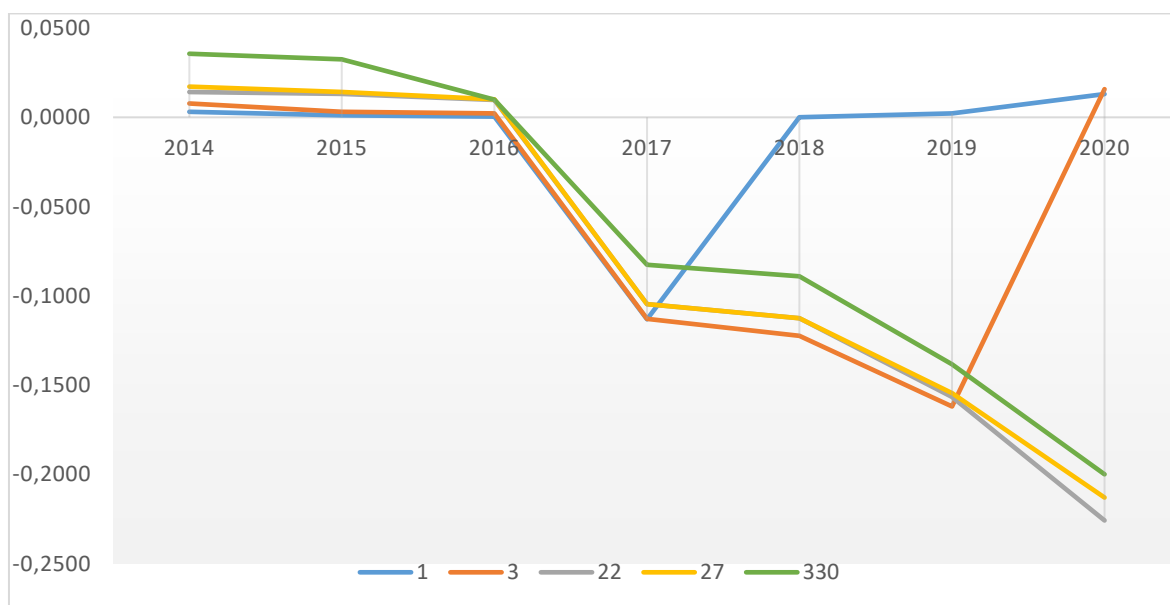


Figura 1 Evolução d* no período 2014-2020 para as Empresas que ficam classificadas em pelo menos um ano como eficientes (Modelo 2).

Segundo os resultados na base de dados presente no *link* do Apêndice 1, podemos observar que o fator a que as DMUs atribuíram maior peso foi ao *ROA*. Do mesmo modo, no apêndice 2 observamos os resultados para as cinco Empresas Eficientes. Confirma-se que também valorizam o *output ROA* como o fator de maior peso, quando comparadas com as restantes.

Investidores e Stakeholders externos à empresa consideram o *ROA* como sendo a medida de desempenho mais valorizada. Estudos de Vieira et al. (2019) corroboram com estes

resultados ao afirmarem que o investidor e stakeholder priorizam este indicador como medida de análise de desempenho das empresas no momento da tomada de decisão em investir. Se forem consideradas todas as DMUs da amostra (apêndice 1), verifica-se que o fator escolhido com atribuição de menor peso foi o das *Despesas Sociais*. Tendo em consideração que o presente modelo apresenta a ótica do investidor e stakeholders externos a empresa, no que diz respeito às *Despesas Sociais*, esta visão deve ser “quanto mais, melhor”, no entanto, a maioria dos stakeholders não vê a Despesa Social como fator de eficiência, mas sim como um gasto adicional. Em concordância, estudos de Neves, et al., (2022c) concluem que na ótica do público em geral, maiores salários e benefícios para os trabalhadores são vistos como um acréscimo de gastos que prejudicam a performance empresarial.

Contrariamente, ao observar as Empresas classificadas como eficientes, verificamos que valorizaram as *Despesas Sociais* como segundo maior peso, depois do ROA. Estes resultados permitem afirmar que estas empresas, nos anos em análise, valorizaram as *Despesas Sociais* como fator de eficiência, aquando comparadas com as demais. Apesar da maioria das empresas não atribuir a devida importância ao fator *Despesas Sociais*, os resultados demonstram que, para alcançar maiores níveis de eficiência, as empresas devem dar maior relevância a este fator.

Estes resultados vão ao encontro dos estudos de Fauver et al., (2018); Schmidt et al., (2018); Wei et al., (2020); Patel et al., (2018); Ho e Kuvaas (2020); Neves et al., (2022 d); Cancela et al., (2020), que apelam ao maior investimento em *Despesas Sociais* para aumentar a performance empresarial.

Como podemos observar, a DMU_{22}^7 apresenta-se em primeiro lugar na fronteira de eficiência ($d^* = -0,242$), atribuindo o peso máximo ($w_{CF}^* = 1$) ao Cash-flow e ignorando os restantes fatores para se classificar. De outro modo, a DMU_3^6 atribui diferentes pesos aos fatores e obtém a classificação de eficiente ao dar importância às *Despesas Sociais* ($w_{SOC}^* = 0,815$) e, de seguida ao Cash-flow ($w_{CF}^* = 0,185$), não atribuindo qualquer importância ao ROA nem *Despesas Ambientais*. Já a DMU_{27}^6 , para obter a classificação de eficiente dá importância ao fator ROA ($w_{ROA}^* = 0,987$), seguido do fator *Despesas Sociais* ($w_{SOC}^* = 0,013$).

Relativamente ao gráfico (Figura 1) representando o percurso de eficiência das 6 DMUs classificadas como eficientes e considerando a amostra representativa, podemos observar

uma alteração de comportamento da empresa 1, designada por PCR – Gestão e Exploração de Apartamentos Turísticos, S.A., que alcança a eficiência no ano de 2017, mas nos anos posteriores apresenta uma mudança drástica de desempenho. Esse efeito ocorre devido a uma diminuição acentuada da sua disponibilidade de Cash-flows, que pode ser explanada por duas situações relevantes: a) aumento da dimensão da empresa através do investimento em ativos e capital próprio; e b) pela realização de (outras) más decisões de investimento que geram uma descida da sua performance e rentabilidade (ROA). Todos os restantes fatores de valorização da eficiência mantêm-se constantes.

Relativamente à entidade Empreendimentos Turísticos Monte Belo – Sociedade de Turismo e Recreio, S.A e representada na Figura 1, também se verifica alteração do seu comportamento durante o período 2019-2020. Comparativamente à Empresa 1, os resultados demonstram que esta se mantém classificada como eficiente durante mais tempo, pois só de 2019 para 2020 é que há um regresso à ineficiência. Como alterações dos desempenhos nos fatores, verificámos que há uma diminuição acentuada do *Cash-flow* e das *Despesas Sociais*, por contrapartida do aumento do Imobilizado Corpóreo e Passivo não corrente, traduzido na diminuição do cash-flow e contratação de Empréstimos Bancários para realização de investimentos. Esse efeito permite-nos observar que dois dos fatores de valorização da eficiência das empresas alteraram a sua classificação. Adicionalmente, o ROA decresce acentuadamente, demonstrando a perda de performance e eficiência refletida pela diminuição de três, dos quatro fatores, de valorização de eficiência das empresas (ROA, CFLOW e SOC).

Se, por outro lado, observarmos cronologicamente a evolução da eficiência das 5 Empresas que ficaram classificadas em, pelo menos um ano, como eficientes, concluímos que o comportamento se revela numa aproximação constante aos valores nos quais as empresas são classificadas como eficientes $d^* < 0$, ou seja, à medida que percorremos o período de análise (2014-2020) o gráfico demonstra os valores de d^* a decrescerem – traduzindo-se numa melhoria da eficiência das empresas, fruto da recuperação da economia portuguesa iniciada em meados de 2013³ após Troika (Figura 2).

³ Dados Retirados Segundo Banco de Portugal: https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/pdf-boletim/projecoes_p.pdf

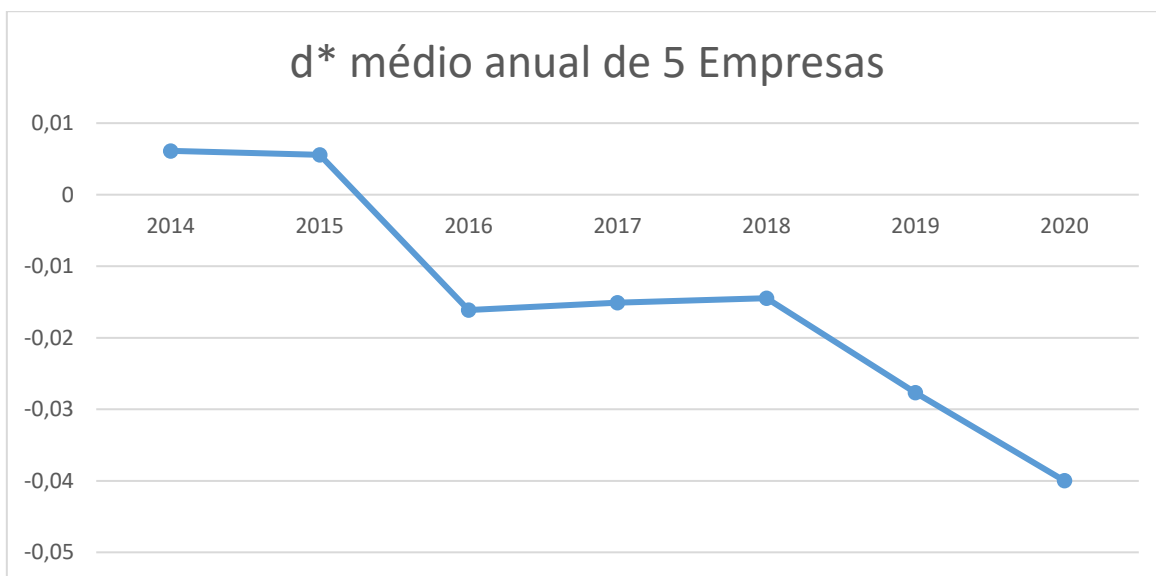


Figura 2 Evolução cronológica d^* no período 2014-2020 para as 5 Empresas que ficam classificadas em pelo menos um ano como eficientes.

Relativamente ao período de 2016-2018 os níveis de eficiência mantêm-se mais constantes, verificando uma ligeira subida que, apesar de pouco significativa, reflete o afastamento destas empresas dos valores considerados como eficientes [$d^* < 0$]. Este efeito ocorre devido a alguns fatores macroeconómicos. Segundo dados do Banco de Portugal¹, em 2016 ocorre um decréscimo da procura externa, bem como diminuição de consumos. A nível nacional, este ano é considerado como um período em que Portugal sofre um abrandamento do crescimento económico nacional, proporcionado pelo elevado nível de endividamento dos agentes económicos para ajustar balanços da sua atividade⁴. Mais concretamente no setor do turismo, dados do INE observam que, entre 2016-2017 é o período onde a variação homóloga da remuneração bruta total mensal média por trabalhadores é menor (0.1%) face ao restante período em observação (Apêndice 2) proporcionando, assim, um decréscimo do investimento das despesas sociais da indústria hoteleira.

Em 2017, segundo dados do Banco Central Europeu observa-se um aumento do crescimento da economia portuguesa caracterizado por uma aceleração da procura externa e por uma melhoria generalizada nas condições monetárias e financeiras, acompanhadas de maiores níveis de investimentos, das empresas, em AFT (equipamentos e construção)⁵ que demonstram a necessidade de ajuste das empresas face a essas alterações significativas. Esse

⁴ Dados Retirados Segundo Banco de Portugal: https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/pdf-boletim/projecoes_p.pdf

⁵ Dados retirados do Boletim Económico do Banco de Portugal de outubro de 2017.

efeito pode gerar uma adaptação dos fatores de valorização da eficiência e, por esse motivo, denotar-se uma ligeira perda de eficiência em 2017-2018.

As DMUs classificadas como ineficientes, ou seja, com $d^* \geq 0$ seguiram para a fase 2 do Value Based DEA para obtenção das propostas de melhoria face às DMUs selecionadas como referência na superfície envolvente. Dessa forma, para cada uma das DMUs classificadas como ineficiente na fase 1 do método é encontrada uma DMU de referência na fronteira e as folgas (ajustes) em cada um dos fatores tanto *input* como *output* no sentido de igualar o desempenho do seu par. O significado das folgas com valor diferente de zero, neste modelo em que apenas temos *outputs* desejáveis e *inputs* indesejáveis, indica que os valores devem ser aumentados naquelas quantidades (em escala de valor) de modo a igualarem as *benchmarks*.

A título de exemplo, observando o *Apêndice 4* que contém os resultados das 10 empresas com maior proximidade de serem classificadas como eficientes em, pelo menos, 1 ano, no período temporal do estudo. Para a DMU_6^4 ineficiente “igualar” o seu par DMU_1^4 na fronteira eficiente, será necessário ajustar os seguintes fatores: aumentar o ROA ($S_{ROA}^* = 0,0068$) e aumentar o Cash-flow ($S_{CF}^* = 0,0956$), sendo este último o maior ajuste. A DMU_{20}^6 atinge a fronteira de eficiência ao projetar-se numa combinação linear das DMUs DMU_1^4 e DMU_{22}^7 e para tal necessita de ajustar todos os fatores (sempre a maximizar): o Cash-flow em 0,0070; as Despesas Sociais em 0,0063; o ROA em 0,9752 e as Despesas Ambientais em 0,0114, sofrendo alteração em todos os fatores de análise.

Relativamente a toda a amostra em análise presente no link do *Apêndice 1*, o fator que será alvo de maior ajuste, por obrigar as DMUs a percorrer uma maior distância para atingir os seus pares, é o ROA, destacando-se significativamente dos restantes. O fator de menor ajuste será as Despesas Sociais, sendo este o fator que mais frequentemente aparece com folgas nulas, 2597 vezes, o que significa que para 2597 DMUs esse fator já apresenta níveis adequados de desempenho face aos seus pares (*benchmarks*).

Observa-se, através do link presente no mesmo *Apêndice 1*, que a DMU_1^4 é a escolhida como referência pelas DMUs ineficientes 1737 vezes. Esta DMU é a quarta das seis DMUs classificadas como eficientes. Escolhe atribuir maior peso ao *Cash-flow* ($w_{CF}^* = 0,591$) e às *Despesas Ambientais* ($w_{AMB}^* = 0,4091$), descartando todos os outros fatores. Assim, quanto maior for Despesas Sociais, melhor. Através da figura 3 podemos observar o comportamento

ao longo dos sete anos em análise da empresa PCR – Gestão e Exploração de Apartamentos Turísticos, S.A.

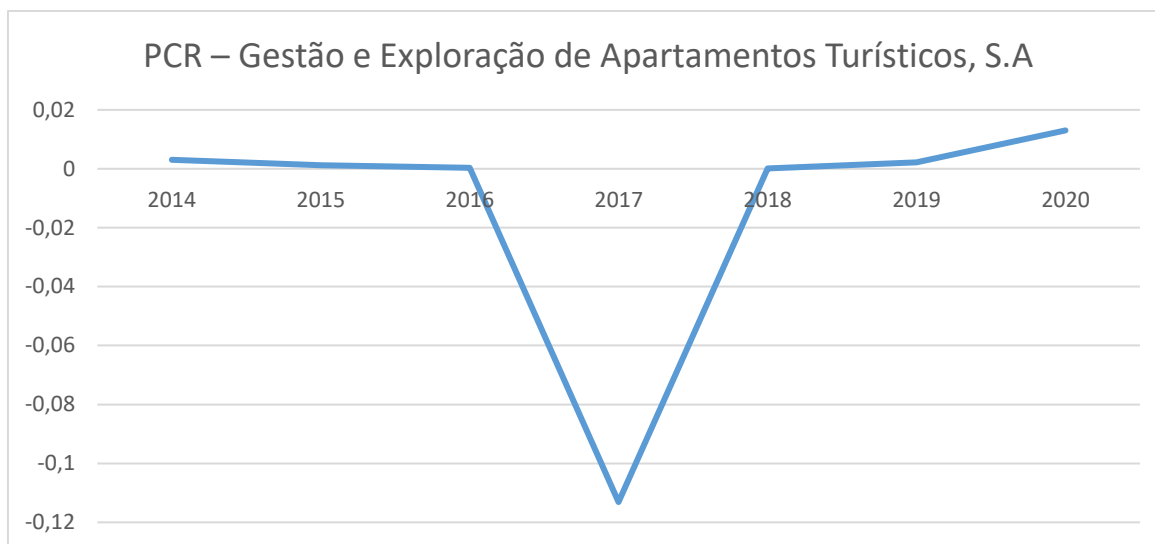


Figura 3. Evolução cronológica d* no período 2014-2020 para a Empresa PCR – Gestão e Exploração de Apartamentos Turísticos, S.A. escolhida 1737 vezes como referência das DMUs ineficientes.

Em suma, à medida que aumenta o Cash-flow e as Despesa Ambientais, mais se aproxima de $d^* < 0$ até que, em 2017, é classificada como Empresa eficiente. Contrariamente, nos anos seguintes há uma diminuição de ambos os fatores que contribuem para que a empresa deixe de ser classificada como eficiente. Verifica-se que, esta empresa, atinge o seu pico de eficiência no período cronológico em que os níveis de eficiência se encontram estáveis (entre 2016-2018). Importa mencionar que, é no ano de 2017 que existe um maior número de DMUs classificadas como eficientes. Nos restantes anos mantêm-se próximos dos níveis de eficiência, exceto 2020 quando apresenta níveis piores dentro do período de análise.

Adicionalmente, através do *Apêndice 3* são observados os resultados da amostra para as 10 empresas classificadas como ineficientes e que se encontram mais próximas da eficiência. Estas 10 empresas apresentam um comportamento semelhante às 5 empresas classificadas como eficientes para o período cronológico 2014-2016 e 2018-2019 (Figura 2), com uma aproximação dos níveis de eficiência, apesar de se manterem sempre ineficientes, com $d^* > 0$. O período de 2017-2018 também reflete comportamentos igualitários de aumento do d^* que se traduzem no abrandamento do crescimento económico verificado a nível nacional.

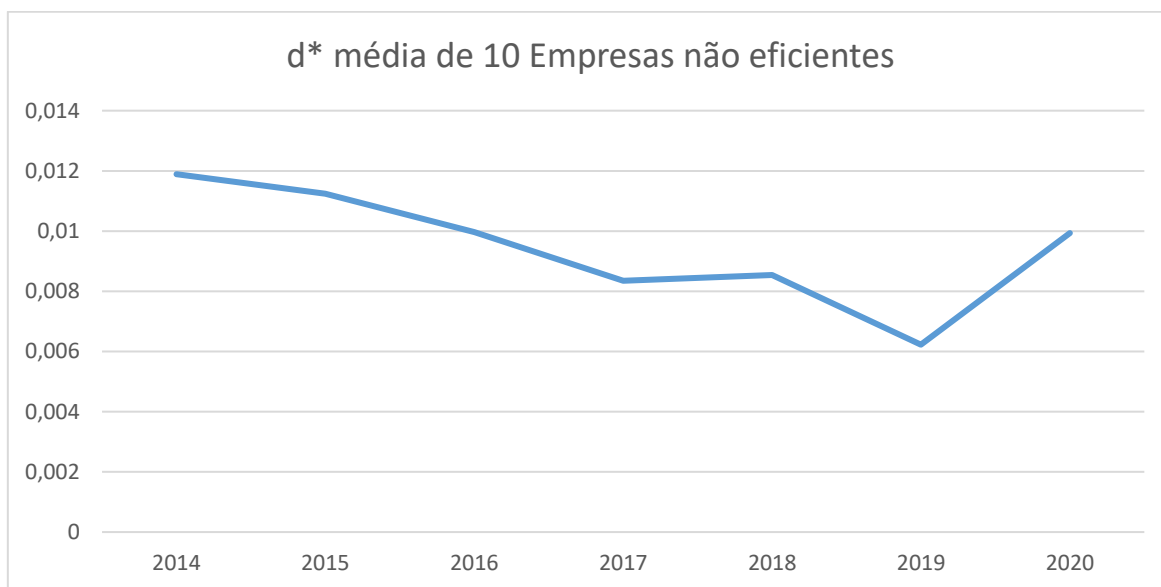


Figura 3 Evolução cronológica d no período 2014-2020 para as 10 Empresas que ficam mais próximas de alcançar a eficiência*

Observando a Figura 4 verifica-se uma visível diminuição de ineficiência entre 2015-2017 proporcionada, em grande parte, pelo elevado dinamismo do turismo não só em Portugal, como a nível mundial, de acordo com a Organização Mundial de Turismo (OMT).

Comparativamente à Figura 2, as discrepâncias são verificadas no período cronológico de 2016-2017 e 2019-2020, onde as Empresas classificadas como ineficientes, mais próximas de alcançar a eficiência, apresentam comportamentos contraditórios às 5 Empresas classificadas como eficientes.

Em 2016-2017 observa-se um decréscimo do d^* , traduzido numa diminuição da ineficiência das empresas. Concluímos que, apesar de 2016 ser um ano de diminuição da procura, de consumos e *Despesas Sociais*, o comportamento apresentado na Figura 4 traduz uma melhor adaptação ao abrandamento do crescimento económico nacional, face às empresas eficientes da Figura 2. Isto é, o facto do crescimento económico não ser semelhante ao ano anterior traduz-se nas empresas classificadas como ineficientes demonstrarem uma maior capacidade em adaptar os seus níveis de atividade/eficiência face aos fatores macroeconómicos. Por esse motivo, o modelo apresenta diminuições de ineficiência nestas empresas contrariamente às da Figura 2 que, apesar de continuarem a apresentar níveis de eficiência $d^* < 0$, os mesmo não são tao elevados face a 2015.

Para o período entre 2019-2020 observa-se um crescimento acentuado do d^* traduzido numa diminuição dos níveis de eficiência das empresas.

A chegada de turistas a Portugal decresce entre 2018/2020 e demonstra uma queda mais expressiva, em 2020 face a 2019, em cerca de 61,1% em alojamentos. As viagens realizadas pelos residentes portugueses, em 2020, diminuíram cerca de 29,6% face a 2019, a procura externa líquida diminuiu 3% (2019-2020)⁶. Os acontecimentos são proporcionados pela situação Pandémica Covid-2019 Mundial que, em Portugal, emerge em março de 2020 e proporciona paralisias mundiais no crescimento económico. Tendo o turismo um forte impacto na atividade hoteleira, a crise pandémica foi um fator que imobilizou este setor, originando enormes quebras de atividade e, conseqüentemente, prejuízo no seu funcionamento. Com a pandemia, além das barreiras de circulação impostas entre países, as pessoas residentes receavam hospedar-se em locais públicos e serem contaminados por falta de desinfeção adequada de espaços públicos. Esse efeito dificultou, de forma significativa a atividade hoteleira. Todos esses acontecimentos traduzem o aumento significativo dos níveis de ineficiência demonstrados na Figura 4 relativo ao período em análise.

⁶ Estatísticas oficiais do INE, *Estatísticas do Turismo 2020*.

4. CONCLUSÃO

A presente dissertação tem como principal objetivo avaliar o impacto das decisões de investimento na performance e eficiência das empresas portuguesas do setor hoteleiro, tendo em consideração as diferentes perspetivas, nomeadamente, os gestores (MG EBITDA), os acionistas (ROE) e os stakeholders externos e público em geral (ROA). O estudo incide em 1060 empresas do setor hoteleiro português, entre 2014 e 2020. Por forma a testar as hipóteses formuladas de acordo com a revisão de literatura, foi aplicada a metodologia de dados em painel, especificamente o método de estimação Generalized Method of Moments (GMM) proposto por Arellano e Bond (1991) e aprimorado por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), e o Value-Based DEA desenvolvido por Gouveia et al., (2008).

Concluimos que as decisões de investimento influenciam a performance empresarial, de forma diferente consoante a variável usada para medir o desempenho e, portanto, consoante a ótica dos diferentes stakeholders.

O gestor, na sua tomada de decisão enfatiza a dimensão da empresa como fator decisivo na performance; mas considera os gastos sociais como gastos fixos sem resultados compensadores na performance. Nesta ótica do gestor, os resultados sugerem que ele apenas valoriza fatores que servem os seus próprios interesses e notoriedade desvalorizando a importância cada vez maior das despesas sociais e ambientais na sustentabilidade da atividade empresarial.

Por outro lado, na ótica do potencial investidor e público geral, as despesas sociais atribuídas à valorização dos trabalhadores e bem-estar dos funcionários são entendidas como uma decisão de investimento que melhora a performance das empresas. Do mesmo modo, valorizam os investimentos em ativos intangíveis como fator que contribui para a rentabilidade e inovação empresarial, assim como o fundo de maneiio quando não é utilizado para ativos tangíveis. Em suma, estes stakeholders valorizam o Capital Humano e o desenvolvimento sustentável, dando ênfase aos investimentos intangíveis como potenciais geradores de inovação e desenvolvimento de maiores níveis de desempenho empresarial.

Já na perspetiva do atual acionista, a decisão de investimento em ativos intangíveis é observada como potencial gerador de performance empresarial. Da mesma forma, também consideram que as despesas com o ambiente devem ser uma preocupação constante das empresas e que tal conduz a melhores níveis de performance. No entanto, para o acionista, o mesmo não se passa com as despesas sociais, que sem o mesmo reconhecimento público

imediatos, se traduzem apenas em mais gastos, sem impacto na sua rentabilidade. Este resultado pode fazer questionar se serão as imposições legais as que estão a consciencializar a necessidade de mudança para um mundo mais verde e qual será o passo seguinte para que também a equidade salarial, as melhores condições de salários e de trabalho possam vir a ser uma realidade.

Os resultados do Value-Based DEA reforçam que, na ótica dos gestores, as empresas eficientes devem aumentar o seu ROA assim como o investimento em despesas sociais, apresentando-se como fatores de maior relevância na eficiência das empresas. A metodologia realça, ainda, que o fator social ainda não é visto como alavanca de eficiência, mas, para que as empresas alcancem maiores níveis de eficiência, devem estabelecer maior relevância a este fator.

A primeira limitação do estudo respeita ao período temporal de análise, que ocorre entre a saída de uma crise financeira para o início da sua recuperação e, seguidamente, um período de crise pandémica. Esse efeito pode condicionar os resultados o que nos leva a permitir a possibilidade de eles virem a ser diferentes num ambiente macroeconómico diferente, mais constante. Uma outra limitação passou pela dificuldade na obtenção dos dados relativos aos fatores ambientais e sociais.

Como linha de investigação futura, seria pertinente alargar o período temporal de análise, incluindo empresas, do mesmo setor, em diferentes países onde este seja economicamente relevante tal como é para Portugal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahrends, M., Drobetz, W., & Puhan, T. X. (2018). Cyclicity of growth opportunities and the value of cash holdings. *Journal of Financial Stability*, 37, 74-96.
- Altaf, N., & Ahmad, F. (2019). Working capital financing, firm performance and financial constraints: Empirical evidence from India. *International Journal of Managerial Finance*, doi: doi.org/10.1108/IJMF-02-2018-0036.
- Ali, M. A., Hussin, N., Haddad, H., Alkhodary, D., & Marei, A. (2021). Dynamic capabilities and their impact on intellectual capital and innovation performance. *Sustainability*, 13(18), 10028, doi.org/10.3390/su131810028.
- Ali, A.I., & Seiford, L.M. (1990). Translation-invariance in data envelopment analysis. *Operational Research Letters* 9 (6), 403–405.
- Ali, A. I., & Seiford, L. M. (1993) The mathematical programming approach to efficiency analysis. In: Fried, Lovell & Schmidt (Orgs.). *The measurement of productive efficiency: techniques and applications*. New York: Oxford University, p. 120-153.
- Amankwah-Amoah, J., Danso, A., & Adomako, S. (2019). Entrepreneurial orientation, environmental sustainability and new venture performance: Does stakeholder integration matter?. *Business Strategy and the Environment*, 28(1), 79-87, doi: doi.org/10.1002/bse.2191.
- Amit, S. K., Uddin, M., Rahman, R., Islam, S. M., & Khan, M. S. (2017). A review on mechanisms and commercial aspects of food preservation and processing. *Agriculture & Food Security*, 6(1), 1-22.
- Anton, S. G., & Carp, M. (2020). The effect of discretionary accruals on firm growth. Empirical evidence for SMEs from emerging Europe. *Journal of Business Economics and Management*, 21(4), 1128-1148.
- Asiaei, K., Jusoh, R., & Bontis, N. (2018). Intellectual capital and performance measurement systems in Iran. *Journal of Intellectual Capital*, DOI 10.1108/JIC-11-2016-0125.
- Aslam, E., Kalim, R., & Fizza, S. (2019). Do cash holding and corporate governance structure matter for the performance of firms? Evidence from KMI 30-and KSE 100-indexed firms in Pakistan. *Global Business Review*, 20(2), 313-330 DOI: 10.1177/0972150918825202.

- Bagna, E., Cotta Ramusino, E., & Denicolai, S. (2021). Innovation through Patents and Intangible Assets: Effects on Growth and Profitability of European Companies. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(4), 220, doi.org/10.3390/joitmc7040220.
- Banker, D. R.; Mashruwala, R.; Tripathy, A., (2014), "Does a differentiation strategy lead to more sustainable financial performance than a cost leadership strategy?", *Management Decision*, 52 (5), 872 – 896.
- Baños-Caballero, S., García-Teruel, P.J., & Martínez-Solano, P. (2014). Working capital management, corporate performance, and financial constraints. *Journal of Business Research*, 67(3), 332-338.
- Bartolacci, F., Caputo, A., & Soverchia, M. (2020). Sustainability and financial performance of small and medium sized enterprises: A bibliometric and systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1297-1309, doi: 10.1002/bse.2434.
- Bell, D. E. (1982). Regret in decision making under uncertainty. *Operations Research* 30(2):961–981. doi: 10.1287/opre.30.5.961
- Bellucci, M., Marzi, G., Orlando, B., & Ciampi, F. (2020). Journal of Intellectual Capital: a review of emerging themes and future trends. *Journal of Intellectual Capital*, doi: dx.doi.org/10.1108/JIC-10-2019-0239.
- Boțoc, C., & Anton, S. G. (2017). Is profitability driven by working capital management? Evidence for high-growth firms from emerging Europe. *Journal of Business Economics and Management*, 18(6), 1135-1155, doi: 10.3846/16111699.2017.1402362.
- Cancela, B. L., Neves, M. E. D., Rodrigues, L. L., & Dias, A. C. G. (2020). The influence of corporate governance on corporate sustainability: new evidence using panel data in the Iberian macroeconomic environment. *International Journal of Accounting & Information Management*, doi: 10.1108/IJAIM-05-2020-0068.
- Chang, C. C. (2018). Cash conversion cycle and corporate performance: Global evidence. *International Review of Economics & Finance*, 56, 568-581 Doi: 10.1016/j.iref.2017.12.014.

- Chang, C. C., & Yang, H. (2022). The role of cash holdings during financial crises. *Pacific-Basin Finance Journal*, 72 doi.org/10.1016/j.pacfin.2022.101733.
- Chappell, N., & Jaffe, A. (2018). Intangible investment and firm performance. *Review of Industrial Organization*, 52(4), 509-559.
- Charnes, A., Cooper, W.W., & Rhodes, E., (1978). Measuring efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429–444.
- Charnes, A., Cooper, W. W., Golany, B., Seiford, L., & Stutz, J. (1985). Foundations of data envelopment analysis for Pareto-Koopmans efficient empirical production functions. *Journal of Econometrics*, 30, 91–107.
- Coff, R. W. (1997). Human assets and management dilemmas: Coping with hazards on the road to resource-based theory. *Academy of management review*, 22(2), 374-402
- Cook, Wade D., Kaoru Tone, and Joe Zhu. 2014. Data envelopment analysis: Prior to choosing a model. *Omega* 44 (1): 1–4.
- Corvino, A., Caputo, F., Pironti, M., Doni, F., & Martini, S. B. (2019). The moderating effect of firm size on relational capital and firm performance: Evidence from Europe. *Journal of Intellectual Capital*, DOI:10.1108/JIC-03-2019-0044.
- Danso, A., Adomako, S., Amankwah-Amoah, J., Owusu-Agyei, S., & Konadu, R. (2019). Environmental sustainability orientation, competitive strategy and financial performance. *Business Strategy and the Environment*, 28(5), 885-895, <http://hdl.handle.net/10454/16791>.
- Emrouznejad, A., & Yang, G. L. (2018). A survey and analysis of the first 40 years of scholarly literature in DEA: 1978–2016. *Socio-economic planning sciences*, 61, 4-8, doi: dx.doi.org/10.1016/j.seps.2017.01.008 0038-0121/.
- Fan, X., Chen, C., & Yuan, L. (2022). Centralization and Firm Performance: New Evidence on the Role of Firm Size. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022, doi.org/10.1155/2022/2233484.
- Farhan, N. H., Belhaj, F. A., Al-ahdal, W. M., & Almaqtari, F. A. (2021). An analysis of working capital management in India: An urgent need to refocus. *Cogent Business & Management*, 8(1), doi.org/10.1080/23311975.2021.1924930.
- Fauver, L., McDonald, M. B. & Taboada, A. G. (2018). Does it pay to treat employees well? International evidence on the value of employee-friendly culture. *Journal of Corporate Finance*, 50, 84-108. Disponível em:

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092911991730740X> doi: 10.1016/j.jcorpfin.2018.02.003
- Ferrando, A., & Preuss, C. (2018). What finance for what investment? Survey-based evidence for European companies. *Economia Politica*, 35(3), 1015-1053, hdl.handle.net/10419/173509.
- Garcia, A. S., Mendes-Da-Silva, W., & Orsato, R. J. (2017). Sensitive industries produce better ESG performance: Evidence from emerging markets. *Journal of cleaner production*, 150, 135-147., <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.180>.
- Golany, B., Roll, Y., 1989. An application procedure for DEA. *Omega* 17 (3), 237–250.
- Gonçalves, T., Gaio, C., & Robles, F. (2018). The impact of Working Capital Management on firm profitability in different economic cycles: Evidence from the United Kingdom. *Economics and Business Letters*, 7(2), 70-75.
- Gouveia, M. C., Dias, L. C., & Antunes, C. H. (2008). Additive DEA based on MCDA with imprecise information. *Journal of the Operational Research Society*, 59(1), 54-63. doi: 10.1057/palgrave.jors.2602317
- Gouveia, M. C., Dias, L. C., & Antunes, C. H. (2013) Super-efficiency and stability intervals in additive DEA, *Journal of the Operational Research Society*, 64:1, 86-96, doi: [10.1057/jors.2012.19](https://doi.org/10.1057/jors.2012.19)
- Gouveia, M.C., Dias, L.C., Antunes, C.H., Boucinha, J., Inácio, C.F., (2015). Benchmarking of maintenance and outage repair in an electricity distribution company using the value-based DEA method. *Omega* 53, 104–114. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2014.12.003>
- Gouveia, M.C., Dias, L.C., Antunes, C.H., Mota, M.A., Duarte, E.M., Tenreiro, E.M., 2016. An application of value-based DEA to identify the best practices in primary health care. *OR Spectrum* 38 (3), 743–767. <http://dx.doi.org/10.1007/s00291-015-0407-x>.
- Grazzi, M., Jacoby, N., & Treibich, T. (2016). Dynamics of investment and firm performance: Comparative evidence from manufacturing industries. *Empirical Economics*, 51, 125-179, <http://hdl.handle.net/10419/89417>
- Harris, C., & Roark, S. (2019). Cash flow risk and capital structure decisions. *Finance Research Letters*, 29, 393-397. DOI: doi.org/10.1016/j.frl.2018.09.005

- Henriques, C., Gouveia, C., Tenente, M., & da Silva, P. (2022). Employing Value-Based DEA in the eco-efficiency assessment of the electricity sector. *Economic Analysis and Policy*, 73, 826-844. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.01.010>
- Hintzmann, Carolina, Josep Lladós-Masllorens, and Raul Ramos (2021). Intangible Assets and Labor Productivity Growth. *Economies* 9, no. 2: 82, doi.org/10.3390/economies9020082.
- Ho, H., & Kuvaas, B. (2020). Human resource management systems, employee well-being, and firm performance from the mutual gains and critical perspectives: The well-being paradox. *Human Resource Management*, 59(3), 235-253, DOI: 10.1002/hrm.21990.
- Hsu, C. C., Quang-Thanh, N., Chien, F., Li, L., & Mohsin, M. (2021). Evaluating green innovation and performance of financial development: mediating concerns of environmental regulation. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(40), 57386-57397, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/109671/>.
- Hussain, S., Nguyen, V. C., Nguyen, Q. M., Nguyen, H. T., & Nguyen, T. T. (2021). Macroeconomic factors, working capital management, and firm performance - A static and dynamic panel analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-14, doi: doi.org/10.1057/s41599-021-00778-x.
- Kallmuenzer, A., & Peters, M. (2018). Entrepreneurial behaviour, firm size and financial performance: the case of rural tourism family firms. *Tourism Recreation Research*, 43(1), 2-14, doi.org/10.1080/02508281.2017.1357782.
- Kasim, T., Haracic, M., & Haracic, M. (2018). The improvement of business efficiency through business process management. *Economic Review: Journal of Economics and Business*, 16(1), 31-43. <http://hdl.handle.net/10419/193881>
- Keeney, R. L., & Raiffa, H., (1993). *Decisions with multiple objectives: preferences and value trade-offs*. Cambridge university press.
- Khuong, N. V., Liem, N. T., & Minh, M. T. H. (2020). Earnings management and cash holdings: Evidence from energy firms in Vietnam. *Journal of international studies*, 13(1) doi:10.14254/2071-8330.2020/13-1/16.
- Kiessling, T.S., Richey, R.G., Meng, J. and Dabic, M. (2009), “Exploring knowledge management to organizational performance outcomes in a transitional economy”, *Journal of World Business*, Vol. 44 No. 4, pp. 421-433, doi: 10.1016/j.jwb.2008.11.006.

- Koopmans, T., 1951. Analysis of production as an efficient combination of activities. In: Activity Analysis of Production and Allocation. John Wiley and Sons, New York, pp. 33–97.
- Kroes, J. R., & Manikas, A. S. (2014). Cash flow management and manufacturing firm financial performance: A longitudinal perspective. *International Journal of Production Economics*, 148, 37-50 DOI: 10.1016/j.ijpe.2013.11.008
- Leal, C., Rocha, D., & Neves, E. (2022). Impact of Short-Term Management on Portuguese and Spanish Firms' Performance, doi: 10.5772/intechopen.103009.
- Leal-Rodríguez, A. L., Eldridge, S., Roldán, J. L., Leal-Millán, A. G., & Ortega-Gutiérrez, J. (2015). Organizational unlearning, innovation outcomes, and performance: The moderating effect of firm size. *Journal of Business Research*, 68(4), 803-809.
- Lefebvre, V. (2022). Performance, working capital management, and the liability of smallness: A question of opportunity costs?. *Journal of Small Business Management*, 60(3), 704-733.
- Lin, W. L., Cheah, J. H., Azali, M., Ho, J. A., & Yip, N. (2019). Does firm size matter? Evidence on the impact of the green innovation strategy on corporate financial performance in the automotive sector. *Journal of Cleaner Production*, 229, 974-988, doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.214.
- Liu, J. S., Lu, L. Y., Lu, W. M., & Lin, B. J. (2013). A survey of DEA applications, *Omega*, 41(5), 893-902, doi.org/10.1016/j.omega.2012.11.004.
- Liu, W., Meng, W., Li, X. X., & Zhang, D. Q. (2010). DEA models with undesirable inputs and outputs. *Annals of Operations Research*, 173(1), 177–194.
- Loo, P., & Lau, W. (2019). Key components of working capital management: Investment performance in Malaysia. *Management Science Letters*, 9(12), 1955-1964, 10.5267/j.msl.2019.7.010.
- Madaleno, M., & Vieira, E. (2020). Corporate performance and sustainability: Evidence from listed firms in Portugal and Spain. *Energy Reports*, 6, 141-147, doi: doi.org/10.1016/j.egy.2020.11.092
- Martínez-Martínez, A., Cegarra-Navarro, J. G., Garcia-Perez, A., & Wensley, A. (2019). Knowledge agents as drivers of environmental sustainability and business

- performance in the hospitality sector. *Tourism Management*, 70, 381-389, Doi: dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2018.08.030.
- Mikkelsen, W. H., & Partch, M. M. (2003). Do persistent large cash reserves hinder performance?. *Journal of financial and quantitative analysis*, 38(2), 275-294.
- Miralles-Quirós, M. M., Miralles-Quirós, J. L., & Valente Gonçalves, L. M. (2018). The value relevance of environmental, social, and governance performance: The Brazilian case. *Sustainability*, 10(3), 574, doi: 10.3390/su10030574.
- Mubeen, R., Han, D., Abbas, J., Álvarez-Otero, S., & Sial, M. S. (2021). The relationship between CEO duality and business firms' performance: the moderating role of firm size and corporate social responsibility. *Frontiers in psychology*, 12, 669715, doi: 10.3389/fpsyg.2021.669715.
- Munjal, S., Requejo, I., & Kundu, S. K. (2019). Offshore outsourcing and firm performance: Moderating effects of size, growth and slack resources. *Journal of Business Research*, 103, 484-494, doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.014.
- Neves, E., Dias, A., Ferreira, M., & Henriques, C. (2022a). Determinants of wine firms' performance: the Iberian case using panel data. *International Journal of Accounting & Information Management*, doi: 10.1108/IJAIM-10-2021-0203.
- Neves, E., & Proença, C. (2021). Intellectual capital and financial performance: evidence from Portuguese banks. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 18(1), 93-108, doi: doi.org/10.1504/IJLIC.2021.113658.
- Neves, M.E.D., Baptista, L., Dias, A.G. and Lisboa, I. (2023), "What factors can explain the performance of energy companies in Portugal? Panel data evidence", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 72 No. 3, pp. 730-752. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-01-2021-0057>
- Neves, M. E., Cancela, B. L., & de Sousa Gabriel, V. M. (2022b). Performance drivers in Iberian companies in different economic cycles: new evidence using panel data. *International Journal of Accounting & Information Management*, (ahead-of-print), doi: doi.org/10.1108/IJAIM-05-2022-0107.
- Neves, M. E., Castanheira, P., Dias, A., Silva, R., & Cancela, B. (2022c). Determinants factors of the performance of metallurgical companies in Northern Portugal: new

- evidence using panel data. *EuroMed Journal of Business*, (ahead-of-print), doi: 10.1108/EMJB-05-2022-0099.
- Neves, M. E., Henriques, C., & Vilas, J. (2021). Financial performance assessment of electricity companies: Evidence from Portugal. *Operational Research*, 21, 2809-2857.
- Neves, M. E., Proença, C., & Cancela, B. (2022d). Governance and social responsibility: what factors impact corporate performance in a small banking-oriented country?. *International Journal of Accounting & Information Management*, (ahead-of-print), doi: 10.1108/IJAIM-08-2022-0166.
- Neves, M. E., Serrasqueiro, Z., Dias, A., & Hermano, C. (2020). Capital structure decisions in a period of economic intervention: Empirical evidence of Portuguese companies with panel data. *International Journal of Accounting & Information Management*, 28(3), 465-495.
- Nollet, J., Filis, G., & Mitrokostas, E. (2016). Corporate social responsibility and financial performance: A non-linear and disaggregated approach. *Economic Modelling*, 52, 400-407.
- Noone, B. M., Lin, M. S., & Sharma, A. (2022). Firm Performance During a Crisis: Effects of Adhocracy Culture, Incremental Product Innovation, and Firm Size. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 10963480221086846, DOI: <https://doi.org/10.1177/10963480221086846>.
- Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., & Williamson, R. (1999). The determinants and implications of corporate cash holdings. *Journal of financial economics*, 52(1), 3-46.
- Patel, P. C., Li, M., del Carmen Triana, M., & Park, H. D. (2018). Pay dispersion among the top management team and outside directors: Its impact on firm risk and firm performance. *Human Resource Management*, 57(1), 177-192.
- Pokharel, K. P., Archer, D. W., & Featherstone, A. M. (2020). The impact of size and specialization on the financial performance of agricultural cooperatives. *Journal of Co-operative Organization and Management*, 8(2), 100108, doi.org/10.1016/j.jcom.2020.100108

- Pokharel, K. P., & Featherstone, A. M. (2019). Estimating multiproduct and product-specific scale economies for agricultural cooperatives. *Agricultural Economics*, 50(3), 279-289.
- Proença, C., & Neves, M. E. (2022). Determinants of Iberian companies' performance: corporate boards and the nonlinearity of gender diversity. *Gender in Management: An International Journal*, (ahead-of-print),
- Rey-Ares, L., Fernández-López, S., & Rodeiro-Pazos, D. (2021). Impact of working capital management on profitability for Spanish fish canning companies. *Marine Policy*, 130, 104583, doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104583.
- Robaina, M. and Madaleno, M. (2020), "The relationship between emissions reduction and financial performance: are Portuguese companies in a sustainable development path?", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 27 No. 3, pp. 1213-1226, doi: 10.1002/csr.1876.
- Roxas B, Ashill N, Chadee D. (2017). Effects of entrepreneurial and environmental sustainability orientations on firm performance: A Study of Small Businesses in the Philippines. *Journal of Small Business Management* 55(S1): 163-178.
- Sardo, F., Serrasqueiro, Z., & Alves, H. (2018). On the relationship between intellectual capital and financial performance: A panel data analysis on SME hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 75, 67-74, doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.03.001.
- Seiford, L.M., Zhu, J. (2001). Modeling undesirable factors in efficiency evaluation. *European Journal of Operational Research*. 142, 16–20.
- Schmidt, J. A., Pohler, D., & Willness, C. R. (2018). Strategic HR system differentiation between jobs: The effects on firm performance and employee outcomes. *Human Resource Management*, 57(1), 65-81, doi.org/10.1002/hrm.21836.
- Scheel, H. (2001). Undesirable outputs in efficiency evaluations. *European Journal of Operational Research*. 132, 400–410.
- Smriti, N., & Das, N. (2018). The impact of intellectual capital on firm performance: a study of Indian firms listed in COSPI. *Journal of Intellectual Capital*, DOI 10.1108/JIC-11-2017-0156.

- Smulowitz, S., Becerra, M., & Mayo, M. (2019). Racial diversity and its asymmetry within and across hierarchical levels: The effects on financial performance. *Human Relations*, 72(10), 1671-1696. DOI: 10.1177/0018726718812602.
- Sultan, K., & Murtaza, M. M. (2019). Impacto f aggressiveness of working capital management on firm's profit. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 7(3), 612-618, doi.org/10.18510/hssr.2019.7392.
- Vieira, E.S., Neves, M.E. & Dias, A.G. (2019), "Determinants of Portuguese firms' financial performance: panel data evidence performance", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 68 No. 7, pp. 1323-1342, doi: 10.1108/IJPPM-06-2018-0210.
- Vij, S., & Farooq, R. (2017). Moderating variables in business research. *The IUP Journal of Business Strategy*, 14(4), 34-54. <https://ssrn.com/abstract=3219666>
- Wang, Z., Akbar, M., & Akbar, A. (2020). The interplay between working capital management and a firm's financial performance across the corporate life cycle. *Sustainability*, 12(4), 1661, doi: doi:10.3390/su12041661.
- Wei, Y., Nan, H., & Wei, G. (2020). The impact of employee welfare on innovation performance: Evidence from China's manufacturing corporations. *International Journal of Production Economics*, 228, 107753, doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107753.
- Wojcik, V., Dyckhoff, H. & Gutgesell, S. (2017). The desirable input of undesirable factors in data envelopment analysis. *Annal of Operational Research* 259, 461-484. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2523-2>
- Wojcik, V., Dyckhoff, H. & Clermont, M. (2019). Is data envelopment analysis a suitable tool for performance measurement and benchmarking in non-production contexts? *Business Research* 12, 559-595, <https://doi.org/10.1007/s40685-018-0077-z>

APÊNDICES

Apêndice 1

<https://drive.google.com/file/d/1thvo9Dq2duy-31kBO4mcPN0s81dFL4by/view?usp=sharing>.

Apêndice 2

PONTUAÇÃO DE EFICIÊNCIA, PESOS, FOLGAS E DMUS DE REFERÊNCIA OBTIDOS PELO MÉTODO VALUE-BASED DEA (EMPRESAS CLASSIFICADAS PELO MENOS 1 ANO COMO EFICIENTES)

DMUs	Fase 1					Fase 2								
	d*	w _{CF} *	w _{SOC} *	w _{ROA} *	w _{AMB} *	s _{CF}	s _{SOC}	s _{ROA}	s _{AMB}	DMU ₁ ⁴	DMU ₃ ⁵	DMU ₃ ⁶	DMU ₂₂ ⁷	DMU ₂₇ ⁴
DMU ₁ ¹	0,0031	0,000	0,000	0,987	0,013	0,0093	0,0038	0,0031	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,772
DMU ₁ ²	0,0012	0,000	0,000	0,987	0,013	0,0484	0,0014	0,0012	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,916
DMU ₁ ³	0,0004	0,000	0,000	0,987	0,013	0,1679	0,0004	0,0004	0,0000	0,975	0,000	0,000	0,000	0,000
DMU ₁ ⁴	-0,1131	0,591	0,000	0,000	0,409									
DMU ₁ ⁵	0,0001	0,000	0,000	0,987	0,013	0,2568	0,0002	0,0001	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,991
DMU ₁ ⁶	0,0022	0,000	0,000	0,987	0,013	0,0763	0,0027	0,0022	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,838
DMU ₁ ⁷	0,0130	0,018	0,000	0,973	0,009	0,0000	0,0166	0,0134	0,0008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
DMU ₃ ¹	0,0048	0,007	0,006	0,975	0,011	0,0000	0,0000	0,0049	0,0000	0,067	0,416	0,154	0,000	0,000

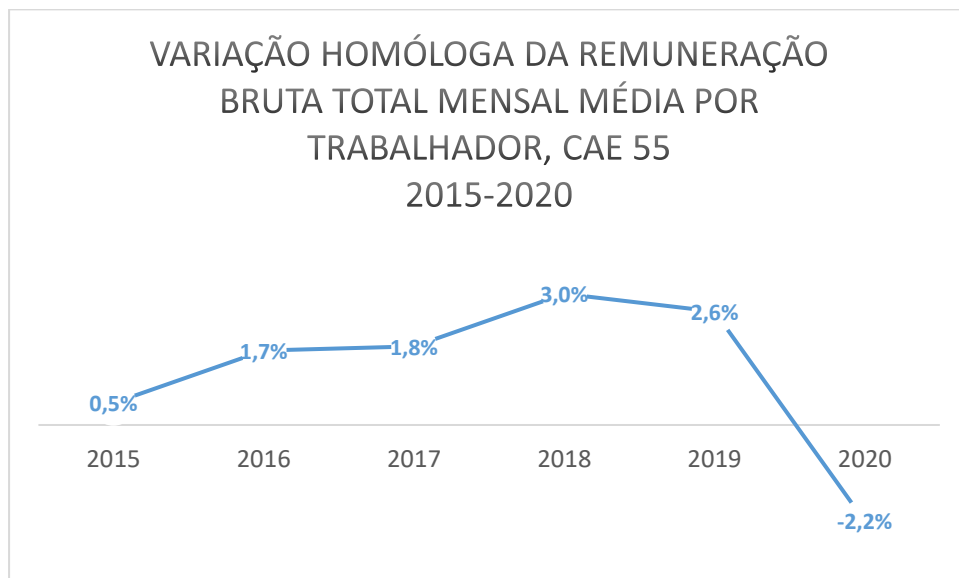
Impacto das decisões de investimento na performance e eficiência das empresas portuguesas.

DMU₃²	0,0019	0,007	0,006	0,975	0,011	0,0000	0,0000	0,0020	0,0000	0,005	0,633	0,215	0,000	0,000
DMU₃³	0,0017	0,000	0,012	0,984	0,004	0,0000	0,0000	0,0017	0,0199	0,000	0,754	0,121	0,000	0,000
DMU₃⁴	0,0002	0,007	0,006	0,975	0,011	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,132	0,223	0,627	0,000	0,000
DMU₃⁵	-0,1225	0,000	0,379	0,000	0,621									
DMU₃⁶	-0,1641	0,185	0,815	0,000	0,000									
DMU₃⁷	0,0028	0,000	0,013	0,987	0,000	0,6486	0,0000	0,0028	0,0269	0,000	0,000	0,798	0,000	0,000
DMU₂₂¹	0,0064	0,018	0,002	0,971	0,009	0,0000	0,0000	0,0066	0,0000	0,177	0,000	0,246	0,084	0,000
DMU₂₂²	0,0101	0,018	0,000	0,973	0,009	0,5078	0,0000	0,0009	0,0000	0,023	0,000	0,000	0,903	0,000
DMU₂₂³	0,0077	0,018	0,000	0,973	0,009	0,0000	0,0098	0,0079	0,0000	0,072	0,000	0,000	0,338	0,000
DMU₂₂⁴	0,0082	0,018	0,000	0,973	0,009	0,0000	0,0105	0,0084	0,0056	0,000	0,000	0,000	0,367	0,000
DMU₂₂⁵	0,0097	0,018	0,000	0,973	0,009	0,0000	0,0125	0,0100	0,0000	0,021	0,000	0,000	0,229	0,000
DMU₂₂⁶	0,0054	0,019	0,000	0,981	0,000	0,0000	0,0000	0,0055	0,0211	0,000	0,000	0,000	0,587	0,000
DMU₂₂⁷	-0,2416	1,000	0,000	0,000	0,000									
DMU₂₇¹	0,0030	0,000	0,000	0,987	0,013	0,0317	0,0038	0,0030	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,772
DMU₂₇²	0,0010	0,000	0,000	0,987	0,013	0,0335	0,0014	0,0010	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,916
DMU₂₇³	0,0004	0,000	0,000	0,987	0,013	0,0336	0,0004	0,0004	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,975

Impacto das decisões de investimento na performance e eficiência das empresas portuguesas.

DMU₂₇⁴	0,0000	0,000	0,000	0,987	0,013										
DMU₂₇⁵	0,0001	0,000	0,000	0,987	0,013	0,0539	0,0002	0,0001	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,991	
DMU₂₇⁶	0,0021	0,000	0,000	0,987	0,013	0,0477	0,0027	0,0021	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,838	
DMU₂₇⁷	0,0128	0,018	0,000	0,973	0,009	0,0000	0,0160	0,0129	0,0357	0,035	0,000	0,000	0,000	0,000	
DMU₃₃₀¹	0,0184	0,018	0,002	0,971	0,009	0,0001	0,0002	0,0190	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
DMU₃₃₀²	0,0182	0,018	0,002	0,971	0,009	0,0000	0,0004	0,0187	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
DMU₃₃₀³	-0,0002	0,000	0,013	0,987	0,000										
DMU₃₃₀⁴	0,0220	0,018	0,002	0,971	0,009	0,0000	0,0057	0,0227	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
DMU₃₃₀⁵	0,0234	0,018	0,002	0,971	0,009	0,0000	0,0014	0,0241	0,0001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
DMU₃₃₀⁶	0,0162	0,018	0,002	0,971	0,009	0,0000	0,0023	0,0167	0,0001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
DMU₃₃₀⁷	0,0130	0,018	0,000	0,973	0,009	0,0000	0,0166	0,0134	0,0008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Apêndice 3



Apêndice 4

PONTUAÇÃO DE EFICIÊNCIA, PESOS, FOLGAS E DMUS DE REFERÊNCIA OBTIDOS PELO MÉTODO VALUE-BASED DEA
(10 EMPRESAS MAIS PRÓXIMAS DE SEREM CLASSIFICADAS PELO MENOS 1 ANO COMO EFICIENTES)

DMUs	Fase 1					Fase 2									
	d*	w _{CF} *	w _{SOC} *	w _{ROA} *	w _{AMB} *	s _{CF}	s _{SOC}	s _{ROA}	s _{AMB}	DMU ₁ ⁴	DMU ₃ ⁵	DMU ₃ ⁶	DMU ₂₂ ⁷	DMU ₂₇ ⁴	
DMU ₆ ¹	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0134	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
DMU ₆ ²	0,0121	0,0070	0,0063	0,9752	0,0114	0,0092	0,0000	0,0124	0,0000	0,0005	0,0000	0,0000	0,0070	0,0000	
DMU ₆ ³	0,0075	0,0000	0,0052	0,9816	0,0131	0,0177	0,0000	0,0076	0,0000	0,0012	0,0000	0,0000	0,0026	0,0000	
DMU ₆ ⁴	0,0067	0,0001	0,0052	0,9816	0,0131	0,0956	0,0000	0,0068	0,0000	0,0019	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
DMU ₆ ⁵	0,0065	0,0000	0,0052	0,9816	0,0131	0,0201	0,0000	0,0066	0,0000	0,0020	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
DMU ₆ ⁶	0,0068	0,0000	0,0052	0,9816	0,0131	0,0201	0,0000	0,0069	0,0000	0,0073	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
DMU ₆ ⁷	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0134	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0213	
DMU ₈ ¹	0,0129	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0165	0,0133	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5851	0,0000	
DMU ₈ ²	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0133	0,0000	0,0272	0,0000	0,0957	0,0947	0,0000	
DMU ₈ ³	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0004	0,0166	0,0134	0,0000	0,1045	0,0000	0,1588	0,0794	0,0000	

Impacto das decisões de investimento na performance e eficiência das empresas portuguesas.

DMU₈⁴	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0005	0,0166	0,0134	0,0000	0,1333	0,0000	0,1629	0,0967	0,0000
DMU₈⁵	0,0125	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0017	0,0165	0,0128	0,0000	0,1285	0,0000	0,2031	0,4584	0,0000
DMU₈⁶	0,0130	0,0000	0,0000	0,9869	0,0131	0,0333	0,0163	0,0131	0,0000	0,1565	0,0000	0,2720	0,4227	0,0000
DMU₈⁷	0,0054	0,0194	0,0000	0,9806	0,0000	0,0000	0,0000	0,0056	0,0047	0,2667	0,0000	0,3709	0,2253	0,0000
DMU₁₆¹	0,0099	0,0182	0,0025	0,9706	0,0087	0,0000	0,0000	0,0102	0,0000	0,1708	0,0000	0,2179	0,0489	0,0000
DMU₁₆²	0,0084	0,0182	0,0025	0,9706	0,0087	0,0000	0,0000	0,0087	0,0000	0,0000	0,1115	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₁₆³	0,0077	0,0182	0,0025	0,9706	0,0087	0,0000	0,0000	0,0080	0,0000	0,0000	0,2011	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₁₆⁴	0,0026	0,0182	0,0025	0,9706	0,0087	0,0000	0,0000	0,0027	0,0000	0,0000	0,2265	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₁₆⁵	0,0017	0,0182	0,0025	0,9706	0,0087	0,0000	0,0000	0,0018	0,0000	0,0862	0,1247	0,2098	0,0000	0,0000
DMU₁₆⁶	0,0016	0,0182	0,0025	0,9706	0,0087	0,0000	0,0000	0,0017	0,0000	0,1362	0,1552	0,1829	0,0000	0,0000
DMU₁₆⁷	0,0075	0,0182	0,0025	0,9706	0,0087	0,0000	0,0000	0,0078	0,0000	0,1400	0,2228	0,1635	0,0000	0,0000
DMU₂₀¹	0,0120	0,0000	0,0120	0,9839	0,0041	0,0454	0,0000	0,0121	0,0236	0,0000	0,4322	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₂₀²	0,0109	0,0000	0,0120	0,9839	0,0041	0,0283	0,0000	0,0109	0,0334	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₂₀³	0,0103	0,0070	0,0063	0,9752	0,0114	0,0070	0,0000	0,0104	0,0046	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₂₀⁴	0,0076	0,0070	0,0063	0,9752	0,0114	0,0000	0,0000	0,0078	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₂₀⁵	0,0069	0,0070	0,0063	0,9752	0,0114	0,0000	0,0000	0,0070	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Impacto das decisões de investimento na performance e eficiência das empresas portuguesas.

DMU₂₀⁶	0,0062	0,0070	0,0063	0,9752	0,0114	0,0000	0,0000	0,0063	0,0000	0,0883	0,0000	0,0000	0,0187	0,0000
DMU₂₀⁷	0,0079	0,0000	0,0120	0,9839	0,0041	0,2638	0,0000	0,0079	0,0325	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4802
DMU₂₁¹	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0134	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1555
DMU₂₁²	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0134	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3903
DMU₂₁³	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0134	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4909
DMU₂₁⁴	0,0131	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0135	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5128
DMU₂₁⁵	0,0115	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0149	0,0118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4916
DMU₂₁⁶	0,0067	0	0,0000	0,9869	0,0131	0,0193	0,0086	0,0068	0,0000	0,0000	0,0098	0,0000	0,0000	0,6451
DMU₂₁⁷	0,0110	0	0,0000	0,9869	0,0131	0,0459	0,0140	0,0112	0,0000	0,0000	0,0167	0,0000	0,0000	0,3308
DMU₂₉¹	0,0081	0	0,0000	0,9869	0,0131	0,0160	0,0101	0,0082	0,0000	0,2238	0,0336	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₂₉²	0,0068	0	0,0000	0,9869	0,0131	0,0201	0,0085	0,0069	0,0000	0,0000	0,0000	0,0870	0,0576	0,0000
DMU₂₉³	0,0064	0	0,0000	0,9869	0,0131	0,0210	0,0076	0,0065	0,0000	0,0000	0,0000	0,1153	0,0646	0,0000
DMU₂₉⁴	0,0067	0	0,0052	0,9816	0,0131	0,0201	0,0046	0,0068	0,0000	0,0000	0,0000	0,1949	0,1200	0,0000
DMU₂₉⁵	0,0046	0	0,0052	0,9816	0,0131	0,0265	0,0000	0,0047	0,0000	0,0162	0,0000	0,1841	0,4173	0,0000
DMU₂₉⁶	0,0085	0	0,0052	0,9816	0,0131	0,0136	0,0000	0,0087	0,0000	0,0575	0,2497	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₂₉⁷	0,0098	5,0E-05	0,0052	0,9816	0,0131	0,0525	0,0000	0,0099	0,0000	0,1607	0,0926	0,2046	0,0000	0,0000

Impacto das decisões de investimento na performance e eficiência das empresas portuguesas.

DMU₃₀¹	0,0112	0,0194	0,0050	0,9755	0,0000	0,0000	0,0000	0,0115	0,0236	0,0000	0,2394	0,0000	0,0000	0,0645
DMU₃₀²	0,0107	0,0194	0,0050	0,9755	0,0000	0,0000	0,0000	0,0110	0,0105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₃₀³	0,0089	0,0194	0,0050	0,9755	0,0000	0,0000	0,0000	0,0091	0,0123	0,0574	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₃₀⁴	0,0049	0,0182	0,0025	0,9706	0,0087	0,0000	0,0000	0,0050	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4252
DMU₃₀⁵	0,0088	0,0001	0,0052	0,9816	0,0131	0,0129	0,0000	0,0089	0,0000	0,0000	0,0044	0,0000	0,0000	0,4835
DMU₃₀⁶	0,0070	0,0070	0,0063	0,9752	0,0114	0,0000	0,0000	0,0072	0,0000	0,0000	0,0253	0,0000	0,0000	0,4827
DMU₃₀⁷	0,0092	0,0000	0,0052	0,9816	0,0131	0,0680	0,0000	0,0094	0,0000	0,0000	0,0416	0,0000	0,0000	0,4537
DMU₃₂¹	0,0132	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0136	0,0005	0,0000	0,0000	0,0274	0,0000	0,0000
DMU₃₂²	0,0125	0,0001	0,0000	0,9868	0,0131	0,0134	0,0135	0,0127	0,0000	0,0016	0,0000	0,0000	0,0425	0,0000
DMU₃₂³	0,0077	0,0000	0,0000	0,9869	0,0131	0,0174	0,0085	0,0078	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0840	0,0000
DMU₃₂⁴	0,0068	0,0000	0,0052	0,9816	0,0131	0,0198	0,0000	0,0069	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8801	0,0000
DMU₃₂⁵	0,0066	0,0000	0,0052	0,9816	0,0131	0,0199	0,0000	0,0067	0,0000	0,0048	0,0000	0,0006	0,2979	0,0000
DMU₃₂⁶	0,0066	0,0000	0,0052	0,9816	0,0131	0,0188	0,0000	0,0067	0,0000	0,0052	0,0000	0,0000	0,1754	0,0000
DMU₃₂⁷	0,0128	0,0000	0,0134	0,9866	0,0000	0,0125	0,0000	0,0130	0,0101	0,0000	0,0000	0,0000	0,5462	0,0000
DMU₉₇¹	0,0125	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0159	0,0128	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2685	0,0000
DMU₉₇²	0,0120	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0152	0,0123	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Impacto das decisões de investimento na performance e eficiência das empresas portuguesas.

DMU₉₇³	0,0121	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,5562	0,0000	0,0016	0,0552	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₉₇⁴	0,0090	0,0182	0,0025	0,9706	0,0087	0,0000	0,0000	0,0093	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₉₇⁵	0,0105	0,0182	0,0025	0,9706	0,0087	0,0000	0,0024	0,0108	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₉₇⁶	0,0058	0,0194	0,0050	0,9755	0,0000	0,0000	0,0043	0,0060	0,0266	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₉₇⁷	0,0095	0,0194	0,0050	0,9755	0,0000	0,0000	0,0087	0,0097	0,0099	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₈₁₉¹	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0134	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₈₁₉²	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0134	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₈₁₉³	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0134	0,0008	0,0005	0,0000	0,0000	0,0070	0,0000
DMU₈₁₉⁴	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0134	0,0008	0,0012	0,0000	0,0000	0,0026	0,0000
DMU₈₁₉⁵	0,0159	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0163	0,0007	0,0019	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₈₁₉⁶	0,0000	0,0194	0,0000	0,9806	0,0000	0,0000	0,0166	0,0000	0,0008	0,0020	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DMU₈₁₉⁷	0,0130	0,0182	0,0000	0,9731	0,0087	0,0000	0,0166	0,0134	0,0008	0,0073	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000