U.PORTO
FEP FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Avaliação de Mercados Potenciais de Exportação para a Indústria de Calçado Portuguesa

Gonçalo Pereira Rollo Garcia

Dissertação
Mestrado em Economia

Orientado por
Hugo Vilares

6 de setembro de 2026

Resumo

A indústria portuguesa de calçado apresentou um crescimento significativo nas últimas décadas impulsionado pela performance internacional, considerada uma referência de sucesso na internacionalização dentro da economia nacional. Contudo, o atual contexto de elevada incerteza geopolítica e constante desenvolvimentos tecnológicos têm criado desafios nesta indústria extremamente dependente dos mercados externos que absorvem mais de 90% da produção nacional (APICCAPS, 2025).

Desse contexto nasce a presente dissertação pretende apoiar as estratégias de internacionalização do setor através de uma análise económica fundamentada em equações de gravidade que identifica os mercados potenciais para a reorientação das exportações portuguesas de calçado.

O enquadramento teórico do estudo assenta na literatura sobre internacionalização, exportações, escolha de mercados potenciais e modelos de gravidade, instrumentos amplamente utilizados na análise dos fluxos comerciais bilaterais.

A metodologia passa por um modelo econométrico de regressão linear múltipla estimado por mínimos quadrados ordinários, em linha com os modelos de gravidade onde são analisadas variáveis macroeconómicas, geográficas e da indústria de calçado que explicam não só valor das exportações portuguesas nos diversos mercados de destino como também as suas variações em cada mercado de destino. Posteriormente, através de um algoritmo de clusterização *k-means*, foram criados clusters de mercados onde são identificados os mercados com um valor potencial de exportações de calçado da indústria portuguesa acima ou abaixo do verificado realmente.

Foram selecionados os Estados Unidos da América, o Japão, a Coreia do Sul, o Reino Unido, a Alemanha e a Arábia Saudita como principais mercados de "ataque" dado destacarem-se pela sua conjugação de grande dimensão económica e populacional e um valor potencial das exportações superior ao observado. Já os Países Baixos, a Bélgica e a República Checa foram identificados como mercados a "defender" dado serem mercados já maduros onde o valor real das exportações portuguesas ultrapassa o valor potencial estimado pelo modelo.

Códigos JEL:

F14 Empirical Studies of Trade

F2 International Factor Movements and International Business

Palavras-chave:

Indústria de Calçado Portuguesa

Internacionalização

Exportação

Mercado Potencial

Equações de Gravidade

Abstract

The Portuguese footwear industry has shown significant growth in recent decades, driven by its international performance, and is considered a benchmark of success for internationalization within the national economy. However, the current context of high geopolitical uncertainty and constant technological developments has created challenges in this industry, which is highly dependent on external markets that absorb over 10% (Note: Correcting to the original text's number) over 90% of national production (APICCAPS, 2025).

Arising from this context, this dissertation aims to support the sector's internationalization strategies through an economic analysis based on gravity equations, which identifies potential markets for redirecting Portuguese footwear exports.

The theoretical framework of the study is grounded in the literature on internationalization, exports, the selection of potential markets, and gravity models, which are widely used tools in the analysis of bilateral trade flows.

The methodology involves a multiple linear regression econometric model estimated by ordinary least squares, in line with gravity models. It analyses macroeconomic, geographical, and footwear industry variables that explain not only the value of Portuguese exports across various destination markets but also their variations within each destination market. Subsequently, using a k-means clustering algorithm, market clusters were created to identify markets where the potential value of Portuguese footwear exports is above or below the actual observed value.

The United States of America, Japan, South Korea, the United Kingdom, Germany, and Saudi Arabia were selected as the main "attack" markets, as they stand out for their combination of large economic and demographic scale and a potential export value that exceeds the observed value. Conversely, the Netherlands, Belgium, and the Czech Republic were identified as markets to "defend", given that they are already mature markets where the actual value of Portuguese exports surpasses the potential value estimated by the model.

JEL Codes:

F14 Empirical Studies of Trade

F2 International Factor Movements and International Business

Keywords:

Portuguese Footwear Industry

Internationalization

Export

Potential Market

Gravity Equations

Índice de conteúdos

1. Introdução 1

2. Revisão de literatura 5

2.1 Internacionalização 5

2.2 Exportações 6

2.3 Mercado Potencial 7

2.4 Trocas Comerciais e Equações de Gravidade 8

3. A indústria do calçado 11

3.1 A indústria de calçado portuguesa 11

3.2 O setor internacional do calçado 16

3.3 A indústria de calçado italiana como referência do setor 21

4. Metodologia 26

4.1 Explicação do modelo 26

4.2 Inclusão de efeitos fixos 29

4.3 Dados e tratamento 31

4.4 Cálculos intermédios 32

4.4.1 Câmbio das exportações de calçado portuguesas e italianas 32

4.4.2 Cálculo do Grau de Abertura da Economia 32

4.4.3 Cálculo do PIB per capita 33

5. Análise dos resultados 34

5.1 Interpretação da regressão 34

5.2 Segmentação dos mercados de destino em clusters 38

5.3 Filtragem da segmentação dos mercados de destino em clusters 40

6. Conclusão 42

7. Referências 44

Índice de Figuras

Figura 1: Produção da Indústria de Calçado Portuguesa em pares, 1960-2024 11
Figura 2: Indústria de Calçado Portuguesa, 1974-2024.....13
Figura 3: Número de Países de destino das exportações de calçado portuguesas, 1988-2024 14
Figura 4: Mercados de destino das exportações de calçado portuguesas, 2024 15
Figura 5: Exportações portuguesas por tipo de calçado, 2024 16
Figura 6: Produção e Consumo Mundial de Calçado, 2010-2024 17
Figura 7: Produção Mundial de Calçado, 2024 18
Figura 8: Consumo Mundial de Calçado, 2024 19
Figura 9: Principais Exportadores Mundiais de Calçado, 2024 20
Figura 10: Principais Importadores Mundiais de Calçado, 2024 21
Figura 11: Preço médio de exportação de calçado em 2024, *top 10 players* mundiais.....22
Figura 12: Exportações italianas por tipo de calçado, 2024 23
Figura 13: Produção e exportações de calçado italianas, 2010-2024.....24
Figura 14: Mercados de destino das exportações de calçado italianas, 2024 25

Índice de Tabelas

Tabela 1: Estatísticas da regressão 34
Tabela 2: Coeficientes da regressão 35
Tabela 3: Resultados da clusterização filtrada 40
Tabela 4: Taxas de câmbio EUR/USD, média anual 2021 a 2024 50
Tabela 5: Estatísticas da regressão pelo Modelo OLS.....51
Tabela 6: Coeficientes da regressão pelo Modelo de OLS 51
Tabela 7: Estatísticas da regressão pelo Modelo de Efeitos Variáveis.....52
Tabela 8: Coeficientes da regressão pelo Modelo de Efeitos Variáveis.....52
Tabela 9: Resultados da clusterização inicial.....53

1. Introdução

A indústria de calçado portuguesa é considerada uma referência para a economia portuguesa graças ao crescimento e contributo para o total da economia nas últimas décadas, maioritariamente devido à sua afirmação nos mercados internacionais. Dados do INE indicam que as exportações de calçado portuguesas aumentaram 42% de 1,3 mil milhões de euros em 2004 para 1,7 mil milhões de euros em 2024. Mais ainda, em 2023, o peso das exportações de calçado nas exportações globais portuguesas foi de 2,3% (Marques, 2024).

Em 2022, a APICCAPS (Associação Portuguesa dos Industriais de Calçado, Componentes para calçado, Artigos de Pele e Sucedâneos) elaborou e publicou o "Plano Estratégico 2030" no qual foram definidos 4 eixos de ação, 24 medidas e 113 ações. Dentro do eixo "Presença ativa nos mercados", foi colocado como objetivo para o setor de calçado português "ser a referência internacional da indústria de calçado e reforçar as exportações portuguesas" (APICCAPS, 2022).

Entre as décadas de 1970 e 2000, Portugal oferecia algo que poucos produtores europeus conseguiam oferecer às grandes marcas de calçado, mão de obra já especializada no trabalho da matéria-prima do couro, mas que era substancialmente mais barata do que a mão de obra em Itália ou França. Este fator levou a que várias empresas de capital estrangeiro se instalassem no país e diversas marcas internacionais subcontratassem empresas portuguesas. Após a abertura dos mercados mundiais e a entrada da China na OMC, a indústria portuguesa perdeu uma das suas principais vantagens competitivas, o baixo custo da mão de obra. No entanto, dada a especialização da indústria portuguesa de calçado na produção de calçado em couro, considerado um produto de maior valor acrescentado, esta conseguiu evoluir de um estatuto de mão de obra barata para uma indústria conhecida pelo "saber fazer" com um produto de alta qualidade e uma indústria em contínua inovação.

Dada a pequena dimensão da economia portuguesa, o papel da exportação para o crescimento económico não deve ser subestimado. As indústrias exportadoras são criadoras de postos de trabalho, reduzindo o desemprego e aumentando os rendimentos que consequentemente impulsionam o consumo, resultando em crescimento económico.

A diversificação dos mercados de exportação permite reduzir dependências e oferece proteção contra crises e disrupções na cadeia de valor. Com o aumento da incerteza no

contexto geopolítico mundial, as guerras comerciais e militares, as alterações no perfil e nos padrões de consumo dos consumidores e a limitada capacidade de investimento das empresas portuguesas, é essencial assegurar que a indústria portuguesa de calçado detém critérios bem definidos para a orientação das exportações através da escolha correta dos mercados potenciais.

A presente dissertação pretende responder às questões: "Quais os mercados potenciais para o futuro das exportações do setor do calçado português?" e "Em que dimensão alguns fatores económicos afetam as exportações da indústria do calçado portuguesa nos diversos mercados internacionais?".

A relevância desta investigação prende-se com o facto de, apesar da indústria de calçado portuguesa apresentar um perfil exportador consolidado e diversificado, exportando mais de 70 milhões de pares para cerca de 170 países anualmente, o setor enfrenta agora uma vulnerabilidade crescente perante a volatilidade do contexto internacional.

Com a pandemia do COVID-19, período em que se observou uma queda abrupta tanto no consumo mundial de calçado como, consequentemente, nas exportações portuguesas (com uma quebra de 16% em valor de 2019 para 2020), foi exposta a dependência excessiva da indústria portuguesa dos mercados europeus tradicionais. Mais recentemente, o cenário de incerteza que envolve as relações comerciais, como a imposição de tarifas alfandegárias pelos EUA e a necessidade de reestruturação das diversas cadeias de abastecimento globais, dado o tenso contexto geopolítico, tornou o panorama das exportações portuguesas de calçado frágil, com quedas nos valores exportados para mercados anteriormente considerados.

Assim, dado este panorama de reorganização das trocas comerciais internacionais, torna-se essencial analisar e estruturar as estratégias de adaptação à nova realidade. A expansão para novos mercados e a diversificação geográfica das exportações surgem não apenas como uma oportunidade, mas como uma necessidade estratégica para assegurar o crescimento contínuo e a sustentabilidade a longo prazo do setor do calçado português.

Entre os principais produtores de calçado mundiais, a Itália surge como uma referência estratégica incontornável. Sendo o principal produtor europeu (125 milhões de pares produzidos em 2024), o setor do calçado italiano apostou numa desvinculação da concorrência, não utilizando o fator preço, mas através de uma aposta irrepreensível no calçado de alto valor acrescentado.

A capacidade da Itália de manter domínio em diversos mercados maduros e de continuar a penetrar nos segmentos de nicho aparece como um exemplo a seguir para a indústria nacional. O modelo italiano apresenta-se como resiliente mesmo perante oscilações no mercado global, isto graças à aposta na qualidade superior do calçado de couro e não à produção em massa orientada apenas para o volume de pares exportados. Portugal tem também vindo a ganhar vários destes atributos, que precisam agora de ser orientados para que seja possível a diversificação de mercados fora do eixo europeu.

O tema desta dissertação encontra-se inserido na área da Economia Internacional, área que estuda os determinantes, padrões e impactos das relações económicas entre diferentes países. Em particular, este trabalho insere-se num tema clássico da Economia Internacional, o Comércio Internacional.

A investigação pretendeu, através de um método fundamentado em equações de gravidade, contribuir para identificar os mercados com elevado potencial para o sucesso das exportações de calçado português e identificar variáveis macroeconómicas que influenciam o sucesso das exportações nesses mercados.

Os resultados da dissertação evidenciam que o potencial de internacionalização do calçado português depende, sobretudo, da dimensão económica e demográfica dos mercados de destino, bem como da sua propensão para importar produtos com maior valor unitário, ao passo que fatores como a abertura comercial geral, a produção local ou o consumo agregado revelam menor poder explicativo. Em paralelo, a investigação mostra que existem ainda vários mercados subexplorados pela indústria de calçado portuguesa que detêm características económicas altamente atrativas, como um elevado poder de compra e um grande número de potenciais consumidores, na sua grande maioria fora do espaço europeu, onde é demonstrado que o desfasamento entre exportações observadas e exportações potenciais, ou seja, o hiato das exportações de calçado portuguesas nesses mercados permanece significativo. Dentro destes encontram-se mercados como os Estados Unidos da América, o Japão, a Coreia do Sul, o Reino Unido, a Alemanha e a Arábia Saudita como principais mercados de "ataque" para a indústria portuguesa de calçado, onde, tendo em conta as suas características económicas e a atual dimensão das exportações para estes mercados, estes apresentam um valor potencial das exportações superior ao concretizado até ao momento. Inversamente, é também comprovada a existência de diversos mercados, maioritariamente europeus, que se encontram mais próximos do equilíbrio ou mesmo como

mercados já relativamente consolidados. Países como os Países Baixos, a Bélgica e a República Checa foram identificados como mercados a "defender" dado já serem destino de um valor de exportações muito próximo ou até superior ao estimado pelo modelo criado.

A dissertação encontra-se estruturada da seguinte forma: na secção 1 é introduzido o tema da dissertação incluindo as respetivas questões de investigação e a área de estudo em que a mesma estará inserida; na secção 2 é elaborada uma revisão de literatura onde são analisados os temas da internacionalização, exportação e métodos de escolha de mercados potenciais e é feita uma breve apresentação ao tema das equações de gravidade; na secção 3 é descrita a indústria de calçado portuguesa assim como o estado do setor internacional de calçado; na secção 4 é explicada a metodologia a ser utilizada na investigação em conjunto com as definições de todas as bases de dados e variáveis utilizadas no modelo criado; na secção 5 são analisados os resultados da investigação; na secção 6 são apresentadas as conclusões e limitações da investigação; na secção 7 são listadas as referências mencionadas ao longo do estudo e, por último, estão apresentados os respetivos anexos no fim da dissertação.

2. Revisão de literatura

2.1 Internacionalização

O tema da internacionalização das empresas e indústrias, tal como o seu contributo para o desenvolvimento económico das nações, tem sido alvo de bastante discussão tanto na área da economia como na área da gestão (Sliwinski & Sliwisnka, 2016).

De acordo com Jansson (2007), neste momento está a decorrer uma terceira onda de internacionalização das empresas mundiais, caracterizada pelo crescimento constante e pelo crescente envolvimento de mais indústrias.

Ruzzier et al. (2006) apresentam a internacionalização como equivalente à expansão das atividades económicas para além das fronteiras de um país. Freire (2008) defende que a internacionalização representa o alargamento das estratégias empresariais para outros mercados, no entanto, o nível de internacionalização tem de ser adequado ao desenvolvimento dos padrões de consumo e dos concorrentes presentes nos mercados-alvo. A procura de recursos, mercados, eficiência, economias de escala ou ativos estratégicos foi a razão apontada por Dunning e Lundan (2008) para a internacionalização. Hansson e Hedin (2007) adicionam que a internacionalização também surge do facto de o mercado interno se encontrar saturado e de existirem oportunidades nos mercados externos.

Assim, Freire (2008) declara que o processo de internacionalização das empresas compreende a necessidade de estas procurarem novos mercados para se manterem competitivas. A internacionalização pode então ser considerada como uma estratégia empresarial com o objetivo de extrapolar o valor de oportunidades presentes noutros mercados.

Johanson e Vahlne (1977, 2009) aconselham que este processo deve ser abordado como um envolvimento gradual com os mercados externos e Ahi et al. (2017) acrescentam que escolher o país e o método mais correto para entrar nos mercados é primordial e requer especial atenção por parte das empresas que pretendem internacionalizar-se.

Independentemente do modo e do mercado escolhidos, existem diferentes níveis de internacionalização. Distinguem-se então empresas que foram constituídas já internacionalmente (*international-at-founding*), também denominadas *born global* (Oviatt & McDougall, 1994) ou empresas que se vão internacionalizando conforme a sua atividade

expande do mercado doméstico para o internacional (*international-by-stage*) (Johanson & Vahlne, 1977).

2.2 Exportações

As exportações apresentam-se como um dos grandes contributos macroeconómicos para o desenvolvimento económico e social das nações, dados os seus efeitos em variáveis como a produtividade e a criação de empregos (França, 2014).

A estratégia de internacionalização através da exportação é considerada por Dhanaraj e Beamish (2003) a mais importante, dada a sua predominância nas empresas e a facilidade de pôr em prática comparativamente às restantes. Adicionalmente, as exportações são a forma de internacionalização que requer menos custos iniciais comparativamente às demais alternativas, como *joint ventures* ou a criação de subsidiárias (Dhanaraj & Beamish, 2003; Piercy et al., 1998).

Essa característica faz das exportações a estratégia de internacionalização mais atrativa para as PMEs (Carvalho, 2012), oferecendo um menor risco graças à maior flexibilidade no ajuste do montante de produtos exportados para os diferentes mercados internacionais (Lu & Beamish, 2002).

Assume-se que as exportações trazem inúmeras vantagens na competitividade das indústrias e empresas, são uma forma de diversificação de mercado que reduz a dependência do mercado interno, diminui custos de produção com o desenvolvimento de economias de escala, diversifica riscos, aumenta vendas, permite adquirir conhecimentos de outros mercados e, ainda, melhora a imagem das empresas (Okpara, 2009; Martínez, 2010). Assim, a exportação aparece como resposta tanto a objetivos financeiros como a objetivos estratégicos por parte das empresas (Cavusgil & Zou, 1994).

Leonidou e Katsikeas (1996) dividem o desenvolvimento da exportação pelas empresas em 3 fases. A fase *pre-engagement*, onde as empresas apenas têm atividade no mercado doméstico, a fase *initial*, onde esporadicamente começam a exportar quantidades reduzidas e a testar novos mercados, e a fase *advanced*, onde passam a exportar e a estar presentes em mercados internacionais de forma recorrente.

Nesta área, Nagy (2012) aponta que as empresas exportadoras alcançam um maior nível de desempenho em diferentes métricas, como produtividade, dimensão, sobrevivência, salários e desenvolvimento tecnológico, comparadas com empresas não exportadoras.

2.3 Mercado Potencial

A escolha do mercado potencial é uma das mais importantes decisões para o sucesso das ações de internacionalização, pois permite a elaboração de planos de curto, médio e longo prazo fundamentados e estruturados para uma alocação eficaz dos recursos (Shabani & Saen, 2016). Ahi et al. (2017) apontam que tanto a escolha do país quanto o método mais favorável deverão ser o primeiro passo para a internacionalização e que este obriga a uma análise detalhada pelas empresas que o pretendam fazer com sucesso. Assim, é essencial que o modo de internacionalização seja apenas utilizado após um processo analítico e fundamentado dos mercados-alvo.

Baki (2024) aponta que a classificação das opções de mercado deve ser elaborada conforme o potencial que cada uma detém relativamente à posição do produto ou serviço no mercado e à obtenção de uma vantagem competitiva. Assim, de acordo com Weinstein (2014), é necessária a criação de métodos que, utilizando critérios específicos, consigam analisar e ponderar quais as variáveis de decisão que permitem identificar os mercados com potencial vantajoso para as indústrias.

Vários modelos já foram apontados para ajudarem as empresas e setores a orientarem a sua internacionalização.

O modelo teórico de OLI (Ownership-Location-Internalization) desenvolvido por Dunning (1977), procurou explicar o processo de internacionalização das empresas industriais com base na exportação da produção doméstica. Dunning (2001) defende que a necessidade de internacionalização advém de situações em que o mercado externo em questão proporciona as vantagens de propriedade, localização e internacionalização.

Johanson e Vahlne (1977) apresentam o modelo de internacionalização de Uppsala (originalmente elaborado pela escola nórdica de Uppsala na Suécia) como um processo de internacionalização das empresas em que, através de um modelo de decisão, são definidos os mercados e o momento de internacionalização. De acordo com os autores, as empresas tendem a escolher mercados com uma distância psíquica mais reduzida, ou seja, inicialmente escolhem mercados semelhantes ao mercado doméstico, avançando ao longo do tempo para mercados mais distantes, dado o maior risco de investimento associado à distância física e psíquica.

Independentemente, o sucesso do processo de internacionalização das empresas pode ser afetado pela capacidade de consumo dos consumidores, pela existência de barreiras ao comércio, pelas diferenças culturais e linguísticas, pela distância geográfica, pela instabilidade das taxas de câmbio, entre outros fatores.

2.4 Trocas Comerciais e Equações de Gravidade

Há muitos anos que os economistas tentam encontrar explicações para as relações comerciais entre duas economias, desde explicações intuitivas até explicações empíricas. O primeiro a transformar explicações intuitivas para as trocas entre nações em literatura aplicada de comércio internacional foi Tinbergen (1962), ditando assim os fundamentos para a criação dos modelos de gravidade utilizados atualmente. Na altura, Tinbergen (1962) chegou à conclusão de que o comércio bilateral entre dois países é diretamente proporcional ao tamanho das suas economias e inversamente proporcional ao custo das trocas comerciais entre eles, custos esses maioritariamente associados à distância física, às relações políticas e aos acordos comerciais existentes.

Mais recentemente, o modelo de gravidade foi adotado para estudar os efeitos de acordos de comércio livre e de corredores económicos (ver Jagdambe e Kannan 2020, Huang et al. 2020, Jing et al. 2020), destacando Beck (2020), que comparou diferentes variáveis explicativas para o comércio dos países da União Europeia e concluiu que o modelo de gravidade apresenta a melhor explicação para os fluxos comerciais.

Estas equações permitem não só avaliar os níveis de trocas bilaterais entre duas nações como também avaliar os efeitos que várias variáveis como a distância geográfica, os acordos comerciais e as políticas de investimento direto estrangeiro têm no volume de trocas comerciais (Haq et al., 2013).

Assim, os modelos de gravidade permitem explicar as relações comerciais já existentes entre dois países e também estimar o potencial comercial entre países.

Baier e Bergstrand (2001) explicam as equações de gravidade como uma expressão *log-linear cross-sectional* que relaciona o fluxo comercial bilateral nominal do exportador $\boldsymbol{i}$ para o importador $\boldsymbol{j}$ em qualquer ano ($\boldsymbol{PX_{ij}}$), ao Produto Interno Bruto (PIB) nominal do país exportador e do país importador ($\mathbf{GDP_i}$ e $\mathbf{GDP_j}$, respetivamente), à distância física entre os centros económicos de cada país ($\mathbf{D_{ij}}$) e, tipicamente, a um conjunto de variáveis *dummy* que

representam a presença ou ausência de acordos comerciais preferenciais ($\mathbf{PTA_{ij}}$) ou de uma fronteira terrestre comum ($\mathbf{A_{ij}}$). Assim, a equação de gravidade simples é do género:

$$\boldsymbol{PX_{ij} = \beta_0 (GDP_i)^{\beta_1} \left(GDP_j\right)^{\beta_2} \left(D_{ij}\right)^{\beta_3} e^{\beta_4 (PTA_{ij})} e^{\beta_5 (A_{ij})} \varepsilon_{ij}}$$

Onde $\boldsymbol{e}$ é a base do logaritmo natural e ε_{ij} é um termo de erro com distribuição log-normal.

Passando a expressão para a forma logarítmica, ficamos com a expressão abaixo:

$$\boldsymbol{\ln\left(PX_{ij}\right) = \ln(\beta_0) + \beta_1 \ln(GDP_i) + \beta_2 \ln\left(GDP_j\right) + \beta_3 \ln\left(D_{ij}\right) + \beta_4\left(PTA_{ij}\right) + \beta_5\left(A_{ij}\right) + \ln\left(\varepsilon_{ij}\right)}$$

Na sua grande maioria, todas as investigações empíricas que utilizam equações de gravidade na área do comércio internacional são fundamentadas nos modelos empíricos apresentados por Anderson (1979), Krugman (1979), Helpman e Krugman (1985) e Bergstrand (1985, 1989, 1990), dada a aceitação destes na literatura. Em todos estes estudos de base, as equações de gravidade são derivadas inicialmente através de uma forma reduzida de um modelo de equilíbrio geral do comércio internacional de produtos finais para consumo.

Eichengreen e Irwin (1995) defendem que os modelos de gravidade são então a melhor forma clássica para estudar os padrões das trocas comerciais, dado que relacionam o valor das trocas bilaterais com o produto nacional, a população, a distância e a existência de uma fronteira terrestre comum entre nações.

Os PIBs do país exportador e do país importador, segundo Baier e Bergstrand (2001), representam nestes modelos as capacidades de produção e de consumo de ambos os países. Por sua vez, a distância física entre os dois países geralmente encontra-se positivamente relacionada com custos de transporte, sugerindo assim que uma maior distância leva a custos transacionais mais elevados. Anderson e Wincoop (2004) consideram os custos de transporte como o maior componente dos custos "não tarifários". Também outros autores adicionam que o peso destes é tão grande que, entre todos os custos de troca, os custos de transporte são considerados os maiores determinantes da capacidade de acesso aos mercados estrangeiros por parte das empresas (Djankov, Freund e Pham, 2010; Hummels, 2007).

Os acordos comerciais, que são tratados bastante comuns nos dias de hoje, foram avaliados em vários estudos onde, utilizando equações de gravidade, os autores chegaram à conclusão de que estes promovem um aumento das trocas comerciais (Caliendo & Parro, 2015; Candau et al., 2019; Mayer et al., 2019)

Para além das apresentadas anteriormente, outras variáveis, como, por exemplo, as fronteiras comuns e a língua oficial de cada país, podem ser utilizadas como variáveis explicativas num modelo de gravidade simples (Frankel et al., 1997). A língua e as fronteiras comuns são utilizadas nos modelos de gravidade uma vez que, intuitivamente, estas tendem a reduzir os custos comerciais entre as nações. A população tem também sido utilizada em modelos de gravidade como aproximação à capacidade de consumo das nações importadoras (Jagdambe & Kannan, 2020). Também o rendimento per capita dos países pode ser utilizado como variável explicativa das relações comerciais bilaterais (Bergstrand, 1989 e 1990).

Dos demais estudos efetuados por diversos autores, destacam-se as principais conclusões: Tinbergen (1962) defende que o fluxo de trocas comerciais é diretamente proporcional ao produto do tamanho económico das economias dos países e à "resistência às trocas comerciais" entre eles. Essa resistência pode ser resultado de diferenças nos regimes políticos, distância geográfica, diferenças culturais, etc.; Baier e Bergstrand (2001) concluíram que o aumento das trocas comerciais mundiais é explicado em 67% ao crescimento do rendimento, 25% às reduções das tarifas e 8% à diminuição dos custos de transporte; Aviat e Coeurdacier (2007), calcularam que, *ceteris paribus*, o comércio cai abruptamente com a distância, sendo que um aumento de 10% na distância reduz o comércio em 8% entre duas nações.

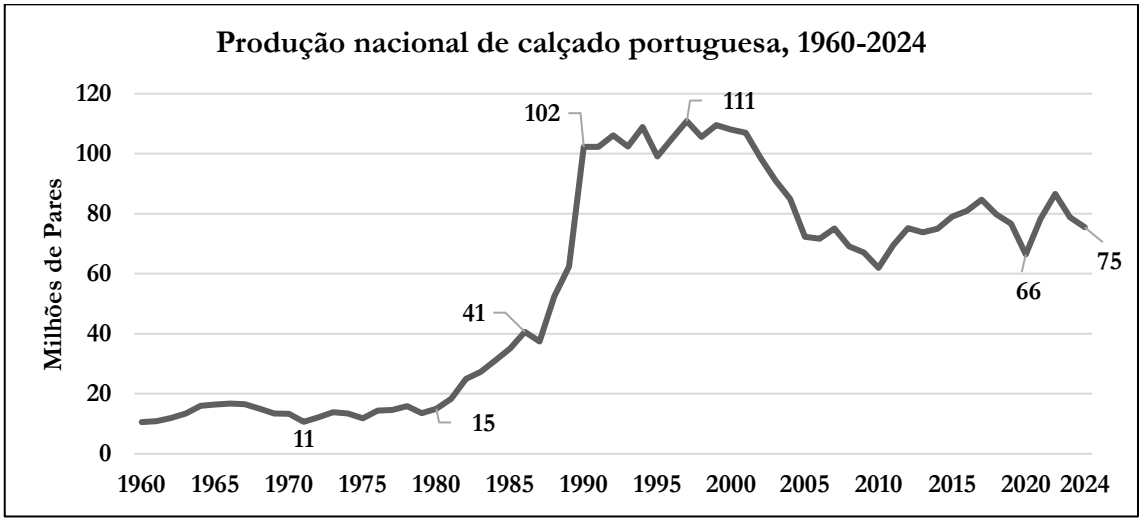
3. A indústria do calçado

3.1 A indústria de calçado portuguesa

Dados do GEP indicam que, em 2024, a indústria portuguesa de calçado era constituída por 1 007 empresas que empregavam 28 143 trabalhadores como um todo, mas esta dimensão não foi sempre assim.

Tal como apresentado na Figura 1, durante a década de 1980, a indústria de calçado portuguesa mostrou um crescimento bastante acelerado da capacidade produtiva do setor. A produção nacional de calçado apresentou um crescimento de 581% de 1980 até 1990, passando de 15 milhões de pares produzidos anualmente para 102 milhões. O maior número de pares produzidos pela indústria nacional foi de 11 milhões de pares em 1997.

Figura 1: Produção da Indústria de Calçado Portuguesa em pares, 1960-2024



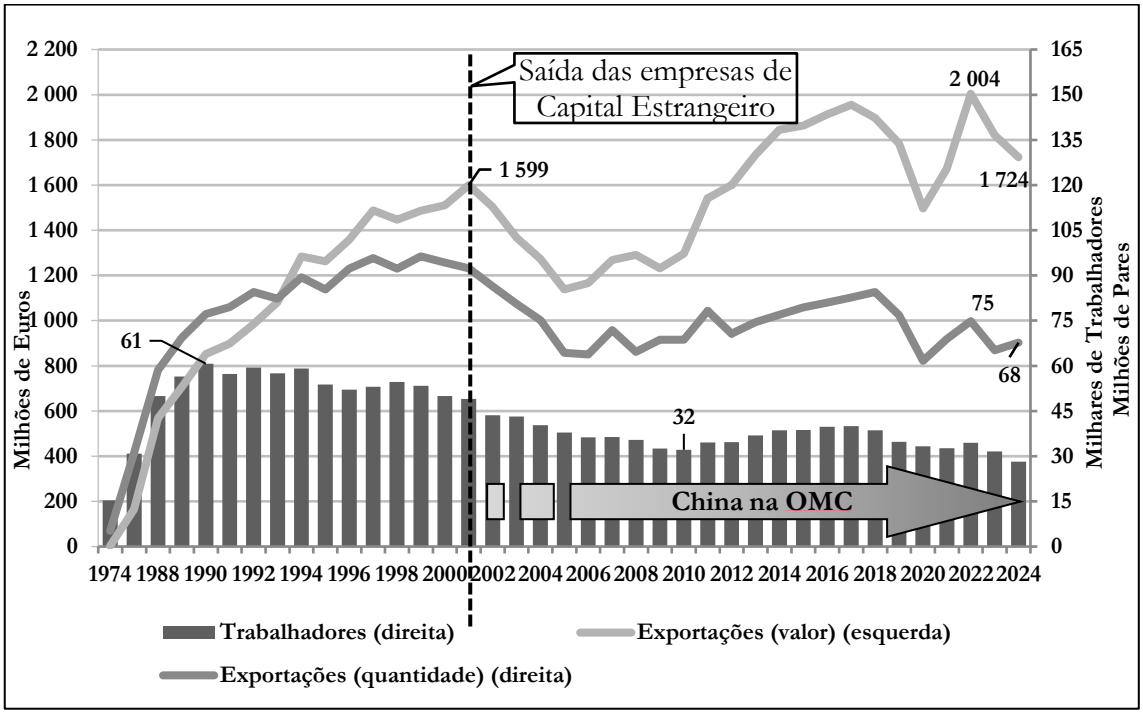
Fonte: Elaboração própria com dados da APICCAPS (2025)

O aumento da produção veio acompanhado de um crescimento no número de trabalhadores empregados que cresceu de 15 299 trabalhadores em 1974 para 60 721 em 1990, representando um crescimento de 497% em apenas 16 anos. Com este crescimento da capacidade produtiva da indústria portuguesa de calçado neste mesmo período, verificou-se também um aumento da propensão para a exportação com a quantidade de pares de calçado exportados a crescer de 5,2 milhões de pares para 77,2 milhões, um aumento de 1 484%. Este crescimento conferiu a Portugal o estatuto de um dos maiores produtores de calçado da Europa. Com este estatuto veio a instalação de diversas empresas de capital estrangeiro que continuaram a elevar o nível de exportação da indústria nacional. Portugal apresentava-

se como um país com localização geográfica estratégica, mão de obra qualificada e baixos custos de mão de obra, o cenário perfeito para o crescimento de uma indústria especializada na produção de um bem intensivo em trabalho como o calçado. No entanto, no início do século XI, o país viu as empresas de capital estrangeiro migrarem as suas unidades de produção para a China após a entrada desta na OMC (Organização Mundial do Comércio). Este movimento deveu-se ao facto do fator trabalho português ser relativamente mais caro face ao chinês, sendo possível agora uma redução nos custos de produção, um fator crucial numa indústria intensiva em mão de obra como a do calçado

A indústria de calçado portuguesa perdeu então nessa altura a sua vantagem competitiva relativa à mão de obra barata. A Figura 2 ilustra os difíceis anos de sobrevivência que se seguiram, em que as exportações portuguesas de calçado caíram abruptamente de 1,6 mil milhões de euros para 1,1 mil milhões de euros de 2001 para 2005 (-29%). No entanto, após o ano de 2009, as exportações de calçado portuguesas voltaram a crescer, em conjunto com o emprego do setor. De 2009 a 2022, ano recorde das exportações portuguesas de calçado, as exportações aumentaram 63%, ultrapassando os mil milhões de euros.

Figura 2: Indústria de Calçado Portuguesa, 1974-2024



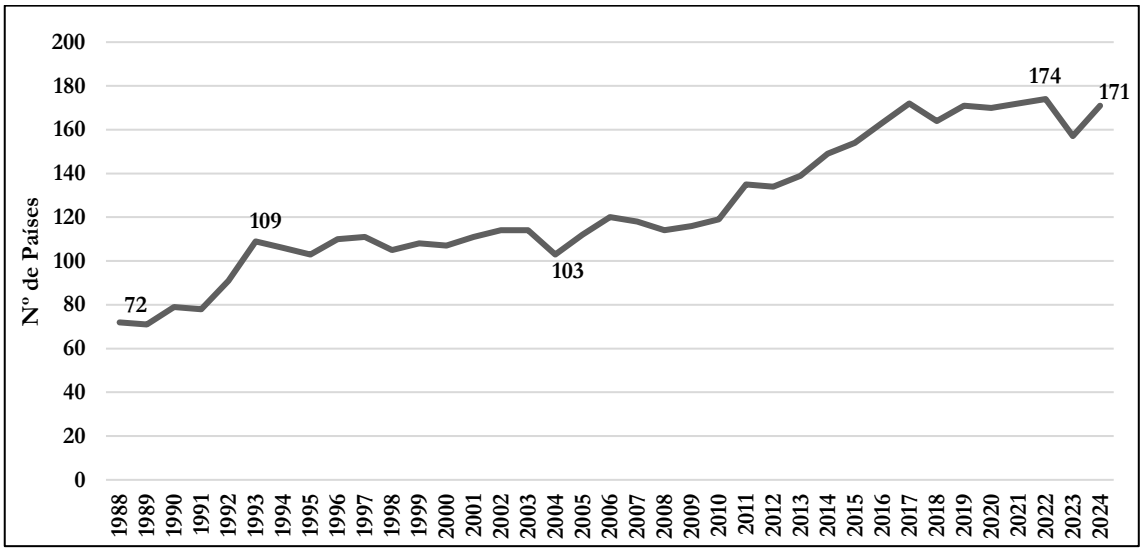
Fonte: APICCAPS com dados do INE (2025)

Tal deveu-se a diversos fatores: primeiro, deu-se um desenvolvimento interno da capacidade produtiva da indústria nacional; segundo, a especialização em calçado de couro permitiu a criação de um maior valor acrescentado por cada par de calçado exportado, permitindo aumentar o valor das exportações sem necessidade de grandes aumentos na quantidade de produção, mas também a aplicação de estratégias de internacionalização da indústria. Mais ainda, este crescimento do valor exportado pela indústria portuguesa de calçado não se fez apenas pelo aumento das exportações para cada um dos seus já existentes mercados, mas também pela diversificação dos mesmos. O número de destinos das exportações portuguesas de calçado era de apenas 109 em 1993, valor que estagnou até 2004 (103 países), dada a deslocalização das empresas de capital estrangeiro. No entanto, como ilustrado na Figura 3 depois deste período difícil para os industriais de calçado, as estratégias de internacionalização e orientação para novos mercados levaram as empresas a aumentar o seu

número de mercados de destino continuamente até alcançarem 174 países diferentes num só ano (2022).

Esta diversificação tem sido uma das principais proteções da indústria de calçado portuguesa durante os mais recentes períodos de crise que têm sido vividos, permitindo às empresas sobreviver mesmo quando as condições económicas são severas.

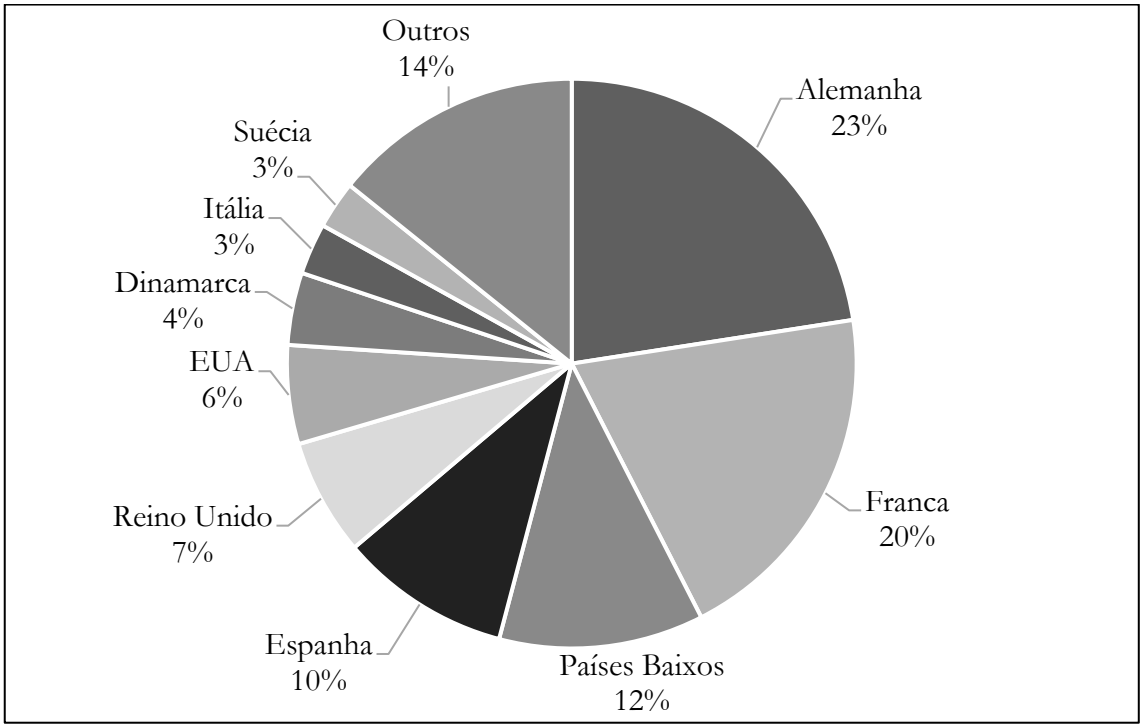
Figura 3: Número de Países de destino das exportações de calçado portuguesas, 1988-2024



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Comext (2025)

Apesar dos 171 diferentes mercados para os quais a indústria de calçado portuguesa exportou em 2024, é notável uma concentração em países europeus. A Figura 4 ilustra o facto de os 4 principais mercados das exportações portuguesas de calçado absorvem em conjunto 64% do total das exportações em valor, mostrando o quão dependente está a indústria destes mercados. Esta dependência pode ser entendida também como um fator de risco, sendo que se existe instabilidade económica na Europa, as exportações portuguesas de calçado serão diretamente impactadas.

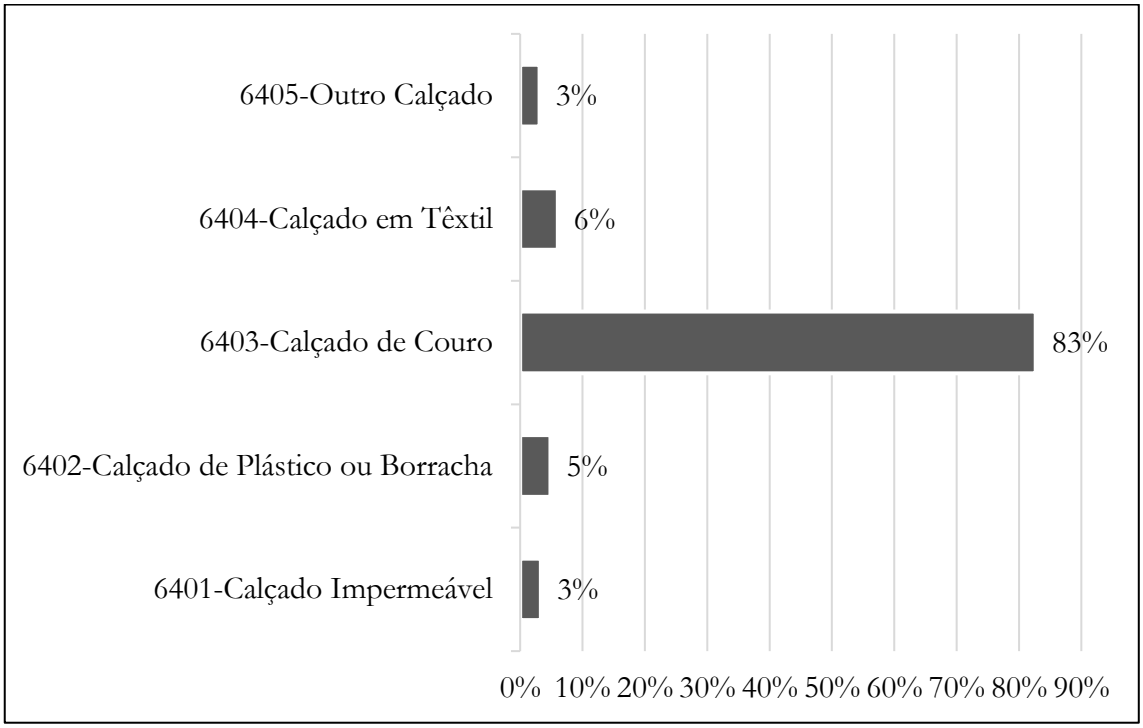
Figura 4: Mercados de destino das exportações de calçado portuguesas, 2024



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Comext (2025)

Dentro dos diversos tipos de calçado, a indústria de calçado portuguesa apresenta-se altamente especializada na produção de calçado de couro. Este tipo de calçado é bastante intensivo em mão de obra e necessita de uma mão de obra qualificada para o trabalho das matérias-primas. Mais ainda, o calçado de couro é o calçado que, por norma, apresenta um preço médio mais elevado, não só devido às matérias-primas mais caras que incorpora, mas também devido ao valor acrescentado que estes produtos trazem. Tal como apresentado na Figura 5, em 2024, o calçado de couro representou cerca de 83% do valor total das exportações de calçado portuguesas, um valor que mostra a grande dominância deste tipo de calçado na produção nacional.

Figura 5: Exportações portuguesas por tipo de calçado, 2024



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Comext (2025)

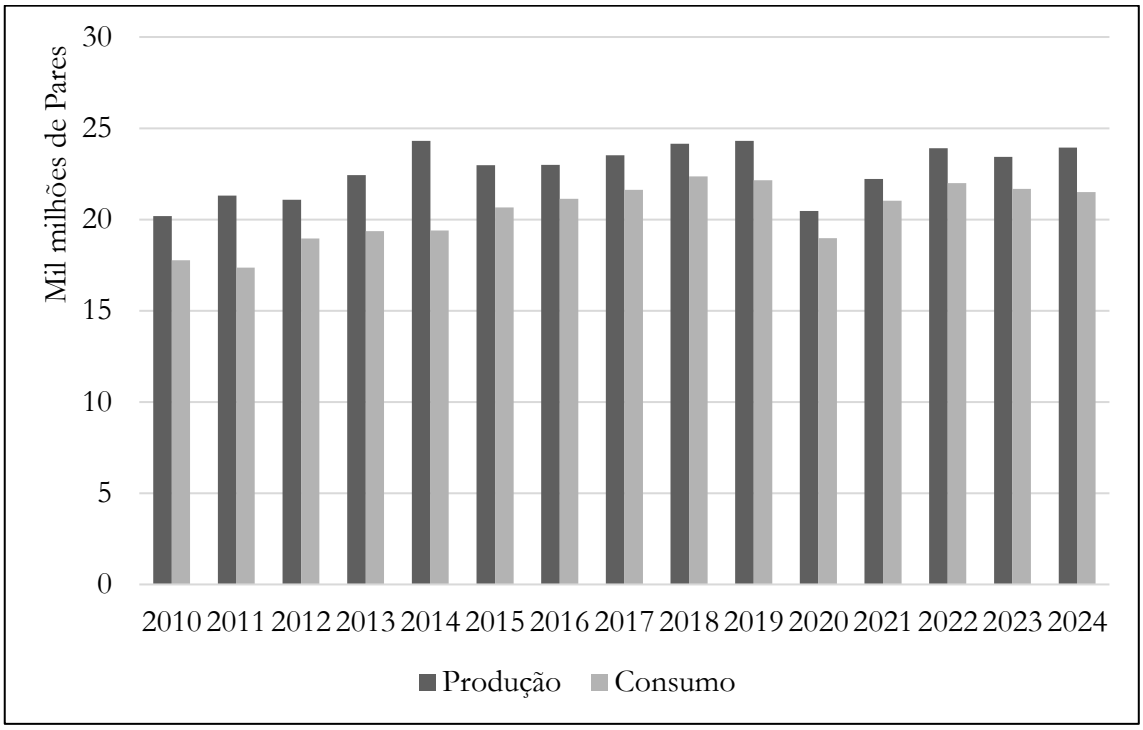
3.2 O setor internacional do calçado

Quando analisada a produção mundial de calçado no período de 2010 a 2024 através da Figura 6, observa-se a existência de 3 períodos de crescimento. Em primeiro, com crescimento mais acentuado, de 2010 até 2014, em que o setor registou um crescimento sustentado, com a produção a subir de aproximadamente 20 mil milhões para um pico intermédio de 24 mil milhões de pares. Em 2015 observou-se uma queda de 5% e, após esse comportamento, os valores mantiveram-se relativamente estáveis até 2019, mas sempre acima do patamar de 23 mil milhões de pares produzidos. Este período de estabilidade foi interrompido de forma drástica em 2020, ano em que o impacto da pandemia de COVID-19 provocou uma queda acentuada, fazendo com que a produção recuasse para níveis próximos dos registados uma década antes. A partir de 2021, iniciou-se uma trajetória de recuperação. Mais ainda, em 2022, a produção mundial ficou aquém dos volumes máximos

históricos do setor. No entanto, nos anos mais recentes, deu-se uma tendência de estabilização dos valores, sempre abaixo dos 23 mil milhões de pares.

É notório que ambas as métricas do consumo e da produção mundiais de calçado tendem a seguir o mesmo padrão de evolução, mas observa-se também que a produção é sistematicamente superior ao consumo em todos os anos analisados, o que aponta para a existência de excedentes ou necessidades de gestão de stocks ao longo da cadeia de valor global. Em suma, o setor do calçado mundial tem mostrado uma forte capacidade de resiliência, tendo conseguido recuperar totalmente do choque de 2020 e retomar o volume de atividade verificado no período pré-pandemia.

Figura 6: Produção e Consumo Mundial de Calçado, 2010-2024



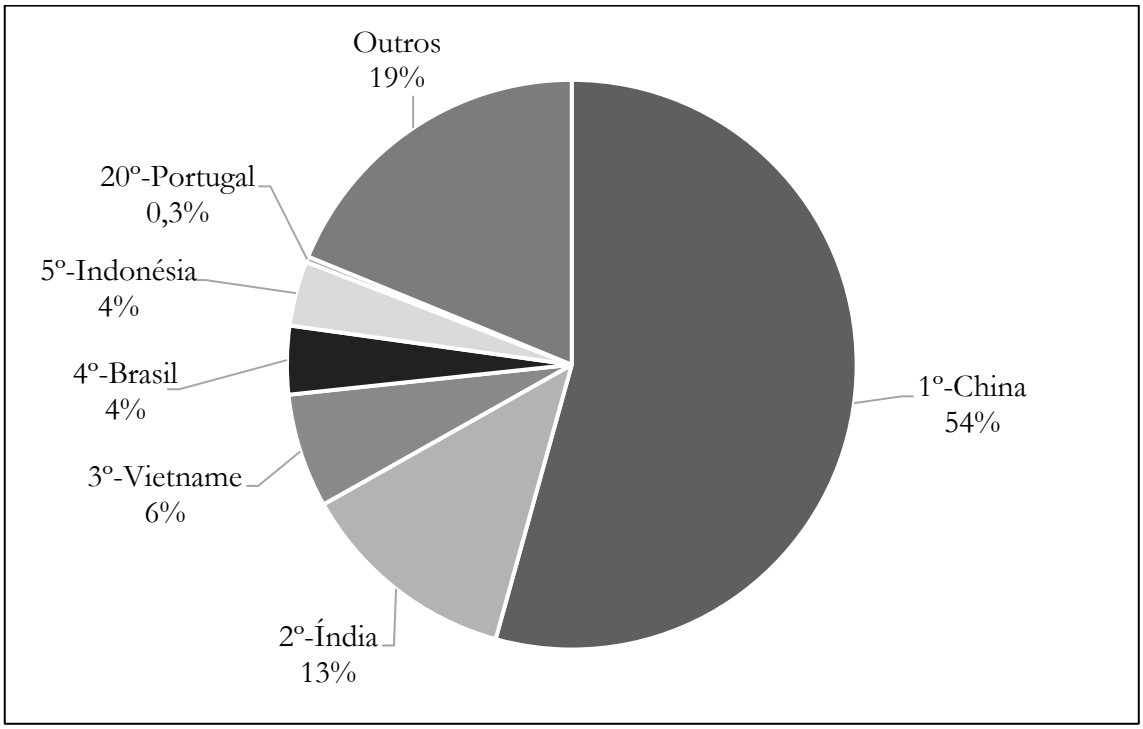
Fonte: Elaboração própria com base em dados de World Footwear (2025)

Apesar dos grandes valores da produção e do consumo mundiais verificados nos últimos anos, ambas as variáveis se encontram altamente concentradas em certas geografias do globo.

A Figura 7, apresenta a China como líder na produção de calçado, sendo responsável por 54% do total mundial, o que simplesmente significa que mais de metade de todo o calçado do mundo é fabricado na China. Seguem-se a Índia, com uma quota de 13%, e o Vietname, que ocupa a terceira posição com 6% do mercado total. Dentro do *Top 5* mundial estão 4 países asiáticos com uma quota conjunta de 73%, o que demonstra a dependência desta

região do globo no que toca ao abastecimento do mercado de calçado mundial. Portugal, embora posicionado no 20.º lugar na lista dos principais países produtores de calçado do mundo, apresenta uma quota de mercado de 0,3%, o que reflete a dimensão de um produtor especializado face aos gigantes mundiais da produção em massa do setor.

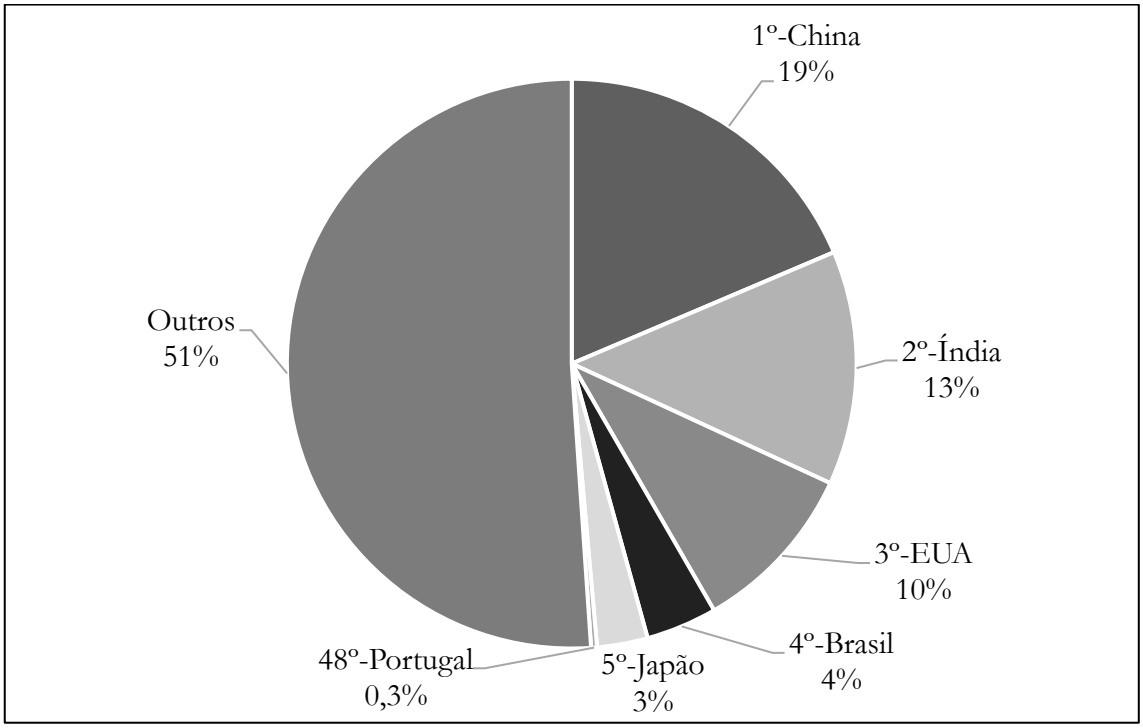
Figura 7: Produção Mundial de Calçado, 2024



Fonte: Elaboração própria com base em dados de World Footwear (2025)

O consumo mundial de calçado, ainda que menos concentrado que a produção, apresenta ainda um grande peso da China e da Índia, como é observado na Figura 8. Estas lideram com quotas de 19% e 13%, respetivamente. Como terceiro maior mercado consumidor, aparece a primeira economia do Ocidente, os EUA, com 10%, seguidos pelo Brasil, com 4%, e pelo Japão, com 3%. Portugal aparece na 48.ª posição da lista dos principais países consumidores de calçado do mundo, mantendo os mesmos 0,3% de quota, dada a pequena dimensão da sua economia.

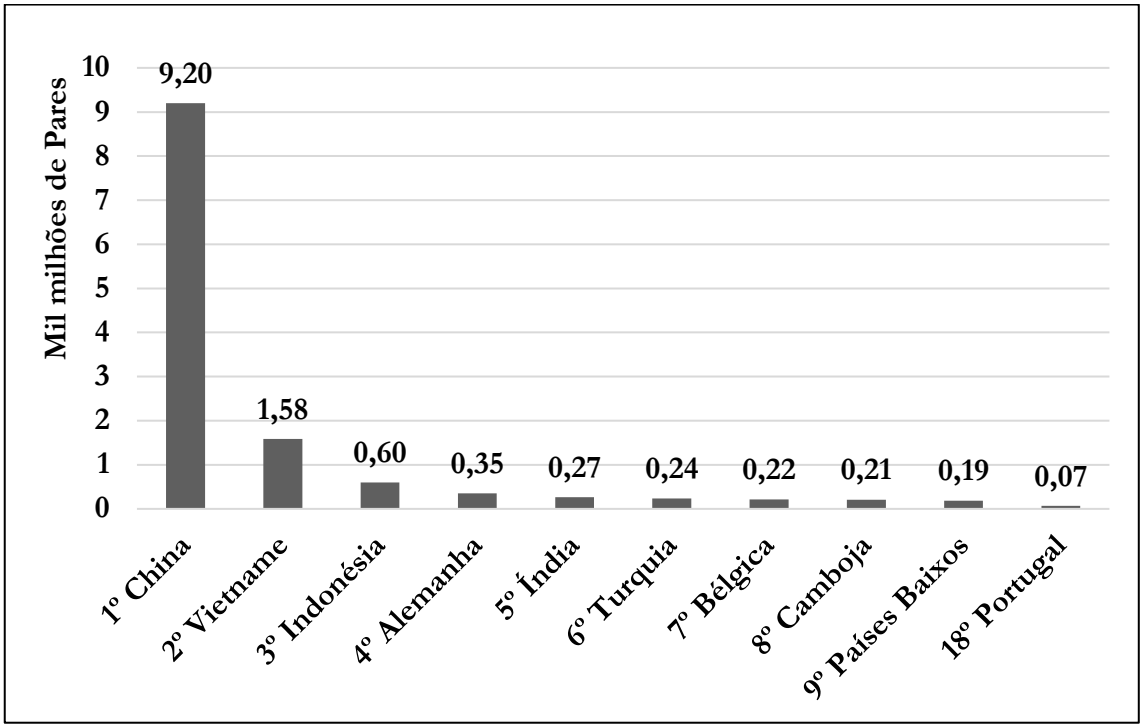
Figura 8: Consumo Mundial de Calçado, 2024



Fonte: Elaboração própria com base em dados de World Footwear (2025)

Não obrigatoriamente produtores, é possível também observar quais os principais exportadores mundiais de calçado, ou seja, países que, seja através da produção interna ou por via da reexportação, são os principais países nas trocas comerciais de calçado. Alguns dos nomes apresentados na Figura 7 repetem-se agora na Figura 9 onde são apresentados os principais exportadores mundiais de calçado, com a China na liderança destacada com um total de 9,2 mil milhões de pares exportados em 2024, seguida, mas de longe, pelo Vietname, que exportou 1,58 mil milhões, e a Indonésia fecha o top 3 com 0,6 mil milhões de pares. No entanto, uma das grandes diferenças entre os principais produtores e os principais exportadores do mundo de calçado é o aparecimento de três países europeus no top 10, a Alemanha em quarto lugar com 0,35 mil milhões de pares, a Bélgica em sétimo com 0,22 mil milhões e os Países Baixos em nono com 0,19 mil milhões. Dada a baixa produção nacional destes países, podemos classificá-los então como *traders* e não como produtores. Portugal aparece como o décimo oitavo maior exportador de calçado do mundo, com cerca de 0,07 mil milhões de pares, como analisado anteriormente.

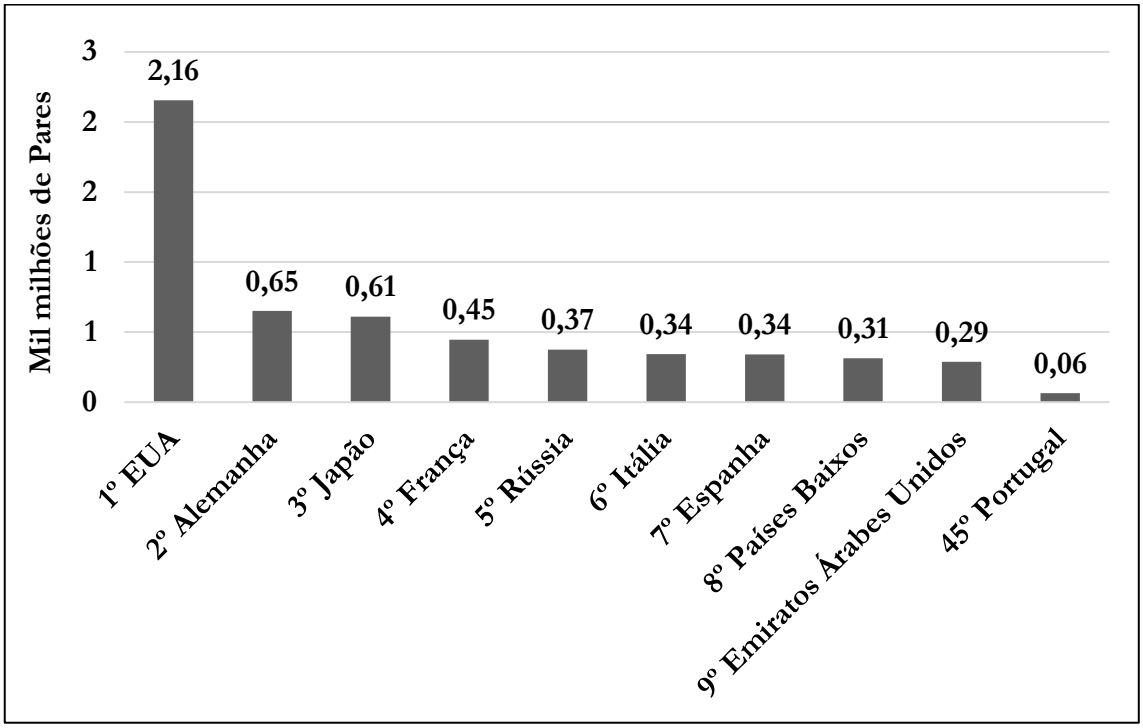
Figura 9: Principais Exportadores Mundiais de Calçado, 2024



Fonte: Elaboração própria com base em dados de World Footwear (2025)

Já do lado dos importadores apresentados na Figura 10, estes também variam ligeiramente face aos principais consumidores, dada a produção de alguns desses países abastecer o consumo interno, levando então a uma menor necessidade de importação. Assim, os Estados Unidos da América, que se apresentam como o terceiro maior consumidor de calçado, são o país que mais importou calçado em 2024, com um total de 2,16 mil milhões de pares. Em segundo lugar, mas com um volume de importação inferior à metade do dos EUA, aparece a Alemanha com 0,65 mil milhões de pares, que, complementada com a análise das exportações feita no gráfico anterior, realça a sua posição de *trader*. Em terceiro lugar, aparece o Japão como a economia asiática com maior volume de importação de calçado, dado que não detém a mesma capacidade de produção interna que os outros países da mesma região. Portugal aparece num longínquo 45.º lugar com um volume de importação de cerca de 60 milhões de pares, valor inferior ao das suas exportações, demonstrando a balança comercial do setor do calçado português.

Figura 10: Principais Importadores Mundiais de Calçado, 2024



Fonte: Elaboração própria com base em dados de World Footwear (2025)

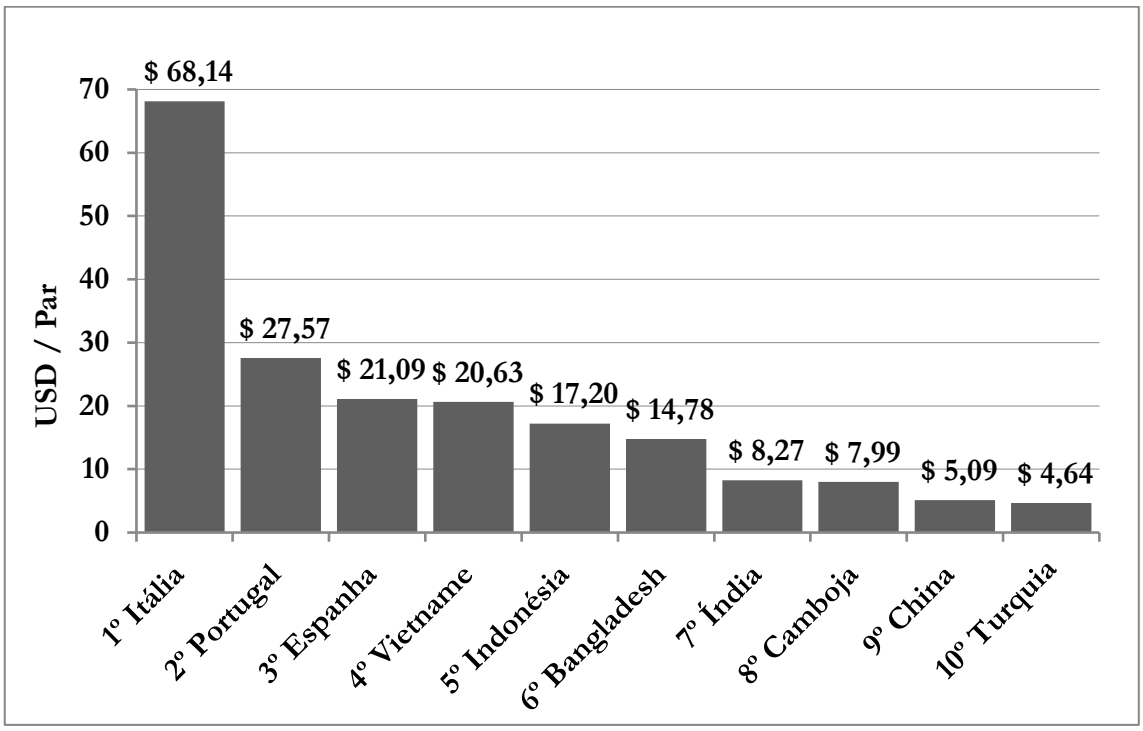
3.3 A indústria de calçado italiana como referência do setor

Tal como analisado previamente, exportadores e produtores de calçado não são efetivamente a mesma coisa. Assim, o World Footwear define os principais *players* mundiais do setor do calçado como os principais países exportadores produtores de calçado, ou seja, que não só exportam em grandes quantidades, mas que produzem a maioria da quantidade exportada. Assim, é possível fazer uma análise mais concreta sobre quais são os principais *players* mundiais. Já há vários anos que Portugal é apresentado como um dos principais *players* mundiais, especialmente com destaque para o preço médio do calçado exportado. No entanto, Itália é considerada já há muitas décadas como a referência mundial para a produção de calçado e os números confirmam essa fama. A Figura 11 ilustra que, em 2024, a Itália alcançou o maior preço médio de exportação dos *players* mundiais pelo 15º ano consecutivo (desde a primeira publicação do World Footwear Yearbook em 2011 com dados de 2010, sendo esta a única fonte de histórico desta variável). O preço médio italiano foi de 68,14

USD por par de calçado exportado. Em segundo lugar aparece Portugal, mas com um preço de 27,57 USD, inferior à metade do italiano.

Esta diferença entre os preços médios dos dois países deve-se em grande parte ao "fenómeno *Made in Italy"*, que, de acordo com Roth e Romeo (1992), a existência deste rótulo atua como um sinal heurístico de qualidade. Este fator prova-se de grande relevância, dado que, mais do que indicar a proveniência geográfica, confere à indústria italiana de calçado uma vantagem competitiva ao conquistar este valor acrescentado, permitindo às empresas praticar um preço médio mais alto face a produtos concorrentes através da identificação do fabrico em solo italiano (Aiello et al., 2009). Apesar da diferença entre o preço médio italiano e o português, ainda assim o português encontra-se destacado dos demais.

Figura 11: Preço médio de exportação de calçado em 2024, *top 10 players* mundiais

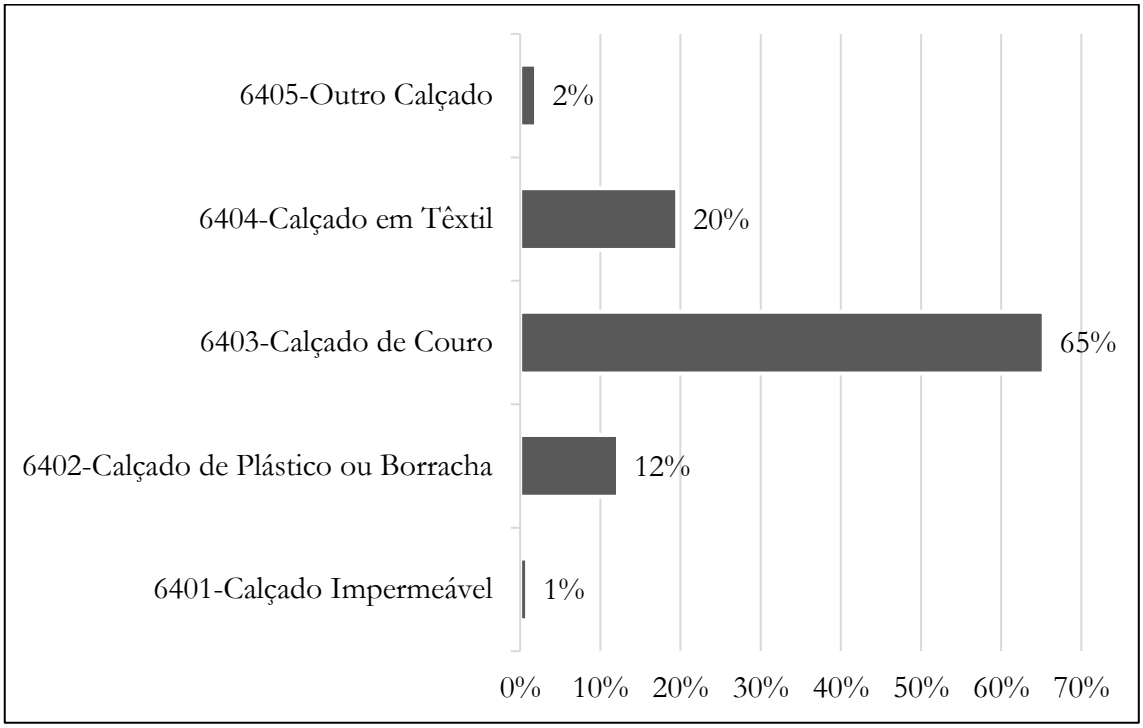


Fonte: Elaboração própria com base em dados de World Footwear (2025)

Através da análise da Figura 12, conclui-se que, tal como as exportações portuguesas, as exportações italianas de calçado apresentam-se altamente concentradas na exportação de calçado de couro (65%), mais um dos fatores que permitem que Itália tenha um preço médio dos mais altos. No entanto, a indústria italiana mostra-se mais equilibrada comparativamente à portuguesa, uma vez que apresenta pesos relativos mais altos na produção de calçado em têxtil e calçado de plástico ou borracha. Esta dispersão permite à indústria local não só

desenvolver outras competências, mas também estar mais preparada para eventuais choques nos preços das matérias-primas, como o couro.

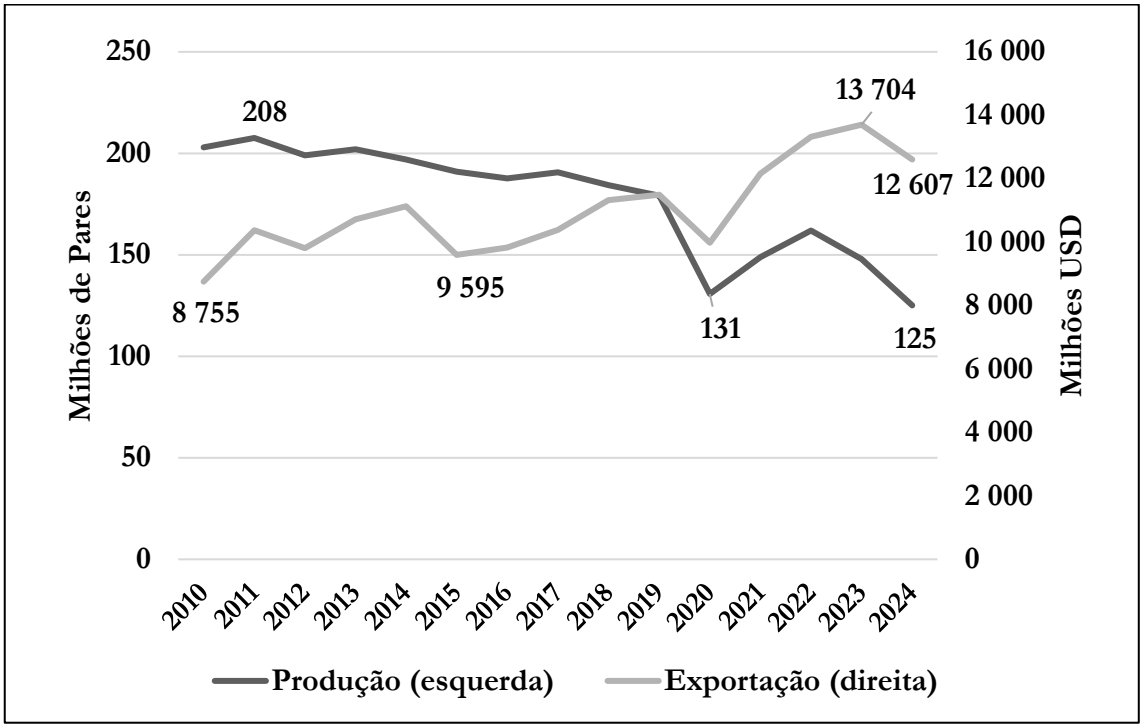
Figura 12: Exportações italianas por tipo de calçado, 2024



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Comext (2025)

Apesar do elevado preço de exportação e do estatuto de principal referência mundial na produção de calçado, a realidade é que a indústria de calçado italiana tem demonstrado uma tendência de redução na quantidade de pares de calçado produzidos anualmente. A Figura 13 mostra que, de 2011 a 2024, a produção nacional passou de 208 milhões de pares para apenas 125 milhões, uma queda de 40%. Por outro lado, as exportações de calçado em valor têm mostrado a tendência contrária, em grande parte devido ao crescimento do preço médio a que cada par de calçado sai do país. As exportações italianas de calçado alcançaram os 13,7 mil milhões de USD em 2023, batendo o recorde da indústria. Em 2024, Itália exportou 12,6 mil milhões de USD em calçado, uma queda de 8% face ao ano anterior, ainda assim, estas mostram um crescimento de 31% face a 2015.

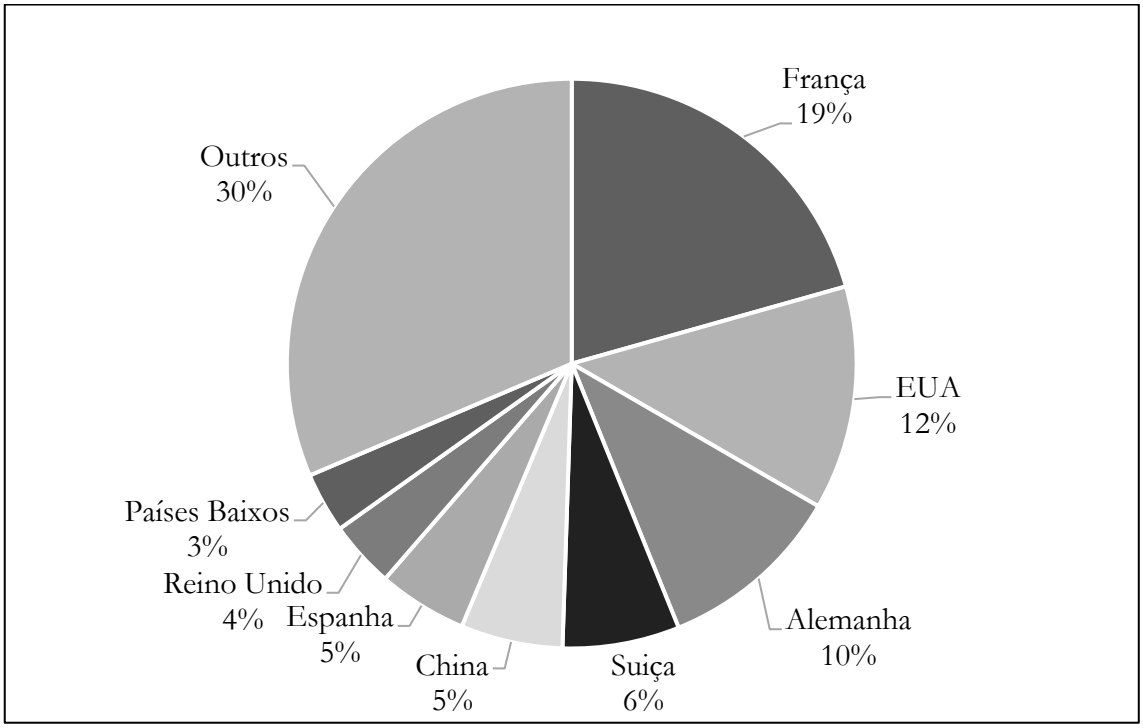
Figura 13: Produção e exportações de calçado italianas, 2010-2024



Fonte: Elaboração própria com base em dados de World Footwear (2025)

Em termos de mercados de destino das exportações de calçado italianas, estas mostram-se menos concentradas do que as portuguesas e também apresentam um maior passe de países fora da Europa. A Figura 14 mostra que, em 2024, o principal destino das exportações de calçado italianas foi a França, com uma quota de 19%, seguida pelos EUA (12%), pela Alemanha (10%), pela Suíça (6%) e pela China (5%). É possível reparar que 6 dos 8 principais mercados das exportações italianas repetem-se quando olhamos para o caso português (Alemanha, França, Países Baixos, Espanha, EUA e Reino Unido), ainda que em diferentes proporções. Na realidade, este fenómeno acontece dada a proximidade entre o produto português e o produto italiano, considerado por muitos um competidor à altura.

Figura 14: Mercados de destino das exportações de calçado italianas, 2024



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Comext (2025)

4. Metodologia

O objetivo da parte empírica desta investigação é responder às questões de investigação apresentadas no capítulo 1.

Segundo Kothari (2011), uma investigação científica enquadra-se em duas metodologias, a quantitativa ou a qualitativa. Freixo (2011) descreve os métodos quantitativos como objetivos, com o uso de estatísticas e modelos matemáticos de predição que pretendem medir relações entre variáveis que o próprio investigador não controla.

Assim, tendo por base o enquadramento teórico apresentado no capítulo 2, pretende-se construir um modelo econométrico de regressão linear múltipla baseado no método de estimação dos mínimos quadrados (OLS) similar ao utilizado nas equações de gravidade onde, através do uso de diversas variáveis macroeconómicas e da incorporação de um efeito fixo temporal, seja possível encontrar os mercados com maior potencial para expansão internacional futura da indústria de calçado portuguesa através da exportação.

Assim, propõe-se a criação de uma equação de gravidade com base nas exportações de calçado de Portugal para cada um dos mercados de destino. Este modelo terá então como variável dependente as exportações portuguesas de calçado em valor no período de 2021 a 2024.

Os mercados escolhidos para a análise são os mercados para os quais a indústria de calçado italiana exportou durante o período de 2021 a 2024, isto pois, como mencionado nos capítulos anteriores, Itália não só é considerada líder mundial na produção de calçado como também dada a proximidade do tipo de produto exportado com o da indústria portuguesa, ou seja, duma vez que ambas exportam maioritariamente calçado de couro com um alto preço médio, espera-se que os mercados para os quais a indústria italiana exporta, sejam os mercados onde estará a procura pelo produto português.

A escolha do período de 2021 a 2024 prende-se com o facto de se evitar contabilizar o período afetado pela pandemia (ano de 2020) de forma a não influenciar os resultados, dada a anomalia que foi este período. Por outro lado, também não se alarga ao ano de 2025 porque, no momento de elaboração desta dissertação, os dados das exportações ainda são provisórios e não definitivos.

4.1 Explicação do modelo

As variáveis independentes que se pretende que expliquem o valor das exportações de calçado portuguesas nos mercados de destino serão diversas. Serão utilizadas como variáveis

explicativas: o PIB (em USD), a população (número de habitantes), o grau de abertura da economia $[\boldsymbol{GA} = (\text{exportações} + \text{importações})/\text{PIB}]$, as exportações de calçado portuguesas para cada um desses destinos nos últimos 4 anos (2021--2024) em valor (EUR), o preço médio do par de calçado importado por cada mercado (USD/Par), a produção nacional de calçado de cada mercado (pares), o consumo nacional de calçado de cada mercado (pares) e as exportações totais de calçado de cada mercado (pares).

Todas estas variáveis são introduzidas em logaritmo, de modo a estimar elasticidades e a linearizar a relação funcional típica dos modelos de gravidade. O preço médio unitário das importações de calçado de cada país ($\ln \boldsymbol{PM_{64}}$) é construído empiricamente como a diferença entre o logaritmo do valor das importações de calçado em dólares ($\ln \boldsymbol{M64USD}$) e o logaritmo da quantidade importada em pares ($\ln \boldsymbol{M64Q}$), isto é:

$$\ln(\boldsymbol{PM_{64}}) = \ln(\boldsymbol{M64USD}) - \ln(\boldsymbol{M64Q})$$

Esta construção segue a identidade contável de que o preço médio unitário é igual ao valor dividido pela quantidade, e em logaritmos a divisão transforma-se numa subtração. Na lógica da equação de gravidade, esta variável captura, de forma aproximada, o nível de preços praticado em cada mercado que, por sua vez, poderá indicar preferências por qualidade e a existência de eventuais barreiras não tarifárias que afetem o valor unitário das importações.

Para além das variáveis explicativas, será também introduzido um efeito fixo de ano/temporal que, basicamente, cria uma variável fictícia (*dummy*) para cada ano da amostra e permitirá controlar choques macroeconómicos ou eventos que afetam todas as variáveis explicativas da mesma forma naquele ano específico (por exemplo, uma crise financeira global ou um desastre natural). Adicionalmente, neste caso, a introdução de um efeito fixo de país permite retirar as características constantes e não observadas da relação entre Portugal e cada um dos mercados de destino, ou seja, faz com que as variáveis da economia portuguesa, como o PIB ou a população, sejam automaticamente descartadas por colinearidade.

A estimação é realizada através de um modelo de painel com efeitos fixos, em que a variável dependente é o logaritmo das exportações portuguesas de calçado para cada país ($\ln \boldsymbol{M64PT_{it}}$). O modelo base apresenta a seguinte forma:

$$\begin{aligned}\ln(\boldsymbol{M64PT_{it}}) = {} & \boldsymbol{\beta_0} + \boldsymbol{\beta_1}\ln(\boldsymbol{PIB_{it}}) + \boldsymbol{\beta_2}\ln(\boldsymbol{POP_{it}}) + \boldsymbol{\beta_3}\ln(\boldsymbol{GA_{it}}) \\ & + \boldsymbol{\beta_4}\ln(\boldsymbol{PM64_{it}}) + \boldsymbol{\beta_5}\ln(\boldsymbol{M64Q_{it}}) + \boldsymbol{\beta_6}\ln(\boldsymbol{CONS64_{it}}) \\ & + \boldsymbol{\beta_7}\ln(\boldsymbol{X64Q_{it}}) + \boldsymbol{\beta_8}\ln(\boldsymbol{PROD64_{it}}) + \boldsymbol{\mu_i} + \boldsymbol{\lambda_t} + \boldsymbol{\varepsilon_{it}}\end{aligned}$$

Onde $\boldsymbol{\mu_i}$ representa o efeito fixo por país (heterogeneidade não observada específica de cada mercado) e $\boldsymbol{\lambda_t}$ o efeito fixo de ano (choques temporais comuns a todos os países). Os coeficientes $\boldsymbol{\beta}$ medem a elasticidade das exportações portuguesas de calçado face a cada variável explicativa, isto é, a variação percentual nas exportações associada a uma alteração percentual unitária em cada determinante, mantendo tudo o resto constante (*ceteris paribus*).

Após realizada a regressão, na qual serão encontrados os coeficientes de cada uma das variáveis explicativas para a indústria de calçado portuguesa, serão avaliados esses mesmos coeficientes, permitindo responder à questão de investigação relativa à medida em que cada uma das principais variáveis macroeconómicas impacta as exportações de calçado portuguesas. Espera-se, por exemplo, que o coeficiente do logaritmo do PIB seja positivo (mercados maiores tendem a importar um valor maior), o da distância seja negativo (maior distância está associada a maiores custos de transporte que reduzem o comércio) e o do preço médio unitário possa ser positivo ou negativo, dependendo de se reflete procura por qualidade ou uma barreira de preço.

Com base nos resultados da regressão, será extraído o efeito fixo estimado para cada país ($\widehat{\boldsymbol{\mu}}_{\boldsymbol{i}}$). Este valor representa o desvio médio de cada mercado em relação ao valor previsto pelo modelo apenas com as variáveis observáveis. Países com efeito fixo positivo exportam mais do que o previsto (potencial já realizado ou até sobreperformers); países com efeito fixo negativo exportam menos do que o previsto (potencial por explorar). Este desvio é utilizado como proxy do potencial não explicado de cada mercado para as exportações portuguesas de calçado.

Posteriormente, será realizada uma clusterização dos mercados de destino em 3 clusters distintos, usando a técnica de clusterização $\boldsymbol{k-means}$, uma metodologia de *machine learning* que permite agrupar dados com características semelhantes. Este método, aplicado aos efeitos fixos estimados, faz com que se olhe apenas para o potencial de exportação de cada país e se encontrem automaticamente divisões naturais nos dados (neste caso foram definidas 3), minimizando a variância dentro de cada grupo. Os três clusters correspondem, conceptualmente, a: (i) países onde o valor potencial das exportações de calçado portuguesas está acima do real observado (mercados a atacar, onde há *gap* positivo por explorar), (ii) países onde o valor potencial das exportações de calçado portuguesas está semelhante ao real observado (mercados em equilíbrio relativo) e (iii) países onde o valor potencial das exportações de calçado portuguesas está abaixo do real observado (mercados a defender, onde Portugal já exporta mais do que o previsto). Essa clusterização permite fixar o ano de

2024 e comparar o valor das exportações reais com as potenciais para esse período e assim responder à questão da investigação relativa à definição dos mercados potenciais/de ataque da indústria de calçado portuguesa, assumindo que tudo o resto se mantém constante (*ceteris paribus*).

De forma a tornar a escolha dos mercados mais afunilada e concreta, posteriormente a clusterização será filtrada a países com um PIB *per capita* superior ao português e com um nível populacional. Para tal, foram criadas duas variáveis de diferencial em relação a Portugal: a diferença do logaritmo do PIB *per capita* do país face ao de Portugal ($\boldsymbol{dPIBpc}$) e a diferença do logaritmo da população face à população portuguesa ($\boldsymbol{dPOP}$). Empiricamente, estas variáveis são construídas como:

$$\boldsymbol{dPIBpc} = [\ln(\boldsymbol{PIB}) - \ln(\boldsymbol{POP})] - [\ln(\boldsymbol{PIB_{PT}}) - \ln(\boldsymbol{POP_{PT}})]$$

$$\boldsymbol{dPOP} = \ln(\boldsymbol{POP}) - \ln(\boldsymbol{POP_{PT}})$$

A condição $\boldsymbol{dPIBpc \geq 0}$ seleciona países com PIB *per capita* igual ou superior ao português; a condição adicional $\boldsymbol{dPOP > 0}$ restringe ainda a amostra a países mais populosos do que Portugal. Sobre estas subamostras, é de novo aplicado o método de clusterização $\boldsymbol{k-means}$ aos efeitos fixos, gerando 4 clusters de classificação de mercado potencial específico para mercados "ricos e populosos". Esta abordagem empírica permite identificar, dentro dos mercados mais desenvolvidos e de maior dimensão, quais são aqueles onde as exportações da indústria de calçado portuguesa estão abaixo do previsto pelo modelo de gravidade, e, portanto, onde há maior margem para estratégias de ataque.

Por fim, para operacionalizar a priorização de mercados, os países são ordenados pelo valor da diferença, da menor para a maior, entre as exportações reais e as exportações potenciais estimadas pelo modelo, e é mantido apenas o ano de 2024 para gerar um *ranking* anual recente. São assim produzidos 2 *rankings*: (i) *ranking* bruto para todos os países; (ii) *ranking* restrito a países com PIB per capita superior ao português e com mais população que Portugal. Estes rankings constituem a base empírica para a definição dos "mercados de ataque" prioritários da indústria de calçado portuguesa, respondendo diretamente à questão de investigação sobre onde focar esforços de internacionalização.

4.2 Inclusão de efeitos fixos

A opção por um modelo de dados em painel com efeitos fixos assenta na necessidade de controlar a heterogeneidade não observada entre os mercados de destino. Em estudos de comércio internacional, é frequente existirem características específicas de cada país — como

preferências de consumo, qualidade institucional, relações comerciais históricas, barreiras culturais, enquadramento regulatório ou proximidade logística — que influenciam as exportações, mas que não são diretamente observáveis ou mensuráveis. Quando essas características permanecem relativamente constantes ao longo do tempo e estão correlacionadas com as variáveis explicativas, a estimação por mínimos quadrados ordinários pode produzir coeficientes enviesados. A literatura sobre dados em painel mostra que, nestas circunstâncias, o modelo de efeitos fixos é preferível, porque controla a heterogeneidade individual invariável no tempo e reduz o viés de variável omitida (Hsiao, 2003; Wooldridge, 2010; Baltagi, 2021).

Metodologicamente, o modelo de efeitos fixos é particularmente adequado quando o foco da análise está nas variações ao longo do tempo dentro de cada unidade observacional, neste caso cada país de destino. Em vez de explorar apenas as diferenças médias entre países, esta especificação aproveita a dimensão temporal da amostra para identificar como as mudanças nas variáveis macroeconómicas e setoriais se associam à evolução das exportações portuguesas de calçado. Esta abordagem é coerente com a literatura de econometria de painel, que destaca os efeitos fixos como uma solução robusta quando os efeitos individuais podem estar correlacionados com os regressores e quando o objetivo não é tanto a previsão individual, mas sim a estimação de relações causais ou associativas mais consistentes (Hsiao, 2003; Wooldridge, 2010; Greene, 2018).

No contexto da equação de gravidade, a inclusão de efeitos fixos é ainda mais justificada. A literatura tem mostrado que os fluxos comerciais entre países dependem não apenas de variáveis económicas observáveis, como PIB, população ou distância, mas também de fatores estruturais não observados que afetam persistentemente o relacionamento comercial entre os parceiros. Ao introduzir efeitos fixos por país, o modelo controla esse componente específico de cada mercado, permitindo que a estimação se concentre nas variações explicadas pelos determinantes observáveis. Além disso, a inclusão de efeitos fixos temporais ajuda a controlar choques comuns a todos os mercados num dado ano, como crises económicas, alterações cambiais, eventos geopolíticos ou perturbações nas cadeias de abastecimento (Baltagi, 2021; Wooldridge, 2010; Santos Silva & Tenreyro, 2006).

Outra vantagem importante desta especificação é a redução do risco de viés por omissão de variáveis. Em análises de comércio internacional, é raro que todos os fatores relevantes possam ser observados e incluídos no modelo. Características como reputação comercial, especialização produtiva, redes de distribuição ou hábitos de consumo podem afetar a

variável dependente sem serem explicitamente mensuradas. Ao captar esses efeitos específicos e constantes, o modelo de efeitos fixos melhora a credibilidade da inferência estatística e torna a interpretação dos coeficientes mais sólida do ponto de vista económico. Em termos econométricos, esta é precisamente uma das principais razões para se privilegiar o modelo de efeitos fixos quando há correlação entre os efeitos individuais e os regressores (Wooldridge, 2010; Greene, 2018).

Importa, no entanto, reconhecer uma limitação desta abordagem. Ao controlar as características invariantes no tempo de cada país, o modelo de efeitos fixos impede a estimação de coeficientes para variáveis que não variam ao longo do período ou que apresentem forte colinearidade com os efeitos individuais. Ainda assim, esta limitação é compensada pela maior robustez das estimativas obtidas para as variáveis que variam ao longo do tempo, o que é particularmente útil quando o objetivo é compreender os determinantes dinâmicos das exportações e identificar mercados com potencial de crescimento (Hsiao, 2003; Baltagi, 2021).

Assim, a opção por efeitos fixos revela-se metodologicamente coerente com os objetivos desta investigação, uma vez que permite controlar a heterogeneidade específica dos mercados de destino, reduzir o viés de variáveis omitidas e obter estimativas mais fiáveis para a análise das exportações portuguesas de calçado. Deste modo, esta especificação constitui uma base adequada para a posterior identificação de mercados com maior potencial exportador e para a construção dos clusters estratégicos que suportam a análise empírica da dissertação (Baltagi, 2021; Hsiao, 2003; Wooldridge, 2010).

4.3 Dados e tratamento

As diversas variáveis serão originárias das bases de dados do World Footwear, da Comext, e da World Bank Database.

Apesar da Itália ter exportado calçado para um total de 206 países diferentes durante o período entre 2021 e 2024, apenas serão tidos em conta 134 países (correspondentes a 62% dos mercados, mas a 92% do valor total das exportações italianas) (dados da Comext). Tal prende-se ao facto de que, dada a natureza do cruzamento de dados entre as diversas bases de dados a utilizar nesta dissertação, não estão disponíveis diversos dados referentes a algumas das variáveis de vários mercados a serem utilizadas neste modelo, o que tornaria enviesada a análise caso fossem tidos em conta aproximações ou valores nulos (zeros). As exportações de calçado italianas e portuguesas em valor (€) por destino, para o período de

2021 a 2024, provêm da base de dados de comércio internacional Comext, fornecida pela União Europeia (respetivamente identificadas por "X64PT" e "X64ITA").

Posteriormente, estas exportações de calçado portuguesas em valor (€) por mercado ("X64PT") serão consideradas como o fluxo oposto, ou seja, correspondem também às importações de calçado de Portugal por cada um dos mercados de destino, variável identificada por "M64PT".

Da base de dados do World Footwear foram obtidos os dados das exportações e importações totais de calçado em valor ($) e em quantidade (pares) ("X64USD", "M64USD", "X64Q" e "M64USD", respetivamente), a produção de calçado e o consumo de calçado, ambos em pares, de cada um dos mercados de destino das exportações italianas para o período de 2021 a 2024 ("PROD64" e "CONS64", respetivamente).

As variáveis macroeconómicas do produto interno bruto ("PIB"), da população ("POP") e das exportações e importações totais para o período de 2021 a 2024 foram obtidas da base de dados do World Bank.

Posteriormente, foi calculado o grau de abertura da economia (GA) para cada um dos mercados através dos dados do PIB e das exportações (USD), obtidos também através da base de dados do World Bank.

4.4 Cálculos intermédios

4.4.1 Câmbio das exportações de calçado portuguesas e italianas

Uma vez que a base de dados selecionada como fonte do valor das exportações italianas e portuguesas (Comext) fornece dados em euros (€) por mercado e a base de dados das importações de calçado em valor dos restantes mercados (World Footwear) disponibiliza estes em dólares americanos ($), foi necessário fazer o câmbio e transformar as exportações italianas e portuguesas por mercado de euros para dólares. O cálculo teve por base a taxa de câmbio média anual entre as duas moedas para cada um dos anos do período em análise obtida na base de dados do Banco Central Europeu (BCE). O câmbio foi efetuado multiplicando as exportações de calçado portuguesas e italianas em euros em cada mercado para cada ano pela respetiva taxa de câmbio EUR/USD desse mesmo ano, que se encontram na Tabela 4 do Anexo 1.

4.4.2 Cálculo do Grau de Abertura da Economia

Com os dados do World Bank, foi possível calcular o grau de abertura da economia de cada um dos mercados de destino das exportações, através da divisão da soma das exportações e

importações totais de cada mercado em cada ano pelo PIB desse mesmo mercado nesse mesmo ano. O grau de abertura de uma economia é considerado um indicador que permite medir a intensidade das suas ligações comerciais com o exterior, ou seja, a propensão de um país para a realização de trocas comerciais (Banco de Portugal, s.d.). Esta variável será identificada por $\boldsymbol{GA_{it}}$.

4.4.3 Cálculo do PIB per capita

Com os dados do World Bank, relativos ao PIB e à população de cada país em cada um dos anos, foi possível calcular o PIBpc de cada um dos mercados de destino das exportações, através da divisão do PIB (USD) pela população (nº de habitantes). O PIB per capita de uma economia é uma medida básica do valor da produção por pessoa, sendo um indicador indireto do rendimento per capita, ou seja, pode ser considerado um indicador que permite medir a capacidade de consumo individual de um cidadão (World Bank, s.d.). Esta variável será identificada por $\boldsymbol{PIBpc}$.

5. Análise dos resultados

A análise dos resultados é apresentada em duas fases complementares. Numa primeira fase, procede-se à interpretação dos coeficientes estimados no modelo de gravidade, de forma a identificar de que modo as variáveis macroeconómicas e setoriais influenciam o valor das exportações portuguesas de calçado para os mercados de destino. Numa segunda fase, os efeitos fixos estimados são utilizados para construir clusters de mercados com diferentes níveis de potencial, permitindo distinguir mercados a defender, mercados a atacar e mercados em equilíbrio relativo.

5.1 Interpretação da regressão

Tabela 1: Estatísticas da regressão

Estatística	**Valor**
Nº de Observações	475
Nº de Grupos (Países)	134
R-quadrado (Within)	0.0909
R-quadrado (Between)	0.1967
R-quadrado (Overall)	0.1885
Estatística F (11, 330)	3.00
Prob > F	0.0008
Corr (u_i, Xb)	-0.9417
Rho	0.9918

Fonte: Elaboração própria com dados estimados no software StataNow19SE

Tabela 2: Coeficientes da regressão

Variável	Coeficiente	Erro Padrão	Est. *t*	Valor-*p*
ln_PIB	1.158	0.616	1.88	0.061
ln_POP	4.726	2.466	1.92	0.056
ln_GA	-0.147	0.669	-0.22	0.826
lnPM64	0.327	0.164	1.99	0.047
ln_M64Q	0.334	0.179	1.86	0.064
ln_CONS64	-0.026	0.247	-0.11	0.916
ln_X64Q	-0.062	0.045	-1.38	0.169
ln_PROD64	-0.059	0.043	-1.36	0.175
ANO 2022	0.194	0.150	1.30	0.195
ANO 2023	-0.011	0.157	-0.07	0.942
ANO 2024	-0.114	0.181	-0.63	0.528
Constante	-98.578	43.075	-2.29	0.023

Fonte: Elaboração própria com dados estimados no software StataNow19SE

A estimação foi realizada através de um modelo de efeitos fixos em painel, com a variável dependente representada pelo log das exportações portuguesas de calçado por país (ln_M64PT). O modelo, tal como apresentado na Tabela 1, inclui 475 observações distribuídas por 134 países, com um número médio de 3,5 observações por país, o que é coerente com o período analisado entre 2021 e 2024. O teste F global do modelo apresenta valor de 3,00 e uma probabilidade associada de 0,0008, indicando que o conjunto das variáveis explicativas é estatisticamente significativo no seu todo.

No que respeita ao ajuste do modelo, o R^2*within* é 0,0909, o R^2*between* é 0,1967 e o R^2*overall* é 0,1885. Estes valores mostram que o modelo explica uma parte moderada da variabilidade das exportações, sobretudo quando observadas entre países, embora a capacidade explicativa dentro de cada país ao longo do tempo seja mais limitada. Num modelo de comércio internacional com efeitos fixos, este resultado não é incomum, uma vez que grande parte da heterogeneidade está associada a características não observadas e relativamente estáveis de cada mercado.

O valor de *rho* é 0,9919, o que significa que cerca de 99,2% da variância total é atribuída aos efeitos específicos de cada país. Este resultado mostra que a heterogeneidade não observada entre mercados é extremamente elevada e justifica plenamente a utilização de efeitos fixos,

já que os países diferem de forma muito intensa em aspetos estruturais que o modelo não consegue captar diretamente. O valor de *corr (u_i, Xb)* igual a -0,9417 reforça esta ideia, sugerindo uma forte correlação entre os efeitos individuais não observados e as variáveis explicativas, o que torna a abordagem com efeitos fixos (FE) mais apropriada do que uma estimação com efeitos aleatórios (RE).

Quanto aos coeficientes individuais, os resultados apresentados na Tabela 2, mostram que o *ln_PIB* apresenta um coeficiente positivo de 1,1583, com significância marginal ao nível de 10% (p = 0,061). Isto sugere que um aumento de 1% no PIB do mercado de destino está associado, em média, a um aumento de cerca de 1,16% nas exportações portuguesas de calçado, mantendo as restantes variáveis constantes. Trata-se de um resultado consistente com a lógica da equação de gravidade, segundo a qual mercados economicamente maiores tendem a ter maior capacidade de absorção de exportações.

De forma semelhante, o *ln_POP* apresenta um coeficiente positivo e próximo da significância estatística, com valor de 4,7264 e p = 0,056. Embora o valor seja elevado, a interpretação deve ser feita com cautela, porque a significância é apenas marginal e o intervalo de confiança é amplo. Ainda assim, o sinal positivo indica que mercados com maior população tendem a apresentar maior procura potencial por calçado português, o que é coerente com a ideia de que o tamanho demográfico amplia a base de consumidores.

A variável *ln_GA*, correspondente ao grau de abertura da economia, apresenta coeficiente negativo de -0,1471 e não é estatisticamente significativa (p = 0,826). Isto significa que, nesta amostra, o nível de abertura comercial do país não parece exercer efeito robusto sobre as exportações portuguesas de calçado. Em termos empíricos, este resultado sugere que a integração comercial geral de um país não é, por si só, suficiente para explicar a posição do calçado português nesse mercado.

A variável *lnPM64*, que representa o log do preço médio unitário das importações de calçado do mercado, apresenta um coeficiente positivo de 0,3268 e é estatisticamente significativa ao nível de 5% (p = 0,047). Este é um dos resultados mais relevantes do modelo, pois indica que mercados com preços médios mais elevados nas importações tendem a importar mais calçado português. Em termos económicos, este sinal pode ser interpretado como evidência de alinhamento entre a oferta portuguesa e mercados com maior predisposição para produtos de gama mais alta ou com maior valorização por qualidade, tal como o produto exportado pela indústria portuguesa de calçado.

A variável *ln_M64Q* apresenta um coeficiente positivo de 0,3335 e significância marginal ao nível de 10% (p = 0,064). Isto sugere que mercados com maior quantidade importada de calçado tendem também a absorver mais exportações portuguesas, o que é intuitivo do ponto de vista da dimensão da procura. Já *ln_CONS64*, com coeficiente negativo de -0,0259 e sem significância estatística (p = 0,916), não revela impacto empírico relevante nesta estimação, ou seja, o volume de calçado consumido por um dado mercado não apresenta uma relação direta com o valor das exportações de calçado portuguesas para esse mercado.

Por sua vez, *ln_X64Q* e *ln_PROD64* apresentam coeficientes negativos, respetivamente -0,0616 e -0,0596, mas ambos sem significância estatística. Estes resultados indicam que, nesta especificação, as exportações totais em quantidade e a produção nacional de calçado dos mercados de destino não explicam de forma robusta o comportamento das exportações portuguesas. Do ponto de vista substantivo, isso pode significar que a competitividade portuguesa depende mais da qualidade da procura e da estrutura de preços do que da mera existência de capacidade de produção ou do nível de comércio setorial agregado no país de destino.

No que respeita às *dummies* temporais, os coeficientes de 2022, 2023 e 2024 não são estatisticamente significativos, o que sugere que, em relação ao ano base omitido (ano de 2021), não houve alterações temporais robustas na variável dependente depois de controladas as restantes variáveis do modelo. Ainda assim, a sua inclusão é importante porque permite isolar efeitos específicos de cada ano e evitar que choques conjunturais distorçam a estimação dos coeficientes principais.

Em síntese, os resultados da regressão mostram que os determinantes com maior relevância empírica são o PIB, a população, o preço médio unitário e, em menor grau, a quantidade importada. Entre estes, o preço médio unitário destaca-se por ser estatisticamente significativo a 5%, o que reforça a ideia de que os mercados mais adequados à exportação portuguesa de calçado são aqueles com maior valorização unitária do produto e, portanto, maior compatibilidade com uma oferta de maior preço médio.

De forma a fortalecer a robustez da metodologia desta dissertação forma também estimadas as regressões através de métodos de estimação alternativos. Assim, no Anexo 2 e o Anexo 3 estão presentes as respetivas variáveis e coeficientes das regressões através de um modelo OLS e de um modelo de Efeitos Variáveis, respetivamente.

De uma forma geral, o modelo OLS e o modelo FE (apresentado acima) apresentam-se como bastante próximos. Já o modelo de efeitos aleatórios demonstra alguma distância em

algumas variáveis, mais ainda, este sofre de problemas de endogeneidade entre os efeitos aleatórios e as variáveis de controlo.

5.2 Segmentação dos mercados de destino em clusters

A aplicação da técnica de clusterização *k-means* aos efeitos fixos estimados permitiu agrupar os mercados em clusters que refletem diferentes níveis de potencial exportador para o calçado português, através do cálculo do hiato das exportações que corresponde à diferença entre a exportação real e a exportação potencial para cada um dos mercados. Na primeira iteração da clusterização, os mercados foram divididos em 3 clusters, observando-se uma separação clara entre mercados com forte desvio negativo face ao potencial estimado, mercados intermédios e mercados com valores positivos de hiato das exportações, sugerindo maior proximidade entre exportações observadas e exportações potenciais ou mesmo sobreposição com o potencial previsto, os valores dos hiatos das exportações resultantes desta primeira clusteriação de cada um dos mercados encontram-se na Tabela 9 do Anexo 4. O cluster 1 concentra os mercados com os valores mais negativos no hiato das exportações, ou seja, um desfasamento entre exportações observadas e exportações potenciais bastante negativo, sendo por isso interpretado como o grupo de mercados onde o valor exportado português está mais afastado do potencial estimado pelo modelo, ou seja, mercados com maior espaço para crescimento. Neste grupo surgem economias de grande dimensão e relevância global, como Índia, China, Indonésia, Bangladesh, Estados Unidos da América, Brasil, Paquistão, Irão, Filipinas, México, Japão, Rússia e Vietname. O facto de estes mercados aparecerem no cluster de menor valor potencial relativo sugere que, apesar da sua dimensão económica e demográfica, a indústria de calçado portuguesa ainda não conseguiu converter plenamente esse potencial em exportações efetivas de calçado.

Do ponto de vista estratégico, este resultado é particularmente importante porque mostra que vários dos maiores mercados mundiais se encontram no grupo com maior distância entre potencial e realização. Em termos de internacionalização, estes países podem ser considerados mercados prioritários de ataque, sobretudo porque combinam escala elevada com um gap significativo face ao valor previsto. No entanto, dentro deste grupo é necessário olhar com atenção para as diferentes características de cada mercado, dado que por vezes a dimensão populacional pode abafar a dimensão económica quando não analisada de forma *per capita*. A presença de países como os Estados Unidos, China e Japão reforça a ideia de que o potencial da indústria portuguesa de calçado não se limita a mercados europeus, estendendo-se também a economias de grande dimensão fora do espaço comunitário.

O cluster 2 reúne países com valores intermédios do hiato das exportações, ou seja, países onde desfasamento entre exportações observadas e exportações potenciais é quase nulo, o que sugere uma posição de transição entre subexploração e proximidade ao potencial previsto. Neste grupo encontram-se mercados como Reino Unido, Alemanha, França, Canadá, Austrália, Espanha, Polónia, Marrocos, Chile, Colômbia, Arábia Saudita, Coreia do Sul e África do Sul, entre outros. Estes mercados apresentam, em geral, uma relação mais equilibrada entre o valor observado e o valor potencial, pelo que podem ser interpretados como mercados onde existe ainda espaço para expansão, mas num grau inferior ao observado no cluster 1.

A composição deste cluster parece consistente com a realidade atual do setor dado que inclui vários parceiros comerciais tradicionais e mercados já relativamente consolidados pela indústria de calçado portuguesa (destacando-se o caso da Alemanha e da Espanha) ou mercados que, apesar do seu elevado poder de compra, são mercados com uma grande distância geográfica que limita o potencial de exploração (como a Austrália ou a África do Sul). Assim, embora continuem a representar oportunidades, estes países poderão exigir estratégias mais refinadas de diferenciação, posicionamento e segmentação de produto de forma a criar oportunidades novas em nichos de mercado. O facto de estarem agrupados num nível intermédio confirma que o modelo identifica neles uma relação mais próxima do equilíbrio, em contraste com os mercados mais subexplorados do primeiro cluster.

O cluster 3 reúne os países com valores mais elevados do hiato das exportações, isto é, economias onde as exportações portuguesas se aproximam mais do potencial estimado ou até o superam. Neste grupo encontram-se países como Suíça, Bélgica, Grécia, Hungria, República Checa, Suécia, Áustria, Irlanda, Dinamarca, Eslovénia, Letónia, Chipre, Estónia, Islândia, Noruega, Finlândia, Bulgária, Croácia e outros mercados europeus ou próximos da Europa. De uma forma geral, a concentração destes mercados no cluster com maior valor relativo sugere que a indústria de calçado portuguesa já detém uma presença comercial mais forte ou mais ajustada ao potencial previsto nestes destinos.

Do ponto de vista empírico, este resultado pode ser lido como evidência de que parte dos mercados europeus mais próximos está já relativamente amadurecida para a oferta portuguesa, sendo por isso menos prioritários enquanto mercados de ataque. Também neste cluster aparece a grande maioria dos mercados PALOP, onde, apesar das variáveis económicas desviarem estes mercados como mercados potenciais, a proximidade cultural torna a relação entre Portugal e estes mercados altamente sobre-explorada. Em

contrapartida, estes destinos podem ser interpretados como mercados a defender, uma vez que o seu posicionamento no cluster 3 indica uma maior realização do potencial comercial.

5.3 Filtragem da segmentação dos mercados de destino em clusters

De modo a refinar a análise, os clusters foram posteriormente condicionados por critérios mínimos de PIB per capita e população, restringindo a amostra a mercados com maior capacidade de compra e dimensão demográfica. Esta filtragem é metodologicamente relevante porque evita que mercados com potencial estatístico elevado, mas com fraca capacidade económica ou reduzida escala populacional, sejam sobrevalorizados. Assim, os mercados classificados como prioritários só serão aqueles que combinam três características: apresentam um gap positivo face ao potencial estimado, têm PIB per capita igual ou superior ao português e dispõem de uma população suficientemente elevada que teoricamente permita diluir os custos associados ao processo de internacionalização.

Tabela 3: Resultados da clusterização filtrada

País	**Cluster**	**Valor do Hiato das Exportações**
Estados Unidos da América	3	-17,09
Japão	3	-12,64
Coreia do Sul	2	-7,46
Reino Unido	2	-6,49
Alemanha	2	-6,45
Arábia Saudita	2	-6,16
França	1	-5,21
Canadá	1	-4,71
Austrália	1	-3,62
Espanha	1	-3,36
Países Baixos	4	1,99
Bélgica	4	2,67
República Checa	4	2,83

Fonte: Elaboração própria

Quando se aplica este filtro adicional aos mercados mais ricos e populosos, observa-se uma nova redistribuição dos países pelos clusters. Dada a diferença substancial entre os hiatos das exportações de cada mercado de destino que representa o desfasamento entre exportações observadas e exportações potenciais, foram agora divididos em 4 clusters de forma a permitir

uma segmentação mais plausível do ponto de vista estratégico. Neste subconjunto filtrado, os Estados Unidos da América e o Japão permanecem no cluster 3, com valores do hiato das exportações de -17,09 e -12,64, respetivamente, ou seja, mercados onde o valor realmente exportado é bastante inferior ao valor potencial de exportação. Estes dois mercados destacam-se por conjugarem grande dimensão económica e populacional com uma posição relativamente forte no modelo, sendo, ainda assim, mercados com relevância estratégica elevada para a internacionalização portuguesa.

O cluster 2 inclui a Coreia do Sul, o Reino Unido, a Alemanha e a Arábia Saudita, com valores do hiato das exportações entre -7,46 e -6,16. Este grupo representa mercados intermédios, nos quais existe potencial por explorar, mas onde a distância ao valor estimado pelo modelo ainda é menos pronunciada do que nos mercados do cluster 1. Em termos estratégicos, trata-se de países que merecem atenção, embora possam exigir uma abordagem comercial mais seletiva e segmentada.

O cluster 1 reúne a França, o Canadá, a Austrália e a Espanha, com valores do hiato das exportações entre -5,21 e -3,36. Estes mercados situam-se ainda mais próximos do equilíbrio entre valor observado e valor potencial, sugerindo que Portugal já tem uma presença relativamente consolidada e então, o espaço de crescimento é menor do que nos países incluídos nos clusters mencionados anteriormente. Ainda assim, o facto de estes mercados permanecerem na análise confirma que continuam a ser destinos relevantes dentro de um grupo restrito de países economicamente atrativos.

Por último, o cluster 4 integra os Países Baixos, a Bélgica e a República Checa, com valores positivos do hiato das exportações de 1,99, 2,67 e 2,83, respetivamente. Estes são os mercados em que o valor potencial das exportações portuguesas ultrapassa o valor efetivamente observado com maior clareza, sendo por isso os casos mais evidentes de subexploração dentro do subconjunto de países ricos e populosos. Neste grupo, a leitura estratégica é particularmente forte, porque estes mercados combinam capacidade económica, dimensão suficiente e um desfasamento positivo entre potencial e realização, tornando-se candidatos claros a mercados de defesa.

6. Conclusão

Os resultados obtidos estão globalmente alinhados com a teoria da gravidade. Mercados maiores em termos económicos e demográficos revelam maior atratividade para as exportações portuguesas de calçado, o que é visível nos coeficientes positivos do PIB e da população. Ao mesmo tempo, o efeito positivo do preço médio unitário indica que a competitividade portuguesa poderá estar associada a segmentos de mercado em que existe disposição para pagar preços mais elevados, compatíveis com uma estratégia de diferenciação.

Por outro lado, o facto de variáveis como o grau de abertura da economia, o consumo nacional, as exportações totais do mercado e a produção nacional não apresentarem significância estatística sugere que a escolha de mercados não depende apenas de indicadores macroeconómicos gerais, mas também de características mais específicas da procura por calçado e da estrutura de preços. Em termos estratégicos, isto significa que a identificação de mercados de ataque não deve basear-se apenas na dimensão do país, mas também na sua compatibilidade com o perfil competitivo da indústria portuguesa.

A introdução do filtro por PIB per capita e população permite passar de uma lógica de potencial absoluto para uma lógica de potencial qualificado, concentrando a análise em mercados que não só têm margem de crescimento, mas também possuem condições estruturais para absorver exportações de calçado de valor acrescentado. O resultado mais relevante deste passo é a identificação de mercados como os Estados Unidos da América, o Japão, a Coreia do Sul, o Reino Unido, a Alemanha e a Arábia Saudita como destinos em que existe um potencial superior ao valor efetivamente exportado, dentro de um grupo já previamente selecionado por critérios económicos e demográficos.

Do ponto de vista empírico, este passo torna a análise mais robusta e operacional, uma vez que elimina mercados que, apesar de poderem surgir com um gap positivo na clusterização inicial, não seriam necessariamente prioritários por não reunirem simultaneamente escala populacional e poder de compra. A filtragem permite, assim, alinhar a análise estatística com a decisão estratégica, reforçando a utilidade do modelo de gravidade como instrumento de apoio à internacionalização.

Em termos de interpretação global, a combinação entre regressão e clusterização mostra que a análise não deve limitar-se aos mercados onde Portugal já é forte, mas deve privilegiar os destinos em que existe um desfasamento mensurável entre potencial e realização. Esta abordagem permite transformar a estimação econométrica numa ferramenta concreta de

priorização de mercados, com especial destaque para países grandes, ricos e ainda subexplorados pela indústria portuguesa de calçado.

As principais limitações encontradas nesta dissertação foram a dificuldade em ter os dados de fontes diferentes e de bases de dados distintas. Relativamente ao processo de obtenção de dados, é de realçar a falta de dados reais, uma vez que o consumo e a produção de calçado na maioria dos casos são estimativas de consumo aparente com a inclusão dos fluxos de entrada e saída de calçado de cada mercado. Foi então de elevada importância ter contacto direto com organizações como a World Footwear que publiquem e tornem acessíveis estes dados. Mais ainda, o processo de decisão das variáveis explicativas a ter em conta no modelo foi um processo demoroso em que a existência de dados e a significância no modelo dificultavam as escolhas. Estas limitações são então uma oportunidade de melhoria para estudos futuros sobre este mesmo tema, mesmo que aplicado a outros setores de atividade.

Apesar de todas as limitações e desafios encarados ao longo da investigação, conclui-se que todos os resultados apontam maioritariamente para países fora da Europa como o futuro das exportações da indústria portuguesa de calçado, em especial os Estados Unidos da América, o Japão, a Coreia do Sul, o Reino Unido, a Alemanha e a Arábia Saudita. Estes apresentam-se então como os mercados com maior potencial crescimento das exportações do setor, justificando-se a orientação e investimento das exportações para estes mercados.

Como sugestão propõe-se que numa investigação futura sejam analisadas outras indústrias portuguesas de forma a iluminar o caminho da exportação desses setores e assim potenciar o crescimento da economia portuguesa.

7. Referências

Ahi, A., Baronchelli, G., Kuivalainen, O., & Piantoni, M. (2017). International market entry: How do small and medium-sized enterprises make decisions? *Journal of International Marketing*, 25(1), 1–21. https://doi.org/10.1509/jim.15.0130

Aiello, G., Donvito, R., Godey, B., Pederzoli, D., Wiedmann, K.-P., Hennigs, N., Siebels, A., Chan, P., Tsuchiya, J., Rabino, S., Skorobogatykh, I. I., Weitz, B. A., Oh, H., & Singh, R. (2009). An international perspective on luxury brand and country-of-origin effect. *Journal of Brand Management*, *16*(5-6), 323–337. https://doi.org/10.1057/bm.2008.52

Anderson, J. E. (1979). A theoretical foundation for the gravity equation. *American Economic Review*, 69(1), 106–116.

Anderson, J. E., & Wincoop, E. V. (2004). Trade costs. *Journal of Economic Literature*, 42(3), 691–751. https://doi.org/10.1257/0022051042177649

APICCAPS. (2025, abril 7). *Portugal calçou 67 milhões de pessoas em todo o mundo*. https://www.apiccaps.pt/news/portugal-calcou-67-milhoes-de-pessoas-em-todo-o-mundo/10431.html

APICCAPS – Associação Portuguesa dos Industriais de Calçado, Componentes e Artigos de Pele e seus Sucedâneos. (2025). *Estatísticas da indústria portuguesa de calçado*. [Dados não publicados].

APICCAPS – Associação Portuguesa dos Industriais de Calçado, Componentes e Artigos de Pele e seus Sucedâneos. (2022). *Plano Estratégico 2030: Cluster do Calçado*. https://www.apiccaps.pt/library/media_uploads/plano-estrategico-2030.pdf

Aviat, A., & Coeurdacier, N. (2007). The geography of trade in goods and asset holdings. *Journal of International Economics*, 71(1), 22–51. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2005.11.002

Baier, S. L., & Bergstrand, J. H. (2001). The growth of world trade: Tariffs, transport costs, and income similarity. *Journal of International Economics*, 53(1), 1–27. https://doi.org/10.1016/S0022-1996(00)00060-X

Baki, R. (2024). Evaluating and classifying market alternatives using the CAPMA technique to assess potential export volume: An application for Turkey's fig exports. *British Food Journal*, 126(8), 3301–3315. https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2024-0266

Baltagi, B. H. (2021). *Econometric analysis of panel data* (6th ed.). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53953-5

Banco Mundial. (2025). *World Bank Open Data*, [Base de dados]. https://data.worldbank.org/

Banco de Portugal. (s. d.). *Economia numa imagem*. https://www.bportugal.pt/page/economia-numa-imagem-39

Beck, K. (2020). What drives international trade? Robust analysis for the European Union. *Journal of International Studies*, 13(3), 68–84. https://doi.org/10.14254/2071-8330.2020/13-3/5

Bergstrand, J. H. (1985). The gravity equation in international trade: Some microeconomic foundations and empirical evidence. *Review of Economics and Statistics*, 67(3), 474–481. https://doi.org/10.2307/1925976

Bergstrand, J. H. (1989). The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade. *Review of Economics and Statistics*, 71(1), 143–153. https://doi.org/10.2307/1928061

Bergstrand, J. H. (1990). The Heckscher-Ohlin-Samuelson model, the Linder hypothesis, and the determinants of bilateral intra-industry trade. *The Economic Journal*, 100(403), 1216–1229. https://doi.org/10.2307/2233969

Caliendo, L., & Parro, F. (2015). Estimates of the trade and welfare effects of NAFTA. *The Review of Economic Studies*, 82(1), 1–44. https://doi.org/10.1093/restud/rdu035

Candau, F., Guepie, G., & Schlick, J. (2019). Moving to autarky, trade creation and home market effect: An exhaustive analysis of regional trade agreements in Africa. *Applied Economics*, 51(30), 3293–3309. https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1564016

Carvalho, D. (2012). *Gestão de marca país: O caso da marca Cabo Verde* [Dissertação de mestrado, Universidade do Porto]. Repositório Aberto da UP.

Cavusgil, T., & Zou, S. (1994). Marketing strategy-performance relationship: An investigation of the empirical link in export market ventures. *Journal of Marketing*, 58(1), 1–21. https://doi.org/10.1177/002224299405800101

Dhanaraj, C., & Beamish, P. W. (2003). A resource-based approach to the study of export performance. *Journal of Small Business Management*, 41(3), 242–261. https://doi.org/10.1111/1540-627X.00080

Djankov, S., Freund, C., & Pham, C. S. (2010). Trading on time. *The Review of Economics and Statistics*, 92(1), 166–173. https://doi.org/10.1162/rest.2009.11498

Dunning, J. H. (1977). Trade, location of economic activity and the multinational enterprise: A search for an eclectic approach. In B. Ohlin, P. O. Hesselborn, & P. M. Wijkman (Eds.), *The international allocation of economic activity* (pp. 395–418). Macmillan.

Dunning, J. H. (2001). The eclectic (OLI) paradigm of international production: Past, present and future. *International Journal of the Economics of Business*, 8(2), 173–190. https://doi.org/10.1080/13571510110051425

Dunning, J. H., & Lundan, S. M. (2008). *Multinational enterprises and the global economy* (2.ª ed.). Edward Elgar Publishing.

Eichengreen, B., & Irwin, D. (1995). Trade blocs, currency blocs and the reorientation of world trade in the 1930s. *Journal of International Economics*, 38(1-2), 1–24. https://doi.org/10.1016/0022-1996(94)01339-N

Eurostat. (2025). *Comércio internacional de mercadorias – Comext* [Base de dados] https://ec.europa.eu/eurostat/comext/newxtweb/

França, A. M. S. S. (2014). *Determinantes estratégicos do desempenho das exportações na indústria portuguesa do calçado* [Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto]. RCAAP.

Frankel, J. A., Stein, E., & Wei, S. J. (1997). *Regional trading blocs in the world economic system*. Peterson Institute for International Economics.

Freire, A. (2008). *Estratégia: Sucesso em Portugal* (12.ª ed.). Editorial Verbo.

Freixo, M. J. V. (2011). *Metodologia científica: Fundamentos, métodos e técnicas* (3.ª ed.). Instituto Piaget.

Google. (s.d.). *Google Earth (Versão 10.104.67.2)* [Software] https://earth.google.com/web/

Greene, W. H. (2018). *Econometric analysis* (8th ed.). Pearson.

Hansson, A., & Hedin, K. (2007). *Motives for internationalization: Small companies in Swedish incubators and science parks* [Trabalho académico, Uppsala University]. DiVA Portal.

Haq, Z. U., Meilke, K., & Cranfield, J. (2013). Selection bias in a gravity model of agrifood trade. *European Review of Agricultural Economics*, 40(2), 331–360. https://doi.org/10.1093/erae/jbs028

Helpman, E., & Krugman, P. (1985). *Market structure and foreign trade*. MIT Press.

Hsiao, C. (2003). *Analysis of panel data* (2nd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511754203

Huang, R., Nie, T., Zhu, Y., & Du, S. (2020). Forecasting trade potential between China and the five Central Asian countries: Under the background of belt and road initiative. *Computational Economics*, 55(4), 1233–1247. https://doi.org/10.1007/s10614-019-09886-y

Hummels, D. (2007). Transportation costs and international trade in the second era of globalization. *Journal of Economic Perspectives*, 21(3), 131–154. https://doi.org/10.1257/jep.21.3.131

Jagdambe, S., & Kannan, E. (2020). Effects of ASEAN-India free trade agreement on agricultural trade: The gravity model approach. *World Development Perspectives*, 19, Artigo 100212. https://doi.org/10.1016/j.wdp.2020.100212

Jansson, H. (2007). *International business marketing in emerging country markets: The third wave of internationalization of firms*. Edward Elgar Publishing.

Jing, S., Zhihui, L., Jinhua, C., & Zhiyao, S. (2020). China's renewable energy trade potential in the "Belt-and-Road" countries: A gravity model analysis. *Renewable Energy*, 161, 1025–1035. https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.06.134

Johanson, J., & Vahlne, J. E. (1977). The internationalization process of the firm: A model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, 8(1), 23–32. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490676

Johanson, J., & Vahlne, J. E. (2009). The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, 40(9), 1411–1431. https://doi.org/10.1057/jibs.2009.24

Kothari, C. R. (2011). *Research methodology: Methods and techniques* (2.ª ed.). New Age International.

Krugman, P. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics*, 9(4), 469–479. https://doi.org/10.1016/0022-1996(79)90017-5

Leonidou, L. C., & Katsikeas, C. S. (1996). The export development process: An integrative review of empirical models. *Journal of International Business Studies*, 27(3), 517–551. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490142

Martinez, R. S. (2010). *Competitividad, innovación y empresas de alto crecimiento en España*. Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Marques, W. A. (2024, 9 de março). Em análise: *Comércio internacional português do calçado (2019-2023)*. Gabinete de Estratégia e Estudos; Ministério da Economia e Mar. https://www.gee.gov.pt/pt/estudos-e-seminarios/artigos-category/33533-comercio-internacional-portugues-do-calcado-2019-2023

Mayer, T., Vicard, V., & Zignago, S. (2019). The cost of non-Europe, revisited. *Economic Policy*, 34(98), 145–199. https://doi.org/10.1093/epolic/eiz005

Nagy, S. G. (2012). The internationalization of the Spanish SME sector. *Society and Economy*, 34(1), 71–86. https://doi.org/10.1556/SocEc.34.2012.1.5

Okpara, J. O. (2009). Entrepreneurial orientation and export performance: Evidence from an emerging economy. *International Review of Business Research Papers*, 5(6), 195–211.

Oviatt, B. M., & McDougall, P. P. (2005). The internationalization of entrepreneurship. *Journal of International Business Studies*, 36(1), 2–8. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400119

Piercy, N. F., Kaleka, A., & Katsikeas, C. S. (1998). Sources of competitive advantage in high performing exporting companies. *Journal of World Business*, 33(4), 378–393. https://doi.org/10.1016/S1090-9516(99)80081-9

Roth, M. S., & Romeo, J. B. (1992). Matching product category and country image perceptions: A framework for managing country-of-origin effects. *Journal of International Business Studies*, *23*(3), 477–497. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490276

Ruzzier, M., Hisrich, R. D., & Antoncic, B. (2006). SME internationalization research: Past, present, and future. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 13(4), 476–497. https://doi.org/10.1108/14626000610705705

Santos Silva, J. M. C., & Tenreyro, S. (2006). The log of gravity. *The Review of Economics and Statistics*, *88*(4), 641–658. https://doi.org/10.1162/rest.88.4.641

Shabani, A., & Saen, R. F. (2016). Developing imprecise dual-role hybrid measure of efficiency for international market selection using ternary variable. *International Journal of Industrial and Systems Engineering*, 22(3), 305–331. https://doi.org/10.1504/IJISE.2016.074708

Sliwinski, R., & Sliwinska, M. (2016). Growth and internationalization of fast growing firms. *Journal of East European Management Studies*, 21(2), 231–253. https://doi.org/10.5771/0949-6181-2016-2-231

Tinbergen, J. (1962). *Shaping the world economy: Suggestions for an international economic policy*. The Twentieth Century Fund.

Weinstein, A. (2014). Target market selection in B2B technology markets. *Journal of Marketing Analytics*, 2(1), 59–69. https://doi.org/10.1057/jma.2014.6

World Bank. (s. d.). *GDP per capita - glossary.* DataBank. https://databank.worldbank.org/metadataglossary/statistical-capacity-indicators/series/5.51.01.10.gdp

Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data* (2nd ed.). MIT Press.

World Footwear. (2025). *World Footwear Yearbook 2025* [Base de dados]. https://www.worldfootwear.com/

Anexos

Anexo 1

Tabela 4: Taxas de câmbio EUR/USD, média anual 2021 a 2024

Ano	Taxa de câmbio EUR/USD
2021	1,1422
2022	1,1827
2023	1,0530
2024	1,1058

Fonte: Banco Central Europeu

Anexo 2

Tabela 5: Estatísticas da regressão pelo Modelo OLS

Estatística	**Valor**
Nº de Observações	475
Nº de Grupos (Países)	134
R-quadrado	0.7021
R-quadrado ajustado	0.6951
Estatística F (11, 330)	99.22
Prob > F	0.0000
Raiz MSE	1.9515

Fonte: Elaboração própria com dados estimados no software StataNow19SE

Tabela 6: Coeficientes da regressão pelo Modelo de OLS

Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Est. *t***	**Valor-*p***
ln_PIB	1.181	0.143	8.23	0.000
ln_POP	0.313	0.190	1.65	0.100
ln_GA	1.008	0.233	4.33	0.000
lnPM64	0.721	0.183	3.94	0.000
ln_M64Q	1.197	0.134	8.91	0.000
ln_CONS64	-1.355	0.218	-6.22	0.000
ln_X64Q	-0.024	0.042	0.57	0.566
ln_PROD64	-0.026	0.052	-0.50	0.620
ANO 2022	0.125	0.256	0.49	0.626
ANO 2023	0.040	0.258	0.16	0.875
ANO 2024	-0.105	0.255	-0.41	0.680
Constante	-20.952	1.587	-13.20	0.000

Fonte: Elaboração própria com dados estimados no software StataNow19SE

Anexo 3

Tabela 7: Estatísticas da regressão pelo Modelo de Efeitos Variáveis

Estatística	**Valor**
Nº de Observações	475
Nº de Grupos (Países)	134
R-quadrado (Within)	0.0612
R-quadrado (Between)	0.7206
R-quadrado (Overall)	0.6841
Wald chi2(11)	359.63
Prob > chi2	0.0000
Corr (u_i, Xb)	0 (assumed)
Rho	0.8264

Fonte: Elaboração própria com dados estimados no software StataNow19SE

Tabela 8: Coeficientes da regressão pelo Modelo de Efeitos Variáveis

Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Est. *t***	**Valor-*p***
ln_PIB	1.475	0.168	8.79	0.000
ln_POP	-0.201	0.205	-0.98	0.328
ln_GA	1.178	0.337	3.50	0.000
lnPM64	0.463	0.150	3.09	0.002
ln_M64Q	0.673	0.148	4.54	0.000
ln_CONS64	-0.489	0.209	-2.33	0.020
ln_X64Q	-0.051	0.039	-1.29	0.198
ln_PROD64	-0.024	0.038	-0.62	0.538
ANO 2022	0.096	0.122	0.79	0.432
ANO 2023	-0.012	0.119	-0,10	0.918
ANO 2024	-0.060	0.118	-0.51	0.612
Constante	-24.795	2.419	-10.25	0.000

Fonte: Elaboração própria com dados estimados no software StataNow19SE

Anexo 4

Tabela 9: Resultados da clusterização inicial

País	**Cluster**	**Valor do Hiato das Exportações**
Índia	1	-25,65
China	1	-24,01
Indonésia	1	-17,87
Bangladesh	1	-17,52
Estados Unidos da América	1	-17,09
Brasil	1	-16,12
Paquistão	1	-14,85
Irão	1	-13,58
Filipinas	1	-13,46
México	1	-12,88
Japão	1	-12,64
Rússia	1	-11,71
Quénia	1	-11,57
Egito	1	-11,45
Argentina	1	-11,16
Vietname	1	-9,96
Turquia	1	-9,20
Uganda	1	-9,09
Tailândia	1	-8,89
Sri Lanka	2	-7,84
Coreia do Sul	2	-7,46
Argélia	2	-7,02
África do Sul	2	-6,77
Camarões	2	-6,63
Usbequistão	2	-6,53
Reino Unido	2	-6,49
Alemanha	2	-6,45
Colômbia	2	-6,37
Venezuela	2	-6,37
Bolívia	2	-6,19
Arábia Saudita	2	-6,16
Gana	2	-5,94
Peru	2	-5,49
Zimbabué	2	-5,36
Malásia	2	-5,21
França	2	-5,21
Ucrânia	2	-5,10
Canadá	2	-4,71

Haiti	2	-4,54
Costa do Marfim	2	-3,84
Zâmbia	2	-3,79
Polónia	2	-3,72
Austrália	2	-3,62
Marrocos	2	-3,52
Espanha	2	-3,36
Guatemala	2	-3,21
Senegal	2	-2,79
Bielorrússia	2	-2,73
Chile	2	-2,47
Cazaquistão	2	-2,42
Angola	2	-1,75
Honduras	2	-1,54
Nicarágua	2	-1,52
Roménia	2	-0,68
Guiné	2	-0,57
Camboja	2	-0,44
Benim	2	-0,42
Azerbaijão	2	-0,23
República Dominicana	2	-0,18
Equador	2	0,01
Moçambique	2	0,04
Jordânia	2	0,22
Paraguai	2	0,93
Israel	2	1,31
República Centro Africana	2	1,69
Países Baixos	2	1,99
Hungria	3	2,59
Tunísia	3	2,59
Suíça	3	2,60
Grécia	3	2,62
Omã	3	2,65
Bélgica	3	2,67
Líbia	3	2,68
República Checa	3	2,83
Serra Leoa	3	3,00
Namíbia	3	3,13
Botswana	3	3,21
Hong-Kong	3	3,35
Singapura	3	3,39
El Salvador	3	3,69
Áustria	3	3,75

Suécia	3	3,91
Congo	3	3,99
Panamá	3	4,41
Costa Rica	3	4,72
Nova Zelândia	3	4,96
Mauritânia	3	5,19
Sérvia	3	5,40
Uruguai	3	5,50
Noruega	3	5,62
Finlândia	3	5,68
Bulgária	3	5,77
Irlanda	3	6,25
Gabão	3	6,25
Eslováquia	3	6,43
Bósnia-Herzegovina	3	6,56
Croácia	3	7,10
Moldávia	3	7,40
Albânia	3	7,71
Dinamarca	3	7,72
Mongólia	3	7,90
Arménia	3	7,96
Geórgia	3	8,67
Guiné Equatorial	3	8,89
Lituânia	3	8,93
Jibuti	3	8,96
Macedónia do Norte	3	9,35
Barem	3	9,52
Eslovénia	3	10,74
Letónia	3	11,14
Chipre	3	12,62
Brunei	3	13,27
Estónia	3	13,37
Maurícia	3	14,13
Polinésia Francesa	3	15,07
Nova Caledónia	3	15,27
Bahamas	3	15,65
Islândia	3	19,40
Cabo Verde	3	21,09
Seychelles	3	23,68
Bermudas	3	23,77

Fonte: Elaboração própria