3

REVISTA DE ESTUDOS ECONÓMICOS

VOLUME X

BANCO DE PORTUGAL
EUROSISTEMA

3

Revista de Estudos Económicos

Volume X

Endereçar correspondência para:
Banco de Portugal, Departamento de Estudos Económicos
Av. Almirante Reis 71, 1150-012 Lisboa, Portugal
T +351 213 130 000 | estudos@bportugal.pt

BANCO DE PORTUGAL
EUROSISTEMA

Lisboa, 2024 • www.bportugal.pt

Revista de Estudos Económicos | Volume X – n.º 3 | Lisboa, 2024 • **Banco de Portugal** Rua do Comércio, 148 | 1100-150 Lisboa • www.bportugal.pt • **Edição** Banco de Portugal • **Design** Departamento de Comunicação e Museu | Unidade de Design • **ISSN (*online*)** 2183-5209

Índice

Nota do editor
Pedro Duarte Neves

Expectativas de inflação e decisões das famílias: o papel do conhecimento financeiro | **1**
João Quelhas

Uma análise da eficiência hospitalar em Portugal | **27**
Cláudia Braz, Sónia Cabral e Leonor Cunha

O impacto do Brexit no comércio luso-britânico | **55**
Laszlo Tetenyi

Banco de Portugal
Revista de Estudos Económicos, Vol. X, N.º 3

Nota do editor[1]

Pedro Duarte Neves

Julho 2024

---

1. Esta edição da *Revista de Estudos Económicos* apresenta três estudos. O primeiro avalia a influência do grau de conhecimento financeiro das famílias no processo de formação das expetativas de inflação. O segundo apresenta uma análise da eficiência hospitalar em Portugal. O terceiro quantifica o efeito do Brexit nos fluxos comerciais de bens e serviços entre Portugal e o Reino Unido.

2. O estudo que abre esta *Revista de Estudos Económicos*, de Quelhas, analisa a forma como o processo de formação das expetativas de inflação dos agentes económicos pode ser influenciado pelo grau de conhecimento financeiro. O estudo recorre a informação individual de abril de 2020 a março de 2024 do "Inquérito sobre as Expetativas dos Consumidores", divulgado mensalmente pelo Banco Central Europeu. Este inquérito, que já foi explorado em edições anteriores da *Revista de Estudos Económicos*, documenta, entre outras dimensões económicas, as perceções e expetativas das famílias da área do euro sobre a inflação.

A contribuição mais inovadora do estudo é a definição de um grau de conhecimento financeiro para cada participante neste inquérito, com base na capacidade de responder corretamente a quatro questões cobrindo aspetos variados, como a diversificação de risco e o cálculo da taxa de juro real. Um quinto dos participantes no inquérito responderam corretamente a todas as questões; três quintos acertaram em duas ou três das questões. O autor identificou assim, a partir desta *proxy*, três graus de conhecimento financeiro: alto, médio e baixo, respetivamente.

O estudo oferece duas conclusões:

(i) Indivíduos com maior grau de conhecimento financeiro tendem a apresentar expetativas de médio prazo mais próximas do objetivo de 2%, perceções da inflação passada mais próxima da atual e menores expetativas de inflação no curto prazo;

E-mail: pneves@bportugal.pt

1. As análises, opiniões e conclusões aqui expressas são da exclusiva responsabilidade do editor e não refletem necessariamente as opiniões do Banco de Portugal ou do Eurosistema.

(ii) Indivíduos com um menor grau de conhecimento financeiro tendem a apresentar uma taxa mais elevada de não respostas, respostas mais imprecisas e uma maior frequência de respostas menos plausíveis.

O estudo de Quelhas justifica duas observações adicionais, que se desenvolvem nos pontos seguintes deste editorial: papel do conhecimento financeiro nas decisões intertemporais de consumo e de poupança; contributo da literacia financeira para a estabilidade macroeconómica e financeira.

3. O trabalho seminal do economista Robert Hall[2], publicado em 1978 no *Journal of Political Economy*, formaliza a compensação (*trade-off*) entre consumo presente e consumo futuro focando-se nas implicações estocásticas de um comportamento prospetivo (*forward-looking*).[3]

A importância relativamente única deste contributo é bem documentada por Angus Deaton, economista laureado com o Prémio Nobel da Economia, no seu livro *Understanding Consumption*. Angus Deaton apresenta o livro como um desenvolvimento de um contributo prévio sobre consumo, produzido em colaboração com John Muelbauer. É de destacar o que escreveu no prefácio e que ilustra a natureza seminal daquele estudo de Robert Hall: "*in particular since Hall's (1978) paper on the stochastic implications of forward-looking behaviour, there has been a great flurry of [research] activity (. . .) we had read Hall's paper and discussed it in the book, but could not anticipate the outpouring of research that it was to engender*".[4]

A literatura que foi impulsionada por aquele trabalho procura compreender a elasticidade de substituição intertemporal; esta elasticidade permite conhecer a resposta à seguinte pergunta: de que forma é que expetativas de uma inflação mais alta no futuro vão induzir — pelo facto de, em termos relativos, os preços atuais serem mais baixos — uma redução da poupança corrente e, por isso, um aumento do consumo corrente em

2. Robert Ernest Hall desenvolveu a maior parte da sua atividade profissional na Universidade de Stanford. Dos seus muitos trabalhos seminais recorda-se aqui, como homenagem à relevância do seu enorme contributo para a Ciência Económica, o seu trabalho "*Notes on the current state of empirical macroeconomics*", apresentado, em julho de 1976, num Workshop in empirical macroeconomics em Standford, em que apresentou a famosa distinção entre economistas de 'água doce' e de 'água salgada', de acordo com a localização geográfica da respetiva atividade profissional. "*As a gross oversimplification, current thought can be divided into two schools. The fresh water view holds that fluctuations are largely attributable to supply shifts and that the government is essentially incapable of affecting the level of economic activity. The salt water view holds shifts in demand are responsible for fluctuations and thinks government policies (at least monetary policy) is capable of affecting demand. (. . .) The old division between monetarist and Keynesians is no longer relevant (. . .)*".

3. Esta relação é formalizada através de uma equação de Euler do consumo privado, que permite caraterizar as decisões de consumo e de poupança ao longo do tempo. É justa uma referência aos trabalhos anteriores de Milton Friedman, Franco Modigliani e Richard Brumberg que constituíram o ponto de partida para a investigação económica em consumo e poupança.

4. Ver "Understanding Consumption", Clarendon Lectures in Economics, Angus Deaton (1992), Oxford University Press.

relação ao consumo futuro?

O estudo de Quelhas introduz um elemento adicional para a compreensão das decisões intertemporais de consumo e de poupança: o grau de conhecimento financeiro dos agentes económicos.

Os resultados sugerem que, tudo o resto constante, indivíduos com um menor conhecimento financeiro tenderão a proceder a maiores ajustamentos (aumento) no consumo presente em relação ao consumo futuro, quando se verificam alterações (aumento) nas expetativas de inflação. A intuição para esta conclusão — que constitui o contributo mais importante do estudo de Quelhas — foi referida no ponto anterior deste editorial: indivíduos com maior conhecimento financeiro tendem a ter expetativas de inflação mais coincidentes com o objetivo de política monetária e a reagir menos a alterações temporárias no comportamento dos preços. Trata-se, naturalmente, de um resultado muito preliminar e que deverá ser reavaliado em modelizações mais completas das escolhas intertemporais de consumo, em particular através da consideração explícita do papel das restrições de liquidez na capacidade de ajustar o consumo ao longo do ciclo de vida.

4. O estudo de Quelhas convida a relembrar a importância da literacia financeira. A OCDE define este conceito como "*A combination of financial awareness, knowledge, skill, attitude and behaviour necessary to make sound financial decisions and ultimately achieve individual financial well-being*". Como se escreveu neste editorial em abril de 2022:

> "Clientes financeiros mais informados e com maior literacia financeira estão em melhores condições para tomar decisões mais apropriadas para o seu perfil de risco, seja na gestão do orçamento familiar, no planeamento da poupança, ou na escolha entre produtos financeiros alternativos. Uma maior literacia financeira tenderá a tornar menos prováveis situações de incumprimento de obrigações, de endividamento excessivo e de exclusão financeira; globalmente, uma maior literacia financeira reforçará a resiliência do sistema financeiro na presença de choques adversos, contribuindo para a estabilidade macroeconómica e financeira."

As iniciativas de promoção da literacia financeira constituem um pilar essencial para o fortalecimento do capital social. De forma resumida, podem classificar-se em três grandes grupos: inquéritos à literacia financeira, planos nacionais de formação financeira e definição de referenciais de competências de literacia financeira.

O Conselho Nacional de Supervisores Financeiros (CNSF) divulgou, no passado mês de abril, os resultados do 4º Inquérito à Literacia Financeira da População Portuguesa. Este inquérito, desenvolvido no âmbito do Plano Nacional de Literacia Financeira, encontra-se enquadrado no exercício dinamizado pela OCDE para comparação internacional da literacia financeira. Portugal situou-se em 13º lugar no indicador global de

literacia financeira, entre os 39 países participantes.

Os planos nacionais de formação financeira definem os princípios gerais e as ações a desenvolver para aumentar a literacia financeira dos cidadãos. Em Portugal, encontra-se em vigor o Plano Nacional de Formação Financeira 2021-2025, do CNSF. Em maio do ano passado, o Banco de Portugal apresentou a Estratégia de Literacia Financeira Digital para Portugal. A nível europeu, o Comité Conjunto das Autoridades de Supervisão Europeias tem divulgado regularmente repositórios de iniciativas de educação financeira desenvolvidas pelas autoridades nacionais competentes[5] e realizado iniciativas de formação financeira, publicando materiais (in)formativos.[6]

A Comissão Europeia e a Rede Internacional de Educação Financeira da OCDE publicaram um referencial de competências de literacia financeira para adultos,[7] em janeiro de 2022, e um referencial para jovens e crianças, em setembro de 2023.[8] Estes referenciais identificam os conhecimentos, as atitudes e os comportamentos financeiros desejáveis para a tomada de decisões informadas.

5. Na Revista de Estudos Económicos de outubro de 2023, um estudo, de Braz e Cabral, analisou a eficiência do sistema de saúde português no contexto da área do euro. Esse estudo concluiu que (i) em Portugal, tal como em cerca de metade dos países da área do euro, se verificaram ganhos de eficiência de 2014 a 2019, e que (ii) Portugal se situava, em 2019, numa posição intermédia na área do euro em matéria de indicadores de eficiência na saúde, tanto na perspetiva de utilização de recursos como na perspetiva de resultados.

A abordagem metodológica consistiu, então, na estimação não paramétrica, utilizando *Data Envelopment Analysis*, de uma fronteira de produção para os países da área do euro. Esta fronteira representa a relação de eficiência entre a utilização de recursos (medida pela despesa em saúde per capita, em paridade de poder de compra) e o resultado obtido (como indicado pela esperança de vida), permitindo aferir o desempenho de cada país em relação a esta referência.

5. Ver *Thematic Report on national financial education initiatives on digitalization, with a focus on cybersecurity, scams and fraud*, Comité Conjunto das Autoridades de Supervisão Europeias, publicado em 12 de janeiro de 2023.

6. Ver The *ESAs' interactive factsheet on inflation and the rise in interest rates*, publicado em 15 de maio de 2023, e *ESAs' interactive factsheet that answers consumers' most frequently asked questions about sustainable finance*, publicado em 30 de novembro de 2023.

7. Ver *European Union/OECD (2022), Financial competence framework for adults in the European Union*.

8. Ver *European Union/OECD (2023), Financial competence framework for children and youth in the European Union*.

O estudo de Braz, Cabral e Cunha incluído nesta Revista de Estudos Económicos apresenta uma abordagem semelhante para a análise da eficiência hospitalar em Portugal ao longo do período 2012-2022, considerando agora uma amostra representativa de hospitais públicos. Para o efeito as autoras consideraram como recursos as despesas com pessoal, o consumo intermédio e o número de camas e, como resultados, as consultas, as urgências, as cirurgias e as altas de internamento.

Os principais resultados são:

(i) Existem ineficiências na atividade hospitalar que, com base na metodologia adotada, podem ser quantificadas pela possibilidade de redução dos recursos em 20% para obter os mesmos resultados, ou pela possibilidade de aumentar os resultados em 20% com os mesmos recursos;
(ii) Verifica-se um grau assinalável de dispersão da eficiência entre hospitais, existindo, contudo, persistência nos hospitais que constituem a fronteira de eficiência;
(iii) A qualidade média dos serviços de saúde prestados manteve-se globalmente estável ao longo da década analisada;
(iv) Constata-se uma associação positiva entre os hospitais com maior eficiência e os hospitais que prestam serviços de saúde com melhor qualidade.

O estudo de Braz, Cabral e Cunha sublinha a importância de continuar a avaliar a eficiência dos recursos utilizados na saúde em Portugal, refletindo a evolução constante do Serviço Nacional de Saúde (SNS). Como sugestões para uma agenda de investigação ficam aqui as seguintes: papel do setor privado na prestação de serviços de saúde; análise das relações entre o setor público e o setor privado, em termos de complementaridade e em termos de concorrência; análise das questões distributivas, avaliando se possíveis ganhos de eficiência podem comprometer a equidade no acesso à saúde.

6. O estudo que fecha esta *Revista de Estudos Económicos*, de Tetenyi, procura quantificar os efeitos do Brexit nos fluxos de comércio de bens e de serviços entre Portugal e o Reino Unido. Para o efeito o autor recorre ao desenvolvimento de um contrafactual estatístico. As estimativas obtidas — que naturalmente devem ser encaradas com a máxima precaução, tendo presentes as hipóteses técnicas do exercício — sugerem que os fluxos bilaterais se terão reduzido, com referência a 2021, em cerca de 2 mil milhões de euros, (i) repartidos de forma praticamente igual entre importações e exportações, e (ii) incidindo mais no fluxo de bens do que no fluxo de serviços (em proporções de ¾ e ¼ respetivamente). Finalmente, o autor recorre a aproximações empíricas para estimar que o Brexit poderá ter um impacto de -0,1% no PIB português. Este resultado encontra-se próximo das estimativas encontradas por outros estudos para Portugal e também, em termos médios, para a União Europeia.

O Brexit foi um evento único no processo de integração europeia, que tem sido marcado por sucessivos alargamentos. Talvez por isso, os estudos dos efeitos da saída de uma união económica são muito escassos. Os estudos existentes sugerem que os maiores efeitos em termos de atividade económica se farão sentir, para além Reino Unido,

em parceiros comerciais mais dependentes (Irlanda e Malta, por exemplo). Refira-se, finalmente, que o Brexit teve também efeitos noutras dimensões — como nos fluxos de capitais — que se encontram ainda menos exploradas na literatura.

Banco de Portugal
Revista de Estudos Económicos, Vol. X, N.º 3

Sumário não-técnico

Julho 2024

Expetativas de inflação e decisões das famílias: o papel do conhecimento financeiro

João Quelhas

As expetativas de inflação são de extrema importância na macroeconomia, uma vez que afetam os preços e os salários estabelecidos pelas empresas e as decisões de consumo e de poupança das famílias. É igualmente aceite que monitorizar a evolução das expetativas de inflação é de grande relevância para os bancos centrais, que procuram definir uma política monetária credível orientada para a estabilidade de preços. Este artigo analisa como o processo de formação das expetativas de inflação e as decisões económicas subsequentes são influenciadas pelo conhecimento financeiro.

A análise empírica, quer para a área do euro quer para Portugal, usa informação ao nível da família sobre as expetativas dos consumidores em relação à economia e a sua caracterização demográfica disponibilizada pelo Inquérito às Expetativas dos Consumidores (CES) do Banco Central Europeu (BCE), um novo inquérito online de frequência mixa em painel. Esta começa com uma descrição da metodologia utilizada, apresentando uma avaliação detalhada da representatividade da amostra. Depois, um índice de conhecimento financeiro é desenvolvido a partir das questões de background incluídas no CES, que levam a conclusões semelhante às de outros índices. Cerca de um quarto dos consumidores inquiridos na área do euro responderam corretamente a todas as questões enquanto Portugal apresenta a quarta menor percentagem de indivíduos com maior conhecimento financeiro.

O estudo prossegue com a exploração das expetativas das famílias, com um foco particular, no papel do conhecimento financeiro. A análise releva que indivíduos com menor conhecimento financeiro tendem a exibir uma maior proporção de respostas nulas, utilizam menos vezes casas decimais nas suas expetativas, mas optam mais frequentemente por múltiplos de cinco e valores entre -10% e 10%. Quando se consideram as heterogeneidades ao nível do indivíduo, conclui-se que aqueles com mais conhecimento financeiro geralmente têm uma perceção sobre a inflação passada mais próxima da atual e que apresentam menores expetativas de inflação de curto-prazo. No que diz respeito às expetativas de médio-prazo, encontra-se que mais conhecimento significa menores desvios, em termos absolutos, do objetivo do BCE definido como 2%, o que aumenta a eficácia da política monetária.

Quanto aos planos de consumo das famílias, é explorado um mecanismo central prevalente nos modelos macroeconómicos: a equação Euler de consumo. Utilizando variações nas expetativas de inflação, encontram-se elasticidades de substituição intertemporal entre 0.6 e 0.7, consistente com as estimativas encontradas na literatura, considerando todos os países na amostra. Os valores para Portugal excedem ligeiramente estes, potencialmente devido ao curto período amostral mais curto. Quando se segmenta a amostra com base no nível de conhecimento financeiro, vê-se que a elasticidade das expetativas para o crescimento do consumo real sobre alterações nas expetativas de inflação diminui para quem é mais aliterado (Gráfico 1).

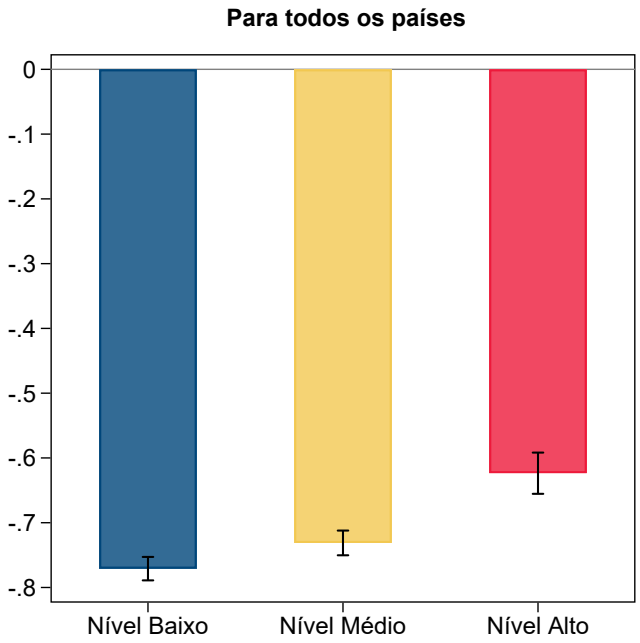


GRÁFICO 1: Elasticidade de substituição intertemporal por nível de conhecimento financeiro

O recente aumento da inflação na área do euro levou a uma maior preocupação sobre dimensões macroeconómicas mais abrangentes, em particular o desenvolvimento das expetativas de inflação. Este estudo apresenta mais evidência, explicando porque é que promover conhecimento financeiro pode ser relevante para a condução da política monetária, contribuindo para o cumprimento dos seus mandatos. Em primeiro lugar, leva a que os consumidores tenham uma melhor perceção do nível de inflação atual. Além disso, aproxima as expetativas de médio-prazo do objetivo de inflação dos 2%. Por fim, diminui a sensibilidade dos planos de consumo em tempos de alta inflação.

Banco de Portugal
Revista de Estudos Económicos, Vol. X, N.º 3

Expectativas de inflação e decisões das famílias: o papel do conhecimento financeiro

João Quelhas
Banco de Portugal

Julho 2024

Resumo
O estudo explora o papel do conhecimento financeiro no processo de formação das expectativas de inflação dos consumidores e no mecanismo que liga essas expectativas às decisões, usando o Inquérito às Expectativas dos Consumidores do Banco Central Europeu. Verifica-se que as expectativas de curto prazo são geralmente mais baixas e o desvio das expectativas de médio prazo face ao objetivo de inflação diminui para quem tem um conhecimento financeiro mais elevado, na área do euro e em Portugal. Estima-se uma elasticidade de substituição intertemporal − resposta do crescimento esperado do consumo a alterações na inflação esperada − de 0,6 a 0,7. A ligação enfraquece quando o conhecimento financeiro aumenta. (JEL: D84, E21)

"As expectativas de inflação são terrivelmente importantes.
Nós passamos bastante tempo a estudá-las."

Jerome Powell − 22 de setembro de 2021

1. Introdução

Ao longo da última década, investigadores e bancos centrais começaram a recolher dados de inquéritos sobre as expectativas dos consumidores, das empresas e dos analistas profissionais. Estes inquéritos reúnem informações sobre a forma como os agentes económicos formam e atualizam as suas expectativas, a heterogeneidade e os enviesamentos nessas expectativas, e como estas influenciam as decisões económicas que podem ter amplas implicações para a economia e para a política monetária. Este artigo estuda como o processo de formação das expectativas de inflação pelas famílias e as subsequentes escolhas económicas são influenciados pelo conhecimento financeiro. Centra-se na área do euro e em Portugal, esclarecendo por que razão níveis mais elevados de conhecimento financeiro podem ajudar os bancos centrais a manter as expectativas mais próximas do objetivo de inflação.

Agradecimentos: O autor agradece ao editor Pedro Duarte Neves, Nuno Alves, João Amador, Sónia Costa, Sandra Gomes, Pedro Ribeiro, Nuno Monteiro, António Rua, Nuno Lourenço, aos participantes de um seminário no Banco de Portugal e aos revisores anónimos pelas sugestões. O autor reconhece a excelente assistência de investigação por Ricardo Marques e Rodrigo Alves. As análises, as opiniões e os resultados presente neste estudo são da responsabilidade do autor e não coincidem necessariamente com aqueles do Banco de Portugal e do Eurosistema. Quaisquer erros ou omissões são da responsabilidade do autor.

E-mail: jquelhas@bportugal.pt

As expectativas de inflação dos consumidores são de importância primordial na macroeconomia, uma vez que podem afetar os preços e os salários definidos pelas empresas e as decisões de consumo e poupança das famílias. Na maioria dos modelos dinâmicos teóricos, as expectativas de inflação moldam as decisões dos agentes económicos, afetando assim o consumo, o investimento e a inflação através de três canais principais, como indicado em Crump *et al.* (2022) e D'Acunto *et al.* (2024). Em primeiro lugar, tudo o resto constante, expectativas de inflação mais elevadas deverão reduzir as taxas de juro reais e, portanto, encorajar o consumo e o investimento hoje ("*canal da taxa de juro real*"). As expectativas de inflação mais elevadas podem também levar as famílias a exigir salários mais elevados para evitar uma perda de rendimento real, e as empresas tendem a oferecer salários mais elevados para reter os trabalhadores ("*canal de fixação de salários*") . Por fim, na presença de rigidez de preços, pode ser ótimo que a fração de empresas capazes de ajustar os preços o faça em resposta à inflação esperada durante o período durante o qual os seus preços permanecerão fixos ("*canal de fixação de preços*"). Dada a sua relevância para os resultados individuais e agregados, é crucial estudar os padrões das expectativas de inflação não só ao longo da amostra, mas também do tempo.

É, também, amplamente aceite que a monitorização da evolução das expectativas de inflação é de grande importância para os bancos centrais, que estão empenhados numa política monetária credível e orientada para a estabilidade de preços. As expectativas ancoradas aumentam a eficácia das políticas, garantindo que as alterações na política monetária influenciam os resultados da inflação como esperado, ao mesmo tempo que reduzem a incerteza e a volatilidade na economia. As forças motrizes por detrás da heterogeneidade nas expectativas entre os indivíduos podem também ajudar a compreender por que razão os agentes económicos reagem de forma diferente aos mesmos choques e intervenções políticas. Um fator importante par explicar estas diferenças é a literacia financeira, uma vez que está documentado na literatura que influencia a forma como as famílias agem em relação às suas crenças subjetivas sobre a inflação. Lusardi (2008), Armantier *et al.* (2010) e Bruine *et al.* (2011) demonstraram que os consumidores com menor literacia financeira e capacidade reduzida para processar estatísticas e informação financeira tendem a sobrestimar a inflação.

O presente estudo tem duas contribuições para a literatura. Em primeiro lugar, explora o processo de formação de expectativas por parte das famílias, estudando a forma como o conhecimento financeiro as ajuda a construir expectativas mais precisas para a evolução dos preços. São analisadas várias dimensões: em primeiro lugar, são investigadas as respostas aos inquéritos para medir o esforço de resposta; analisa, de seguida, a discordância nas expectativas de curto prazo entre os níveis de conhecimento financeiro; por fim, investiga também a relação entre os desvios das expectativas de médio prazo em relação ao objetivo de inflação e o conhecimento financeiro. Para avaliar os efeitos das expectativas de inflação nas escolhas intertemporais dos consumidores, examina o *canal da taxa de juro real* acima referido. Utilizando a metodologia de Crump *et al.* (2022), estima-se a equação de Euler com medidas das expectativas das famílias em relação ao crescimento do consumo e à inflação. A elasticidade de substituição intertemporal (ESI) é estimada para as famílias de cada grupo de conhecimento financeiro para perceber se varia significativamente entre elas.

O artigo recorre a dados ao nível das famílias sobre as expectativas dos consumidores da área do euro, bem como características socioeconómicas e demográficas do Inquérito às expectativas do Consumidor (CES) do Banco Central Europeu (BCE), um novo inquérito *online* de painel de frequências mistas. Este inquérito mensal apresenta um conjunto de questões qualitativas e quantitativas a um painel rotativo de representantes da família da área do euro sobre as perceções e expectativas relativamente a diversos desenvolvimentos macroeconómicos e financeiros. É importante realçar que, a partir das respostas do inquérito, é também calculado uma *proxy* para o conhecimento financeiro, uma vez que contém perguntas específicas feitas durante a primeira entrevista a cada família, sobre dimensões importantes como juros compostos, taxas de juro reais e decisões de investimento. É importante notar que o nosso foco estará no conhecimento financeiro e não nas outras dimensões da literacia financeira, nomeadamente nas atitudes financeiras e nos comportamentos financeiros. O CES contém também dados ao nível individual desde abril de 2020 sobre as expectativas de inflação e os planos de consumo que são utilizados para estimar a equação de Euler do consumo.

O estudo começa com uma visão geral da metodologia do inquérito, apresentando uma avaliação detalhada da sua representatividade amostral tanto para a área do euro como para Portugal. É construído um índice de conhecimento financeiro que produz resultados qualitativamente semelhantes a outros índices, como o da Comissão Europeia (CE). Cerca de um quarto dos consumidores da área do euro inquiridos responderam corretamente a todas as questões, enquanto Portugal apresenta a quarta percentagem mais pequena de inquiridos que obteve um nível elevado. O índice serve para examinar o papel do conhecimento financeiro nas expectativas de inflação e nas decisões.

Em seguida, investiga-se a heterogeneidade nas expectativas de inflação dos consumidores. Esta análise revela que aqueles com um nível mais elevado empregam mais esforço para responder às perguntas do inquérito: a proporção de inquiridos que responde zero ou múltiplos de 5 é menor, enquanto a utilização de casas decimais e respostas entre -10 e 10 é mais prevalente. Conclui-se que um maior conhecimento financeiro significa, geralmente, perceções de inflação mais próximas da taxa de inflação real e expectativas de curto prazo mais baixas. No que diz respeito às expectativas a médio prazo, aqueles com elevado conhecimento financeiro tendem a esperar alterações nos preços em torno do objetivo de inflação de 2% definida pelo BCE. [1]

Quanto aos planos de despesa dos consumidores, este artigo estuda um mecanismo predominante nos modelos macroeconómicos, a equação de Euler do consumo. Com variações na inflação esperada, estima-se uma elasticidade de substituição intertemporal de 0,6 e 0,7, em linha com a literatura. As estimativas para Portugal são ligeiramente mais altas. Conclui-se, também, que a capacidade de resposta do crescimento esperado do consumo real às alterações das expectativas de inflação é atenuada para aqueles com maior conhecimento financeiro, sendo este resultado menos pronunciado em Portugal.

1. Ao longo do artigo, é referido como objetivo de inflação os 2%, embora o autor tenha conhecimento das anteriores definições quantitativas de estabilidade de preços. Estas incluem a que vigorou após 2003: "A estabilidade de preços é definida como um aumento homólogo do Índice Harmonizado de Preços no Consumidor (IHPC) para a área do euro inferior, mas próximo de 2% no médio prazo."

Revisão da Literatura. Recentemente, um número crescente de estudos tem utilizado dados de inquéritos para explorar as expectativas de inflação e o seu impacto nas escolhas económicas. De facto, Weber *et al.* (2022) fornece uma revisão abrangente desta literatura, enfatizando a importância das expectativas de inflação das famílias e das empresas nos modelos macroeconómicos e microeconómicos. Os autores discutem como são medidas, os seus padrões e determinantes e como moldam as decisões. Este estudo relaciona-se com duas principais correntes de investigação que emergiram da literatura sobre as expectativas de inflação do consumidor: a exploração dos seus padrões por características demográficas e a forma como afetam as decisões económicas, estimando a elasticidade da substituição intertemporal.

Reconhecendo o papel central das famílias na evolução da atividade económica, os decisores políticos têm-se concentrado cada vez mais em monitorizar as suas expectativas, colocando-as no centro da política monetária moderna (Woodford (2004), Bernanke (2007), Gali (2008) e Sims (2009)). Assim, foram desenvolvidos inquéritos para acompanhar as expectativas das famílias. Armantier *et al.* (2017) discutem o papel do Inquérito sobre as Expectativas dos Consumidores da Reserva Federal de Nova Iorque para uma visão abrangente dos resultados económicos das famílias. Este complementou as fontes de dados existentes (o Inquérito da Universidade de Michigan, o Inquérito Financeiro da Reserva Federal e o Inquérito do *Bureau of Labor Statistics*), proporcionando uma análise mais integrada e abrangendo mais tópicos. Na área do euro, o CES foi criado para assumir um papel semelhante, complementando a informação do Inquérito às Empresas e aos Consumidores (BCS), realizado trimestralmente pela CE. Gomes *et al.* (2024) examinam as expectativas de inflação entre os consumidores da área do euro, centrando-se nestes inquéritos. Concluem que o CES é um complemento relevante ao conjunto de medidas de expectativas de inflação, alinhando-se mais estreitamente com dois indicadores estabelecidos de expectativas de inflação (os dos analistas profissionais e as expectativas do mercado) quando comparado com o BCS da CE.

Vários padrões sobre as expectativas de inflação das famílias surgiram consistentemente em diferentes inquéritos, regiões e períodos de tempo. Estes incluem um viés positivo nas expectativas numéricas de inflação face à inflação observada, discordância e incerteza em torno da inflação futura, fortes correlações nas expectativas de curto e médio prazo e a sua previsibilidade face à inflação percecionada. Pode referir-se o trabalho de Weber *et al.* (2022) que, com os dados do Inquérito aos Consumidores da Universidade de Michigan, constata que as expectativas de inflação numérica média e mediana das famílias são sistematicamente superiores às taxas de inflação observadas que ocorrem posteriormente. Além disso, a análise dos grupos demográficos fornece informações sobre as fontes do enviesamento ascendente observado nas expectativas de inflação. Vários estudos indicam que este viés varia muito entre dados demográficos: as mulheres tendem a apresentar um viés positivo mais elevado em comparação com os homens (Armantier *et al.* (2010) e D'Acunto *et al.* (2021)), enquanto aqueles com mais capacidades cognitivas apresentam um viés mais baixo (Armantier *et al.* (2010) e D'Acunto *et al.* (2021)). As variações seccionais nas expectativas macroeconómicas, incluindo as expectativas de inflação, podem ser parcialmente explicadas por uma combinação de educação formal e níveis de rendimento (ver, por exemplo, Armantier

et al. (2010) e Das *et al.* (2020)). Nomeadamente, as famílias oriundas de meios socioeconómicos mais baixos apresentam frequentemente expectativas de inflação sistematicamente mais elevadas em comparação com as suas congéneres. Este artigo parte do enviesamento positivo das expectativas de inflação dos consumidores da área do euro em relação à inflação observada encontrada em Gomes *et al.* (2024) para verificar se o seu nível varia entre níveis de conhecimento financeiro. Destaca, também, novos resultados para Portugal, sendo o primeiro a explorar o CES para este país.

A investigação recente também partiu dos modelos teóricos tradicionais para estudar as expectativas de inflação e as decisões económicas, reconhecendo que as variações observadas nas últimas podem resultar de determinantes subjacentes semelhantes que afetam as expectativas de inflação. Bachmann *et al.* (2015) mostraram evidências limitadas de expectativas de inflação elevada que levam a planos de gastos maiores, mas pesquisas subsequentes têm resultados mais afirmativos. Crump *et al.* (2022) utilizou as expectativas de inflação do Inquérito às Expectativas dos Consumidores da Reserva Federal de Nova Iorque, estimando uma elasticidade de substituição intertemporal entre 0,5 e 0,7. Este trabalho inspira o cenário empírico da Secção 4. Drager e Nghiem (2021) encontrou resultados semelhantes para as famílias alemãs usando um inquérito da Universidade de Hamburgo e Ichiue e Nishiguchi (2015) apresentaram evidências consistentes com a equação de Euler utilizando dados no Japão durante o período entre 2006 e 2013. Duca-Radu *et al.* (2021) reuniu dados de dezassete países europeus e descobriu que as famílias apresentam atitudes mais positivas em relação aos gastos em bens de consumo duradouros quando esperam que a inflação suba.

Nesta linha, um estudo realizado por D'Acunto *et al.* (2022) que explora um cenário experimental natural utiliza o aumento pré-anunciado do IVA na Alemanha em 2005 como fonte de variação exógena nas expectativas de inflação entre as famílias alemãs em relação às de outros países europeus. As suas conclusões indicam que o aumento das expectativas das famílias alemãs em relação às famílias comparáveis nos países vizinhos foi associado a uma maior disponibilidade reportada para gastar no futuro, apesar de não existirem diferenças nas suas expectativas de rendimento futuro e outros fatores. Em conjunto, estes resultados sugerem uma associação causal que vai desde expectativas de inflação mais elevadas a níveis de consumo mais elevados, especialmente na ausência de respostas compensatórias nas taxas de juro, por exemplo, no limite inferior dos 0%.

Esta investigação é baseada em dados seccionais. Vellekoop e Wiederholt (2019) analisam as mudanças nas expectativas dos indivíduos ao longo do tempo, encontrando uma ligação positiva entre as expectativas de inflação e as escolhas de consumo futuras. Por fim, D'Acunto *et al.* (2023) sublinha que o controlo de múltiplas características e capacidades cognitivas é crucial para estabelecer uma associação positiva entre as expectativas de inflação e a disponibilidade para comprar bens duráveis.

Organização. O artigo está organizado da seguinte forma. A secção 2 descreve os dados usados. A secção 3 explora o processo de formação das expectativas de inflação, investigando como o conhecimento financeiro molda essas expectativas. A secção 4 apresenta a estimativa da elasticidade de substituição intertemporal e documenta as diferenças por nível de conhecimento financeiro. A secção 5 conclui.

2. Dados

2.1. Inquérito sobre as Expectativas dos Consumidores

Este estudo utiliza dados de inquéritos do CES do BCE entre abril de 2020 e março de 2024.[2] O CES é um inquérito baseado na Internet sobre um painel rotativo de chefes de família realizado com uma frequência mensal desde janeiro de 2020 e os dados estão disponíveis desde abril de 2020. O inquérito abrangeu inicialmente participantes de seis países da área do euro: Bélgica, Alemanha, Espanha, França, Itália e Países Baixos. Em 2022, iniciaram-se os trabalhos de recolha de dados relativos a mais cinco países da área do euro: Irlanda, Grécia, Áustria, Portugal e Finlândia.

O inquérito foi testado pela primeira vez em Janeiro de 2020. Esta fase permitiu uma avaliação da qualidade e utilidade das respostas do inquérito. O tamanho da amostra alvo durante a fase piloto era de, aproximadamente, 10,000 inquiridos e aumentou agora para 19.000, como se verifica no Apêndice Online (Gráfico A.1). O número de inquiridos aumentou de forma constante ao longo da fase de desenvolvimento, permitindo uma melhor análise do comportamento de determinados subgrupos populacionais e melhorando a qualidade global e a cobertura dentro de cada país.

O CES é um inquérito modular de frequência mista para vários países. A abordagem subjacente é utilizar frequências mistas, com algumas perguntas colocadas mensalmente e outras com uma frequência trimestral ou anual. A abordagem foi concebida para não sobrecarregar os inquiridos, ao mesmo tempo que recolhe informação a intervalos significativos. Depois de serem recrutados para o painel, os entrevistados são, primeiro, convidados a preencher um módulo de histórico que recolhe informações sobre variáveis relacionadas com o tempo, como o género, a situação profissional, a formação educacional e o rendimento anual. Depois disso, o CES é composto por três partes. Uma entrevista anual visa recolher informação sobre rendimentos, ativos financeiros e reais, dívidas e dados demográficos dos agregados familiares. Um módulo trimestral recolhe informação sobre temas como o consumo, o acesso ao crédito e o emprego com menor frequência. Um módulo principal mensal inclui perceções e expectativas em relação à inflação, mercado de trabalho, despesas, habitação e decisões de crédito, bem como outras informações urgentes que podem ser introduzidas durante alguns meses. [3]

O CES apresenta um painel desequilibrado, isto é, os consumidores respondem ao inquérito em múltiplas rondas, mas nem sempre de forma ininterrupta, o que significa que existe um número diferente de observações para cada unidade de análise. A grande maioria dos membros do painel, independentemente do método de amostragem utilizado, completa normalmente o seu primeiro módulo mensal na mesma ronda do inquérito de base. Apenas alguns membros do painel permanecem inativos durante

2. Para uma visão abrangente do CES, ver ECB (2021) e Georgarakos e Kenny (2022).

3. Conforme afirmado por ECB (2021), o desenvolvimento do CES envolveu sessões de entrevistas cognitivas com participantes do painel para garantir que a compreensão dos entrevistados estava alinhada com o significado pretendido das perguntas. Além disso, baseou-se nas melhores práticas internacionais e nos conhecimentos obtidos em inquéritos semelhantes.

uma ou mais rondas antes da sua primeira participação completa. Para ajudar a limitar o impacto dos efeitos do condicionamento e da seletividade da amostra na qualidade dos dados do CES ao longo do tempo, o inquérito é configurado como um painel rotativo para que os membros do painel que saem do inquérito sejam normalmente substituídos por novos membros . A rotação do painel foi implementada de forma gradual. A duração máxima prevista de participação no CES é definida em 24 rondas de investigação concluídas. A retenção do painel revelou-se eficaz, uma vez que a maioria dos membros do painel completa sempre as tarefas mensais do inquérito, conforme mostrado no Apêndice Online (Gráfico A.2). Excluindo as fases iniciais de construção da amostra, a percentagem de novos entrantes em cada vaga rondou os 10%. A investigação reúne dados qualitativos e quantitativos. As variáveis qualificadas envolvem questões em que os inquiridos escolhem entre categorias predefinidas ou opções não numéricas. As quantitativas envolvem questões em que os inquiridos fornecem estimativas numéricas. Para abordar valores discrepantes, os indicadores são ajustados nos percentis 2º e 98º da distribuição ponderada das respostas para cada ronda e país. Os valores medianos são calculados através da interpolação linear simétrica, proposta por Cox (2009), para acomodar padrões de resposta (agrupamento em torno de valores inteiros) e restrições do questionário (permitindo apenas uma casa decimal).

Avaliação da amostra. O CES cobre a população com 18 ou mais anos residente em cada país. O número de indivíduos únicos inquiridos por país é apresentado no Apêndice Online (Gráfico A.3). A amostra visa a representatividade entre idade, género e região. Embora sejam incluídos indivíduos com 70 anos ou mais, inicialmente, o foco está na faixa etária dos 18 aos 70 anos devido aos desafios no recrutamento de idosos para questionários online. A faixa etária dos 70 anos ou mais não está incluída nas análises. O CES tem uma amostra probabilística, onde todos os indivíduos têm uma probabilidade conhecida de seleção, e uma amostra não probabilística extraída de painéis online existentes, onde apenas um subconjunto específico de indivíduos pertencentes à população-alvo tem uma probabilidade diferente de zero de ser selecionado. Esta combinação ajuda a controlar os efeitos de amostragem.

ECB (2021) revela que a principal discrepância observada na amostra em comparação com os *benchmarks* populacionais é a sub-representação dos idosos, com 70 ou mais anos. A sub-representação é provavelmente influenciada pelo modo de recolha de dados *online*. Nas amostras não probabilísticas, verifica-se uma notável sobre-representação do sexo feminino, mesmo em módulos mensais com quotas de género. As amostras probabilísticas exibem uma representação relativamente melhor, contabilizando o erro amostral que pode ser calculado para amostras probabilísticas. Embora as proporções da amostra não ponderada cumpram o requisito mínimo de representar pelo menos 50% da população nas principais sub-regiões, também estão razoavelmente alinhadas com as percentagens da população. Para resolver estas limitações, os resultados do inquérito são reponderados utilizando valores de referência de idade, género e região do Eurostat para esta calibração. São utilizados pesos amostrais, disponíveis para cada agregado

familiar e ronda de inquérito e combinados combinando amostras probabilísticas e não probabilísticas, para obter resultados mais precisos. [4]

Foi realizada uma avaliação amostral abrangente para Portugal, dado que este é o primeiro estudo que destaca os resultados para este país do CES. Esta avaliação utilizou dados recolhidos durante as vagas iniciais que vão de abril a dezembro de 2022, a fase piloto do inquérito. [5] A participação dos indivíduos no painel apresenta uma duração notavelmente curta, com um intervalo médio de apenas 2 meses num período de 9 meses. Apesar desta brevidade, existe uma notável estabilidade nas características dos indivíduos em diferentes vagas de participação. O tamanho da amostra manteve-se estável em torno dos 1.100 indivíduos, como se apresenta no Apêndice Online (Gráfico A.4). No que diz respeito à representação demográfica, colocam-se questões evidentes, nomeadamente ao nível da idade e dos níveis de escolaridade.

Quanto às variáveis de calibração e à estrutura não ponderada da amostra, existe uma sub-representação de indivíduos com 71 anos ou mais, tal como observado noutros países, enquanto o grupo etário 35−54 é composto por 52% da amostra em vez dos 35% encontrados na população. No que diz respeito ao género, o equilíbrio reproduz bem a proporção entre homens e mulheres. Contudo, a participação feminina diminui ligeiramente ao longo das rondas do inquérito. Existe uma sobre-representação de *Lisboa* e uma sub-representação de *Alentejo*, no que diz respeito à cobertura regional.

Recorrendo a pesos amostrais, verifica-se uma sub-representação dos baixos níveis de escolaridade, com apenas 9,5% dos participantes com escolaridade inferior ao nível secundário, contrastando fortemente com os 55% esperados. Existe, também, uma sobre-representação dos níveis de ensino superior (51% vs. 21%). Outras pequenas discrepâncias incluem uma representação excessiva dos empregados, constituindo 62% do painel, face aos 52% esperados. Entre os empregados, os trabalhadores por conta de outrém estão sobre-representados, representando 86% em comparação com os 78% previstos, e aqueles em certos setores como a indústria transformadora, o comércio, os transportes e o armazenamento. Não existem grandes diferenças em relação aos dados da EU-SILC em termos da estrutura do rendimento disponível das famílias.

Contudo, as estatísticas agregadas ponderadas, como as expectativas de crescimento económico ou taxa de desemprego e a perceção sobre a própria situação financeira das famílias, mostram um alinhamento comparável com os obtidos a partir de questões semelhantes no BCS. A mediana das respostas do CES surge como a métrica mais adequada para comparações robustas com dados reais do Serviço de Estatística.

2.2. *Conhecimento Financeiro*

Na primeira etapa, é construído uma *proxy* para o conhecimento financeiro usando 4 questões do módulo de entrevista. As questões abordam temas como os juros simples e compostos, as taxas de juro reais e a diversificação de riscos. Estas estão detalhadas no Apêndice Online (quadro B.1) com a percentagem de respostas corretas para cada uma.

4. Os pesos amostrais indicam o número de adultos na população representada por cada entrevistado, para que a amostra esteja alinhada com o tamanho da população dentro de cada país e em todos os países.

5. Dados administrativos (Censos 2021) e de inquéritos (EU-SILC 2021) são usados para Portugal.

As respostas corretas para cada agregado familiar são agregadas, atribuindo-se uma pontuação em linha com índices equivalentes, por exemplo, o da CE. [6] O grupo com pontuação baixa inclui agregados familiares com 0 ou 1 respostas corretas. O grupo com pontuação média é aquele que obteve 2 ou 3 respostas corretas. Aqueles com respostas corretas em todas as questões são classificados com uma pontuação elevada. [7] Os resultados para cada país são apresentados no Gráfico 1.

Apenas 19% dos inquiridos na área do euro responderam corretamente às 4 questões, com mais de 50% a conseguir apenas 2 ou 3 respostas corretamente e mais de um quarto incapazes de responder a mais de 1. Os Países Baixos e a Irlanda destacam-se como os países com melhor desempenho, com aproximadamente três em cada dez inquiridos a demonstrarem um elevado nível de conhecimentos financeiros (33% e 27%, resp.). Portugal está entre aqueles com uma pequena percentagem de agregados familiares que atingem uma pontuação elevada (15%), ao lado de Espanha, Finlândia e França, que apresentam proporções ainda mais baixas. Globalmente, a maioria dos inquiridos (74%) compreende o impacto da inflação e as suas potenciais repercussões no poder de compra. No entanto, apenas 32% compreendem o funcionamento dos juros compostos, apesar da sua importância para a gestão das finanças pessoais e para os objetivos de poupança a longo prazo. No que diz respeito aos riscos de investimento, 61% afirmam corretamente que investir numa gama diversificada de empresas é geralmente menos arriscado do que colocar todos os investimentos numa única empresa.

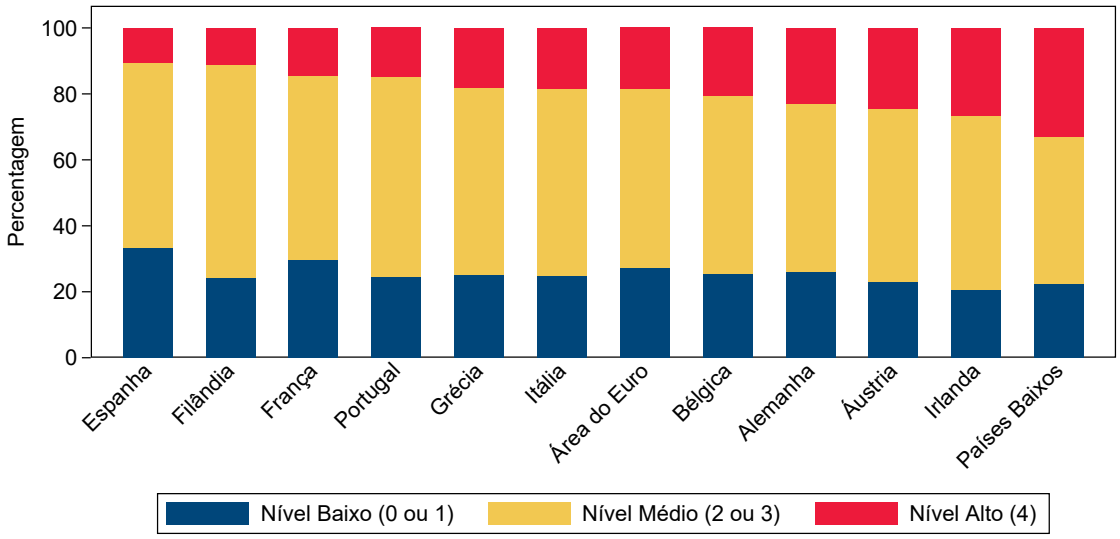


GRÁFICO 1: Nível de conhecimento financeiro por país

Nota: Observações disponíveis até março 2024 estão incluídas. Os pesos amostrais são usados no cálculo.

6. Consulte os resultados do estudo "*Monitorização do nível de literacia financeira na UE* " da CE aqui.

7. Os resultados são robustos a outras especificações do índice de conhecimento financeiro: (1) uma combinação das questões 1 e 2, que são as questões relacionadas com as taxas reais (cf . Apêndice Online B); (2) uma questão de autoavaliação, na qual os agregados familiares relatam o quão bem informados se consideram.

2.3. *Expectativas de inflação*

O CES apresenta questões que medem as expectativas dos consumidores sobre a evolução dos preços nos próximos 12 meses e entre dois e três anos no futuro, alinhando com o horizonte de projeção do BCE nos Exercícios de Projeção Macroeconómica. A sua combinação com informação sobre as características das famílias permite estudar tanto o processo de formação das expectativas de inflação como o mecanismo que liga essas expectativas às escolhas. Um traço comum subjacente a estas questões é que são feitas com referência a "alterações nos preços em geral" em vez de "inflação" (ou "deflação"). A utilização desta última exigiria alguma familiaridade dos inquiridos com os conceitos de inflação ou deflação e poderia levar (pelo menos, alguns deles) a responder com base no seu conhecimento (ou falta dele) sobre a medida estatística subjacente.

A dimensão considerada em relação às expectativas de curto prazo provém da seguinte questão sobre a expectativa de preços em geral para os próximos 12 meses:

> *Quanto mais altos (mais baixos) pensa que os preços em geral estarão daqui a 12 meses no país em que vive atualmente? Por favor, dê a sua melhor estimativa da alteração em termos percentuais. Pode fornecer um número com até uma casa decimal.* ___._%

O intervalo válido é de -100,0 a 100,0. O valor é 0 se o inquirido escolheu "*Os preços serão exatamente iguais (0% de alteração)*" na respetiva questão qualitativa (Apêndice Online C).

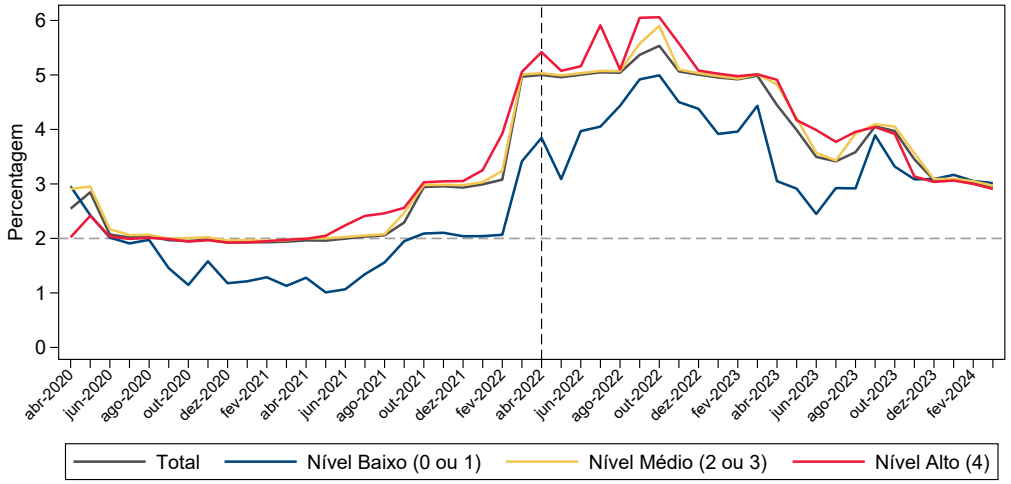


GRÁFICO 2: Expectativas de inflação para os próximos 12 meses por conhecimento financeiro

Nota: Observações disponíveis até março 2024 estão incluídas. Os pesos amostrais são usados no cálculo. Os valores medianos são calculados através da interpolação linear simétrica, proposta por Cox (2009). A amostra da área do euro inclui dados a partir de abril de 2022 dos cinco novos países incluídos no inquérito. A quebra na série é representada pela linha vertical tracejada cinzenta.

O Gráfico 2 ilustra a dinâmica das expectativas de inflação ao longo dos próximos 12 meses na área do euro por nível de conhecimento financeiro. Historicamente, as expectativas a médio prazo permaneceram relativamente estáveis até Dezembro de 2021, alinhando estreitamente com o objetivo de inflação do BCE de 2%, principalmente

entre as famílias com conhecimentos financeiros elevados. A subida repentina em Março de 2022 sugere que as famílias consideraram o aumento real da inflação no primeiro trimestre de 2022 como sendo de natureza potencialmente mais persistente. Além disso, existe uma tendência ascendente notável nas expectativas de inflação desde o final de 2021 até ao final de 2022. Em 2023, esta tendência inverteu-se, com as expectativas a diminuírem para 3%, mas não regressando ao nível-alvo de 2%. Estes movimentos têm sido semelhantes em todos os níveis de conhecimento financeiro, mas o consumidor mediano no grupo com pontuação baixa teve sempre expectativas de inflação mais baixas. Isto reflete uma maior discordância entre os indivíduos deste grupo, uma vez que muitos têm expectativas negativas quanto à evolução dos preços, como demonstram as estatísticas descritivas para cada grupo, disponíveis no Apêndice Online (quadro A.1). Entre os grupos de pontuação média e alta, não existem diferenças visíveis a nível agregado. Um valor semelhante para Portugal está disponível no Apêndice Online (Gráfico A.6).

2.4. Expectativas de consumo

Para estimar a elasticidade da substituição intertemporal, são também examinados os planos das famílias para o nível de consumo. Esta é uma questão sobre a expectativa de gastos das famílias em todos os bens e serviços durante os próximos 12 meses:

> *Em que percentagem espera que os gastos da sua família em todos os bens e serviços se alterem durante os próximos 12 meses em comparação com os seus gastos nos últimos 12 meses? Mesmo pequenas alterações no valor que a sua família irá gastar são de grande interesse. Por favor, dê a sua melhor estimativa da alteração em termos percentuais.* ___._%

O intervalo válido é de -100,0 a 100,0, mas nesta questão existe a opção de responder "Não sei". O valor é 0 se o inquirido escolheu "*Os meus gastos domésticos vão manter-se exatamente os mesmos (0% de alteração)*" na respetiva questão qualitativa (Apêndice Online C).

As expectativas de despesa permaneceram relativamente estáveis até ao final de 2021 para os grupos de nível baixo e médio, enquanto para aqueles com nível mais elevado aumentaram até 2%, como mostra o Gráfico 3. Em 2022, o grupo com pontuação média também alterou as expectativas em alta, coincidindo com o aumento das expectativas de inflação reportadas e o choque nos preços da energia e dos alimentos no início da guerra na Ucrânia. Posteriormente, as expectativas para a taxa de crescimento do consumo permaneceram relativamente estáveis, apesar de uma ligeira tendência decrescente. Isto não aconteceu para o agregado familiar mediano com uma pontuação baixa. Um valor semelhante para Portugal está disponível no Apêndice Online (Gráfico A.7).

Outras variáveis são utilizadas, isto é, perceções de inflação, expectativas de inflação para os próximos 3 anos e para o resultado líquido total nos próximos 12 meses. A formulação destas questões está disponível no Apêndice Online C. De notar que a dimensão "*país*" indica o país de residência do inquirido. Além disso, a amostra da área do euro inclui dados a partir de abril de 2022 dos cinco novos países. Os resultados

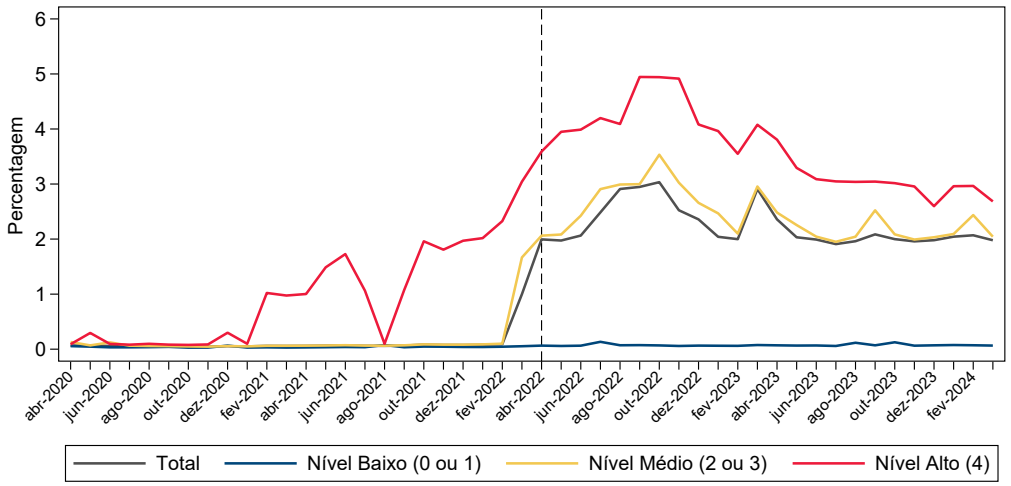


GRÁFICO 3: Expectativas de despesa para os próximos 12 meses por conhecimento financeiro

Nota: Observações disponíveis até março 2024 estão incluídas. Os pesos amostrais são usados no cálculo. Os valores medianos são calculados através da interpolação linear simétrica, proposta por Cox (2009). A amostra da área do euro inclui dados a partir de abril de 2022 dos cinco novos países incluídos no inquérito. A quebra na série é representada pela linha vertical tracejada cinzenta.

permanecem qualitativamente inalterados se mantivermos apenas os seis países iniciais da amostra.

3. Expectativas de Inflação Heterogéneas

A riqueza da informação do CES permite aprofundar sobre a heterogeneidade das expectativas de inflação entre as diferentes categorias demográficas e socioeconómicas. Nesta secção, o objetivo é perceber como o conhecimento financeiro afeta a formação destas expectativas. É importante compreender melhor o quão precisas são as perceções da inflação, uma vez que os consumidores se afastam delas quando formam as suas expectativas. De seguida, são apresentadas propriedades relevantes que caracterizam as respostas do inquérito sobre as expectativas de inflação no curto prazo. Investiga-se também se o conhecimento financeiro é relevante para gerar divergências nas expectativas de inflação a nível individual. Por fim, avalia-se o desvio das expectativas de médio prazo em relação ao objetivo de inflação para cada nível de conhecimento financeiro. Embora o pressuposto da racionalidade nas expectativas de inflação dos consumidores já tenha sido examinado através de uma análise agregada (cf. Dias *et al.* (2008)), este estudo contribui com uma abordagem de nível micro.

3.1. Precisão nas perceções de inflação

As crenças dos consumidores relativamente à dinâmica recente da inflação influenciam fortemente as expectativas sobre a inflação futura.[8] Como tal, o ponto de partida desta

8. Isto foi inicialmente identificado nas famílias suecas por Jonung (1981) e consistentemente confirmado para famílias, empresas e analistas profissionais, posteriormente, por outros estudos, cf. Weber *et al.* (2022).

análise deverá ser verificar se as percepções da inflação, ou seja, as perceções sobre a evolução dos preços nos últimos 12 meses, são mais precisas com níveis mais elevados de conhecimento financeiro.

Para tal, o erro cometido por um indivíduo i do país j no momento t é calculado como a diferença absoluta entre a respetiva estimativa pontual e a inflação real do país j no momento t, $\pi^{p}_{ijt} - \pi_{jt}$. Formalmente, testámos a associação entre o erro de perceção e o nível de conhecimento financeiro, denotado por lit^{medio}_{ijt} para a pontuação média e $lit^{elevado}_{ijt}$ para a pontuação elevada , na Equação 1, que é a seguinte:

$$\pi^{p}_{ijt} - \pi_{jt} = \alpha + \omega_1 lit^{medio}_{ijt} + \omega_2 lit^{elevado}_{ijt} + \beta X_{ijt} + \varepsilon_{ijt}, \quad (1)$$

onde está também incluído um conjunto de controlos demográficos,X_{it}.[9]

	Para todos os países			**Para Portugal**		
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(1)**	**(2)**	**(3)**
Constante	7.12***	7.26***	7.69***	13.88***	13.91***	16.52***
	(0.33)	(0.04)	(0.38)	(0.55)	(0.21)	(0.68)
Conhecimento financeiro (omitido = Nível Baixo)						
Nível Médio	-0.88***	-1.12***	-0.45***	-2.91***	-2.93***	-1.62***
	(0.07)	(0.05)	(0.07)	(0.28)	(0.27)	(0.27)
Nível Alto	-2.48***	-2.58***	-1.46***	-5.38***	-5.47***	-2.96***
	(0.13)	(0.11)	(0.10)	(0.32)	(0.29)	(0.28)
Observações	714,802	714,802	714,802	26,185	26,185	26,185
Adjusted R^2	0.10	0.16	0.13	0.10	0.13	0.14
Within R^2	0.10	0.11	0.13	0.10	0.11	0.14
Efeitos fixos (país e mês)		✓			✓	
Controlos demográficos			✓			✓

QUADRO 1. Efeito do conhecimento financeiro nas perceções individuais da inflação

Nota: A amostra da área do euro inclui dados a partir de abril de 2022 dos cinco novos países. Os pesos amostrais são usados no cálculo. Os erros padrão robustos, ao nível do agregado familiar e do mês, são reportados entre parênteses. Os dados sobre as taxas de inflação reais a nível nacional foram recolhidos junto do Eurostat. ***, ** e * denotam significância estatística aos níveis 1%, 5% e 10%, respetivamente.

O quadro 1 mostra os resultados para todos os países e para Portugal. Em particular, a constante sublinha um enviesamento positivo significativo nas percepções da inflação, que é exacerbado pelo período excepcional de análise considerado. Este enviesamento é reduzido à medida que o nível de conhecimento financeiro aumenta em ambos os casos. A magnitude das reduções é surpreendentemente grande e estatisticamente significativa ao nível de significância de 1% para os grupos de pontuação média e alta em comparação com o grupo de pontuação baixa para os dois casos considerados.

9. Os controlos demográficos são: idade, género, rendimento, educação, habitação, tamanho e parceiro.

3.2. Discordância nas expectativas de inflação de curto-prazo

Inquéritos recentes têm documentado evidência sobre vários fatores subjacentes à discordância nas expectativas de inflação. Na verdade, vão desde experiências nos estabelecimentos a diversas características demográficas, uma vez que influenciam a forma como cada indivíduo recebe informações sobre os preços. Por exemplo, Gomes *et al.* (2024) conclui que as famílias mais velhas e com baixos rendimentos têm expectativas de inflação mais elevadas, em média, com dados do CES. Weber *et al.* (2022) mostram também que as capacidades cognitivas heterogéneas contribuem para moldar as expectativas de inflação. Nesta subsecção, exploramos o papel do conhecimento financeiro na condução deste desacordo. O quadro 2 mostra estatísticas descritivas das respostas aos inquéritos sobre as expectativas de inflação a curto prazo. A percentagem de zeros representa a fração dos que reportam que "*os preços permanecerão exatamente os mesmos (i.e., 0% de variação)*" na questão qualitativa. As restantes estatísticas são calculadas a partir da questão das expectativas acima referida.

Conhecimento financeiro	**Nível Baixo**	**Nível Médio**	**Nível Alto**
Percentagem 0s			
Para todos os países	22.7%	14.0%	9.2%
Para Portugal	8.5%	7.3%	5.9%
Uso de casas decimais			
Para todos os países	24.7%	25.3%	29.1%
Para Portugal	17.1%	16.3%	18.0%
Múltiplos de 5			
Para todos os países	50.8%	44.2%	35.0%
Para Portugal	59.9%	56.0%	46.9%
Entre -10 e 10			
Para todos os países	80.4%	84.1%	89.9%
Para Portugal	70.4%	75.2%	85.2%
Observações			
Para todos os países	192,247	391,400	136,109
Para Portugal	6,370	15,880	3,935

QUADRO 2. Estatísticas descritivas sobre as respostas aos inquéritos sobre as expectativas de inflação a curto prazo

Nota: A amostra da área do euro inclui dados a partir de abril de 2022 dos cinco novos países. Os pesos amostrais não são utilizados no cálculo.

Verifica-se que surgem divergências significativas nas respostas entre os vários níveis. Notavelmente, em todos os países, a proporção de inquiridos que reportam uma alteração nula nos preços diminui à medida que o conhecimento financeiro aumenta, sendo a percentagem mais baixa observada entre os indivíduos com pontuação elevada (9,2%). Em contrapartida, os que apresentam uma pontuação baixa apresentam a maior proporção de respostas nulas (22,7%). Esta tendência persiste quando se foca apenas

em Portugal, onde as disparidades continuam presentes, mas numa magnitude muito menor (8,5% e 5,9% , respetivamente). Além disso, a utilização de casas decimais nas expectativas de inflação aumenta ligeiramente com um maior conhecimento financeiro em todos os países, atingindo 29,1% entre os indivíduos com elevado conhecimento financeiro, em comparação com 24,7% entre aqueles com baixo conhecimento financeiro. Tendências semelhantes são observadas em Portugal.

Quanto à propensão para reportar as expectativas de curto prazo em múltiplos de cinco, os indivíduos com um nível baixo apresentam uma maior inclinação para este padrão (50,8%) em comparação com aqueles com um conhecimento financeiro médio (44,2%) ou elevado (35,0%) em todos os países. Em Portugal, esta tendência persiste, com a percentagem de respostas como múltiplos de cinco a diminuir à medida que aumenta o conhecimento financeiro. A maioria dos inquiridos espera uma inflação na faixa de -10 a 10, sendo a percentagem mais elevada observada entre indivíduos com elevados conhecimentos financeiros (89,9%). Da mesma forma, em Portugal, uma percentagem mais elevada de inquiridos com elevados conhecimentos financeiros (85,2%) reporta expectativas de inflação dentro deste intervalo em comparação com aqueles com baixos conhecimentos financeiros (70,4%).

De seguida, é apresentado um teste sobre a forma como o conhecimento financeiro impacta o nível das expectativas de inflação. É utilizada uma regressão em painel em que as expectativas de preços são modeladas em função da pontuação obtida nas questões acima destacadas. Formalmente, esta relação é expressa na Equação 2 da seguinte forma:

$$\pi^{e}_{ijt} = \alpha + \gamma\pi^{e}_{ijt-1} + \varphi\pi^{p}_{ijt} + \omega_1 lit^{medio}_{ijt} + \omega_2 lit^{elevado}_{ijt} + \beta X_{ijt} + \varepsilon_{ijt}, \quad (2)$$

em que π^{e}_{ijt} corresponde às expectativas de inflação com 12 meses de antecedência para o indivíduo i do país j no momento t, π^{p}_{ijt} corresponde à perceção da inflação nos últimos 12 meses, lit^{medio}_{ijt} e $lit^{elevado}_{ijt}$ são dummies para o nível de conhecimento financeiro. Como robustez dos resultados, são adicionados vários controlos demográficos, X_{ijt}.[10]

O quadro 3 apresenta os resultados destas especificações com todos os países incluídos no CES em conjunto e apenas para Portugal. Para todos os países em conjunto, os coeficientes associados ao conhecimento financeiro revelam efeitos significativos. Especificamente, os indivíduos com um nível médio de conhecimento financeiro apresentam, em média, um nível de expectativas de inflação inferior aos de nível inferior, com coeficientes de -0,19 sem controlos e -0,17 com controlos demográficos, ambos estatisticamente significativos ao nível de 1%. Da mesma forma, um elevado nível de conhecimento financeiro também conduz a um impacto negativo significativo nas expectativas de inflação, com coeficientes ainda mais fortes de -0,28 sem controlos e -0,21 com controlos demográficos, novamente significativos ao nível de 1%. Com efeitos fixos do país e mês, os resultados mantêm-se muito semelhantes a estes.

Para Portugal, surgem padrões semelhantes mas, em comparação com os indivíduos com pontuações mais baixas, não há uma diferença clara para os que têm o nível médio. Aqueles com elevados níveis de conhecimento financeiro apresentam, em média,

10. Os controlos demográficos são: idade, género, rendimento, educação, habitação, tamanho e parceiro.

expectativas de inflação mais baixas, com os coeficientes de -0,59 e -0,50 para cada especificação, ambos estatisticamente significativos ao nível de 5%.

Os resultados sugerem que aqueles com maior conhecimento financeiro tendem a ter expectativas de inflação mais baixas. [11] Os coeficientes para os controlos demográficos estão amplamente alinhados com os padrões estimados por uma série de estudos recentes que utilizam dados de inquéritos a agregados familiares de diversas fontes. Nomeadamente, as expectativas de inflação são mais elevadas para os indivíduos mais velhos, os de baixos rendimentos, os agregados familiares numerosos e as mulheres.

	Para todos os países			**Para Portugal**		
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(1)**	**(2)**	**(3)**
Constante	0.66***	0.53***	0.28***	0.48***	0.45***	0.12
	(0.03)	(0.10)	(0.06)	(0.22)	(0.30)	(0.54)
Expectativas de inflação	0.39***	0.39***	0.39***	0.47***	0.45***	0.47***
desfasadas 1 mês	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
Perceções de inflação	0.34***	0.36***	0.34***	0.24***	0.25***	0.24***
	(0.03)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
Conhecimento financeiro (omitido = Nível Baixo)						
Nível Médio	-0.19***	-0.17***	-0.17***	-0.17	-0.15	-0.10
	(0.05)	(0.03)	(0.03)	(0.22)	(0.23)	(0.22)
Nível Alto	-0.28***	-0.24***	-0.21***	-0.59***	-0.54***	-0.50**
	(0.05)	(0.05)	(0.04)	(0.21)	(0.22)	(0.21)
Observações	593,147	593,147	593,147	19,928	19,928	19,928
Adjusted R^2	0.55	0.56	0.55	0.53	0.54	0.53
Within R^2	0.55	0.51	0.54	0.53	0.53	0.53
Efeitos fixos (país e mês)		✓			✓	
Controlos demográficos			✓			✓

QUADRO 3. Efeito do conhecimento financeiro nas expectativas individuais de inflação

Nota: A amostra da área do euro inclui dados a partir de abril de 2022 dos cinco novos países. Os pesos amostrais são usados no cálculo. Os erros padrão robustos, agrupados ao nível do agregado familiar e do mês, são reportados entre parênteses. ***, ** e * denotam significância estatística aos níveis de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

As conclusões apresentadas apontam para o papel do conhecimento financeiro na definição das expectativas de inflação. Estudos anteriores, como Lusardi (2008), Armantier *et al.* (2010) e Bruine *et al.* (2011), mostram que os consumidores com menor capacidade de processar estatísticas e informação financeira tendem a sobrestimar a inflação, pois estão menos informados sobre o curto e o médio prazo. Os seus cabazes de consumo também podem ser diferentes, podendo ser mais vulneráveis a aumentos

11. O resultado não contradiz a informação apresentada no Gráfico 2, já que os controlos para as perceções da inflação e outras características são incluídos e os efeitos médios são considerados, *ceteris paribus*.

de preços. Este estudo estende estas conclusões às expectativas sobre os preços, pois conclui que os consumidores com um menor nível de conhecimento financeiro tendem a ter estimativas pontuais mais elevadas sobre a evolução futura dos preços.

3.3. Desvios face ao objetivo de inflação de médio-prazo

É, também, relevante verificar se o conhecimento financeiro afeta a capacidade dos consumidores para prever a inflação a médio prazo. O artigo prossegue testando se existe alguma heterogeneidade sistemática na precisão e exatidão com que os agentes económicos formam as suas expectativas de inflação a médio prazo com base no nível de conhecimento financeiro. Em primeiro lugar, é calculada a diferença entre a expectativa de crescimento anual dos preços com 3 anos de antecedência e o objetivo de inflação de 2% definida pelo BCE e considerada o valor absoluto do resultado. De seguida, é realizado um teste formal semelhante ao apresentado na Equação 2, em que π^e_{it} é substituído pelo valor absoluto desta diferença. Novamente, é também utilizado um conjunto de controlos demográficos para isolar o efeito do conhecimento financeiro.

	Para todos os países			**Para Portugal**		
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(1)**	**(2)**	**(3)**
Constante	1.10***	1.06***	1.14***	1.20***	1.17***	1.07***
	(0.05)	(0.06)	(0.08)	(0.11)	(0.17)	(0.42)
Expectativas de inflação	0.48***	0.47***	0.47***	0.48***	0.47***	0.47***
desfasadas 1 mês	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
Perceções de inflação	0.19***	0.20***	0.20***	0.18***	0.19***	0.18***
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.12)	(0.01)
Conhecimento financeiro (omitido = Nível Baixo)						
Nível Médio	-0.54***	-0.53***	-0.44***	-0.82***	-0.80***	-0.65***
	(0.04)	(0.05)	(0.04)	(0.10)	(0.10)	(0.10)
Nível Alto	-1.04***	-1.00***	-0.84***	-1.43***	-1.41***	-1.16***
	(0.05)	(0.06)	(0.45)	(0.14)	(0.14)	(0.13)
Observações	588,677	588,677	588,677	19,928	19,928	19,928
Adjusted R^2	0.49	0.50	0.49	0.49	0.49	0.49
Within R^2	0.49	0.45	0.49	0.49	0.48	0.49
Efeitos fixos (país e mês)		✓			✓	
Controlos demográficos			✓			✓

QUADRO 4. Efeito do conhecimento financeiro nos desvios das expectativas de médio prazo

Nota: A amostra da área do euro inclui dados desde abril 2022 dos cinco novos países. Os pesos amostrais são usados no cálculo. Os erros padrão robustos, ao nível do agregado familiar e do mês, são reportados entre parênteses. ***, ** e * denotam significância estatística aos níveis de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

À medida que o conhecimento financeiro aumenta, a divergência das expectativas a médio prazo em relação ao objetivo de inflação de 2% diminui visivelmente (quadro 4). Os indivíduos com pontuações médias apresentam diferenças menores em comparação

com os seus homólogos, como evidenciado por coeficientes negativos com significância estatística, mesmo quando se controlam enviesamentos sistemáticos nas percepções da inflação e outros controlos demográficos. Além disso, aqueles com uma pontuação elevada tendem a ter desvios menores face ao objetivo, destacando o profundo impacto da educação financeira e a sua relevância para os bancos centrais. Os resultados mantêm-se consistentes quando se considera Portugal de forma independente, reafirmando a robustez da relação. Neste contexto, os indivíduos com pontuação mais elevada apresentam um coeficiente ainda mais negativo do que os de todos os países juntos.

Dado o papel do conhecimento financeiro na definição do processo de formação das expectativas de inflação, é também crucial que os bancos centrais compreendam o seu impacto na relação entre estas expectativas e as decisões económicas. Na verdade, as expectativas sobre as alterações futuras dos preços são cruciais para a alocação do consumo das famílias ao longo do tempo e podem levar a diferentes reações ao nível individual em resposta à política monetária. Este estudo prossegue explorando o mecanismo que liga estas expectativas às escolhas.

4. Decisões das famílias e o conhecimento financeiro

Quando as famílias antecipam preços futuros mais elevados, são incentivadas a comprar mais bens agora, enquanto os preços são mais baixos, reduzindo a taxa de crescimento esperada da despesa. Este comportamento é descrito pela equação de Euler do consumo, um mecanismo central nos modelos macroeconómicos. As expectativas de inflação têm um papel significativo nesta equação, influenciando as decisões de consumo e de poupança. Essencialmente, as expectativas de inflação mais elevada podem estimular a procura agregada, aumentando assim potencialmente a inflação ao reduzir a folga económica. Esta secção segue Crump *et al.* (2022) para estimar a elasticidade de substituição intertemporal dos consumidores da área do euro e de Portugal. Avalia também se as estimativas mudam com o nível de conhecimento financeiro.

4.1. Motivação Teórica

A motivação teórica desta estimação reside na equação intertemporal de Euler, como explicado em Crump *et al.* (2022). A equação caracteriza as decisões óptimas de consumo e de poupança das famílias que têm a capacidade de contrair e emprestar a uma taxa de rendibilidade nominal conhecida, R_t. Na sua forma básica, assumindo preferências isoelásticas separáveis, que podem ser interpretadas como funções de utilidade que exibem uma elasticidade constante, esta condição de equilíbrio pode ser expressa como:

$$1 = E_t^i \left[\beta_i \left(\frac{C_{t+1}^i}{C_t^i} \right)^{-\frac{1}{\sigma}} \left(\frac{R_t}{\prod_{t+1}} \right) \right], \tag{3}$$

em que o fator de desconto β_i representa a preferência temporal, e C_t^i o consumo de um cabaz de bens e serviços. É importante notar que o nível global de consumo pode diferir entre famílias indexadas por i, implicando a ausência de um consumidor representativo.

Contudo, a composição do cabaz de consumo e o seu índice de preços, $\prod_t$, é igual para todos os indivíduos de cada país. O pressuposto de um índice "representativo", amplamente adoptado na macroeconomia, alinha bem com as questões do CES, concebidas para captar as expectativas de inflação agregada em vez de alterações de preços individuais, que podem ser mais diretamente relevantes para os entrevistados.

As expectativas de inflação podem variar entre famílias, como se observa nos dados. Esta diversidade nas expectativas de inflação contribui para as diferenças nas taxas de juro reais *"ex-ante"* percebidas pelas famílias ao longo do tempo, dada uma determinada taxa de juro nominal. De acordo com a equação de Euler, estas variações deveriam estar correlacionadas com as disparidades no consumo planeado. As estimativas da elasticidade de substituição intertemporal, denotadas por σ, quantificam a força desta relação. Fazendo uma aproximação log-linear da equação 3 produz a seguinte relação:

$$E_t^i[\Delta c_{t+1}^i] = \sigma \log \beta_i + \sigma R_t - \sigma E_t^i[\pi_{t+1}] + o_{it}, \tag{4}$$

onde as letras minúsculas representam logaritmos e $o_{i,t}$ é um resíduo que recolhe termos de segunda e ordem superior na aproximação. Esta equação linear simples é o ponto de partida para as regressões seguintes. A equação 4 é central em macroeconomia, tendo sido introduzida pelo trabalho pioneiro de Hall (1978). Intuitivamente, um aumento da inflação esperada, $E_t^i[\pi_{t+1}]$, reduz a taxa de juro real percecionada (para uma taxa de juro nominal fixa, R_t), reduzindo assim o incentivo à poupança e aumentando o consumo atual em relação ao consumo futuro. Isto gera a relação negativa na Equação 4.

4.2. Estratégia Empírica

A estratégia segue a metodologia apresentada em Crump *et al.* (2022), baseando-se em medidas diretas das expectativas das famílias da área do euro relativamente à inflação e ao crescimento do consumo, a partir de dados de inquéritos. Com estes, a Equação 4 pode ser estimada diretamente com um modelo de regressão OLS padrão. A variável dependente é o crescimento esperado do consumo real calculado como a diferença entre a expectativa de crescimento das despesas em todos os bens e serviços durante os próximos 12 meses e a expectativa de inflação nos mesmos próximos 12 meses. Esta abordagem permite diferenças entre as famílias nas suas expectativas de inflação agregada, mas não no próprio índice de preços das famílias.

4.3. Elasticidade de Substituição Intertemporal

O quadro 5 apresenta os resultados da estimação. A coluna (1) reporta o coeficiente de regressão sobre a inflação esperada, $-\hat{\sigma}$, numa especificação sem variáveis de controlo. O valor absoluto do coeficiente pode ser interpretado como a elasticidade da substituição intertemporal ou, por outras palavras, a resposta do crescimento esperado do consumo a alterações na inflação esperada. Testou-se também a inclusão de expectativas reais para o crescimento do rendimento, uma vez que uma falha bem documentada da hipótese do rendimento permanente é a "sensibilidade excessiva" do crescimento do consumo a alterações esperadas no rendimento. Esta hipótese sugere que alterações previsíveis

no rendimento não devem afetar a forma como o consumo cresce ao longo do tempo, porque as pessoas planeiam o seu consumo com base no rendimento esperado ao longo da vida. No entanto, os estudos revelam frequentemente que o crescimento previsto do rendimento tem impacto no crescimento do consumo.[12] A coluna (2) mostra a estimativa com esta adição, confirmando que esta é uma variável relevante. A coluna (3) mostra os resultados com variáveis demográficas como controlos.[13] A coluna (4) reporta os resultados utilizando outras variáveis macroeconómicas como controlos, sendo uma delas a expectativa de que a taxa de juro nominal responda à preocupação de que, se a taxa de juro que as famílias enfrentam estiver correlacionada com as suas expectativas de inflação, esta poderá ser uma fonte de enviesamento. [14]

É consistentemente encontrada uma elasticidade de substituição intertemporal entre 0,58 e 0,73 em diversas especificações de modelos, para os consumidores da área do euro. Estas estimativas, que se situam no limite superior de estudos semelhantes que utilizam dados sobre escolhas de consumo (Attanasio e Weber (2010)), são determinadas com precisão com pequenos erros padrão robustos.

Além disso, mesmo na especificação mais simples, é responsável por aproximadamente 35% da variação do crescimento esperado da despesa real durante o período da amostra. Todas as estimativas reportadas são estatisticamente significativas, indicando um afastamento de uma hipótese nula. Tal como sugerido por Crump *et al.* (2022), a rejeição de uma ESI de 0 sugere fortemente que as expectativas das famílias se alinham com um motivo pronunciado de substituição intertemporal. Em Portugal, observam-se também resultados estatisticamente significativos em todas as especificações, com uma elasticidade mais forte a variar entre 0,72 e 0,81. Nomeadamente, cerca de 40% da variação do crescimento real esperado da despesa é explicada neste contexto. [15]

O Gráfico 4 apresenta o coeficiente estimado, $-\sigma$, dividindo a amostra para cada nível de conhecimento financeiro. É utilizada a especificação da Coluna (3) do quadro 5. Utilizando todos os países, mostram-se diferenças assinaláveis para as elasticidades de substituição intertemporal. Os consumidores com pontuação mais baixa são aqueles que apresentam reações mais fortes nos gastos esperados quando as expectativas de inflação se alteram. Em contraste, os consumidores com maior conhecimento financeiro apresentam estimativas mais baixas para a elasticidade. Ao considerar apenas as famílias de Portugal, estas diferenças são atenuadas, uma vez que não se pode rejeitar a hipótese de que os coeficientes são diferentes entre níveis de conhecimento financeiro.

12. Ver Jappelli e Pistaferri (2010) para um sumário desta literatura.

13. Os controlos demográficos são: idade, género, rendimento, educação, habitação, tamanho e parceiro.

14. Os controlos macroeconómicos incluem: acesso ao crédito passado, expectativa de acesso ao crédito, expectativa sobre a taxa de desemprego e expectativa sobre a taxa de juro nas contas de poupança.

15. O coeficiente negativo para o crescimento real esperado do rendimento surge como resultado da janela de amostra disponível para Portugal. Os coeficientes estimados da área do euro são semelhantes aos apresentados em Crump *et al.* (2022). Ao utilizar os dados para a área do euro após abril de 2022 (como para Portugal), os coeficientes estimados também diminuem para valores próximos de 0 ou negativos.

	Para todos os países				Para Portugal			
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Expectativas de	-0.81***	-0.73***	-0.58***	-0.60***	-0.76***	-0.81***	-0.72***	-0.75***
inflação	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.02)	(0.03)
Expectativa de cresc.		0.08***	0.05***	0.05***		-0.04***	-0.11***	-0.09***
real do rendimento		(0.01)	(0.01)	(0.01)		(0.01)	(0.01)	(0.01)
Observações	590,807	590,807	613,844	573,494	20,947	20,947	22,532	22,532
Adjusted R^2	0.56	0.56	0.34	0.34	0.57	0.57	0.38	0.40
Within R^2	0.37	0.37	0.34	0.34	0.38	0.38	0.38	0.40
Efeitos fixos (indiv.)		✓				✓		
Controlos demog.			✓				✓	
Controlos macroecon.				✓				✓

QUADRO 5. Elasticidade de substituição intertemporal

Nota: A amostra da área do euro inclui dados desde abril 2022 dos cinco novos países. Os pesos amostrais são usados no cálculo. Os erros padrão robustos, ao nível do agregado familiar e do mês, são reportados entre parênteses. ***, ** e * denotam significância estatística aos níveis de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

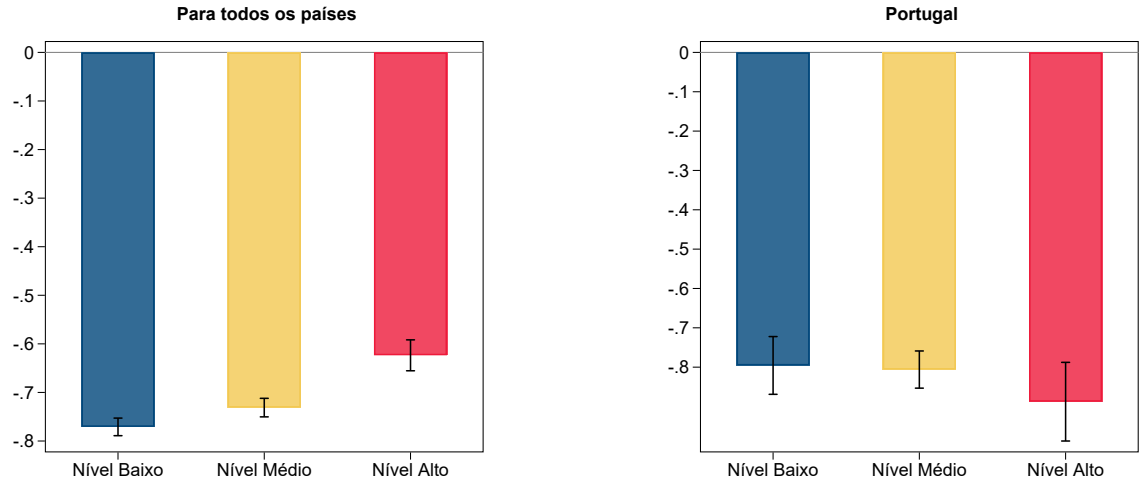


GRÁFICO 4: Elasticidade da substituição intertemporal por nível de conhecimento financeiro

Nota: A amostra da área do euro inclui dados a partir de abril de 2022 dos cinco novos países. Os pesos amostrais são usados no cálculo. As linhas pretas representam os intervalos de confiança a 95%.

5. Observações Finais

Compreender as expectativas de inflação e as escolhas das famílias é central para a investigação económica, bem como para a concepção e avaliação de políticas, sendo fundamental para a política monetária. Os dados dos inquéritos desempenham um papel relevante, pois fornecem informações fiáveis com uma frequência relativamente elevada e oportuna. Pode ajudar a avaliar a evolução dinâmica dos desenvolvimentos

em curso no setor das famílias, bem como as respostas políticas relacionadas, que têm frequentemente efeitos heterogéneos em diferentes segmentos da população.

O CES cumpre este objetivo através da recolha de dados a nível individual sobre o comportamento económico e financeiro dos consumidores na área do euro. Este estudo começa por apresentar o inquérito e o seu desenho, avaliando a representatividade da amostra para a área do euro e para Portugal. Em seguida, aproveita a riqueza do inquérito para explorar as heterogeneidades das expectativas de inflação, centrando-se no papel do conhecimento financeiro. Aqueles com pontuações elevadas empregam mais esforço para responder a inquéritos sobre as expectativas de inflação. Têm também uma perceção da evolução passada mais próxima da inflação observada e expectativas de curto prazo mais baixas. Este resultado alinha bem com outras heterogeneidades já identificadas na literatura. No que diz respeito às expectativas a médio prazo, aqueles com mais conhecimentos financeiros tendem a reportar um desvio menor em relação ao objetivo de inflação de 2% definida pelo BCE.

Ao debruçarmo-nos sobre as escolhas das famílias, é explorado um mecanismo fundamental normalmente encontrado nos modelos macroeconómicos, a equação de Euler do consumo. Utilizando variações na inflação esperada, obtêm-se estimativas para a elasticidade de substituição intertemporal entre 0,6 e 0,7, consistentes com resultados encontrados na literatura anterior. As estimativas para Portugal são ligeiramente superiores. Ao dividir a amostra por nível de conhecimento financeiro, verifica-se que a resposta do crescimento esperado do consumo real às expectativas de inflação é mais fraca para as famílias com maior conhecimento financeiro. Este resultado, no entanto, é fraco para Portugal, uma vez que não existe uma diferença mensurável entre os grupos, o que também pode dever-se a uma amostra mais pequena disponível.

As expectativas de inflação atraem a atenção por parte dos investigadores e dos bancos centrais, especialmente em tempos de turbulência como a pandemia da COVID-19 (Gomes *et al.* (2021)) e de preços excepcionalmente crescentes. O recente aumento da inflação na economia da área do euro suscitou preocupações sobre o ambiente macroeconómico mais amplo, incluindo a evolução das expectativas de inflação. Este estudo fornece mais evidências sobre o porquê de a promoção do conhecimento financeiro poder ser relevante para a condução da política monetária, ajudando-os a cumprir os seus mandatos. Em primeiro lugar, ajuda as famílias a melhorar a sua perceção sobre a inflação. Depois, aproxima as expectativas de inflação a médio prazo do objetivo de inflação, um dos principais objetivos dos bancos centrais. Finalmente, reduz a capacidade de resposta dos planos de consumo em tempos de inflação elevada.

Referências

Armantier, O., W. Bruine, J. Downs, B. Fischhoff, G. Topa, e W. Klaauw (2010). "Expectations of Inflation: The Role of Demographic Variables, Expectation Formation, and Financial Literacy." *The Journal of Consumer Affairs*, 44(2).

Armantier, O., G. Topa, W. Klaauw, e B. Zafar (2017). "An Overview of the Survey of Consumer Expectations." *Economic Policy Review*, Federal Reserve of New York, 23(2).

Attanasio, O. e G. Weber (2010). "Consumption and Saving: Models of Intertemporal Allocation and Implications for Public Policy." *Journal of Economic Literature*, 48(3).

Bachmann, R., T. Berg, e E. Sims (2015). "Inflation Expectations and Readiness to Spend: Cross-Sectional Evidence." *American Economic Journal: Economic Policy*, 7(1).

Bernanke, B. (2007). "Inflation Expectations and Inflation Forecasting." Monetary Economics Workshop of the National Bureau of Economic Research Summer Institute.

Bruine, W., C. Manski, G. Topa, e W. Klaauw (2011). "Measuring Consumer Uncertainty About Future Inflation." *Journal of Applied Econometrics*, 26(3).

Cox, N. (2009). "Iquantile: Stata module to calculate interpolated quantiles." Statistical Software Components.

Crump, R., S. Eusepi, A. Tambalotti, e G. Topa (2022). "Subjective Intertemporal Substitution." *Journal of Monetary Economics*, 126.

D'Acunto, F., E. Charalambakis, D. Georgarakos, G. Kenny, J. Meyer, e M. Weber (2024). "Household Inflation Expectations: An Overview of Recent Insights for Monetary Policy"." Working paper, ECB.

D'Acunto, F., D. Hoang, M. Paloviita, e M. Weber (2023). "IQ, Expectations, and Choice." *The Review of Economic Studies*, 90(5).

D'Acunto, F., D. Hoang, e M. Weber (2022). "Managing Households' Expectations with Unconventional Policies." *The Review of Financial Studies*, 35(4).

D'Acunto, F., U. Malmendier, e M. Weber (2021). "Gender roles produce divergent economic expectations." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(21).

Das, S., C. Kuhnen, e S. Nagel (2020). "Socioeconomic Status and Macroeconomic Expectations." *The Review of Financial Studies*, 33(1).

Dias, F., C. Duarte, e A. Rua (2008). "Inflation Expectations in the Euro Area: Are Consumers Rational?" *Review of World Economics*, 146.

Drager, L. e G. Nghiem (2021). "Are Consumers' Spending Decisions in Line with A Euler Equation?" *The Review of Economics and Statistics*, 103(3).

Duca-Radu, I., G. Kenny, e A. Reuter (2021). "Inflation expectations, Consumption and the Lower Bound: Micro Evidence from a Large Multi-country Survey." *Journal of Monetary Economics*, 118.

ECB (2021). "ECB Consumer Expectations Survey: An Overview and First Evaluation." Occasional Paper 287, European Central Bank.

Gali, J. (2008). "Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework." Princeton University Press.

Georgarakos, D. e G. Kenny (2022). "Household Spending and Fiscal Support During the COVID-19 Pandemic: Insights from a New Consumer Survey." *Journal of Monetary Economics*, 129.

Gomes, S., N. Iskrev, e P. Ribeiro (2021). "Euro Area Inflation Expectations During the COVID-19 Pandemic." *Revista de Estudos Económicos*, Banco de Portugal, 7(3).

Gomes, S., N. Monteiro, e P. Ribeiro (2024). "Euro Area Inflation Expectations: A Focus on Consumers Expectations." *Revista de Estudos Económicos*, Banco de Portugal, 10(2).

Hall, R. (1978). "Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence." *Journal of Political Economy*, 86(6).

Ichiue, H. e S. Nishiguchi (2015). "Inflation Expectations And Consumer Spending At The Zero Bound: Micro Evidence." *Economic Inquiry*, 53(2).

Jappelli, T. e L. Pistaferri (2010). "The Consumption Response to Income Changes." Working Paper Series 15739, NBER.

Jonung, L. (1981). "Perceived and Expected Rates of Inflation in Sweden." *The American Economic Review*, 71(5).

Lusardi, A. (2008). "Financial Literacy: An Essential Tool for Informed Consumer Choice?" Working Paper Series 14084, NBER.

Sims, C. (2009). "Inflation Expectations, Uncertainty, and Monetary Policy." Working Paper 275, Bank for International Settlements.

Vellekoop, N. e M. Wiederholt (2019). "Inflation Expectations and Choices of Households." SAFE Working Paper 250.

Weber, M., F. D'Acunto, Y. Gorodnichenko, e O. Coibion (2022). "The Subjective Inflation Expectations of Households and Firms: Measurement, Determinants, and Implications." *Journal of Economic Perspectives*, 36(3).

Woodford, M. (2004). "Inflation Targeting and Optimal Monetary Policy." *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 86(4).

Banco de Portugal
Revista de Estudos Económicos, Vol. X, N.º 3

Sumário não-técnico

Julho 2024

Uma análise da eficiência hospitalar em Portugal

Cláudia Braz, Sónia Cabral e Leonor Cunha

Os hospitais desempenham um papel crucial na prestação de cuidados de saúde em todo o mundo. Em Portugal, a despesa hospitalar tem aumentado de forma consistente ao longo das últimas duas décadas. Esta tendência deve-se, em grande medida, ao papel crescente dos hospitais privados, cujas despesas são atualmente financiadas em metade pelo Estado. Exceto no período mais afetado pela pandemia, tem-se verificado uma mudança importante na composição das atividades hospitalares, assim como um aumento significativo no número de serviços médicos prestados. No entanto, possíveis ineficiências são evidenciadas pelas longas listas de espera para procedimentos médicos ou pela escassez de médicos no setor público, bem como pela percepção de deficiências orçamentais e de controlo centralizado. Neste contexto, torna-se ainda mais evidente a relevância de realizar avaliações de eficiência dos hospitais.

Este estudo investiga a eficiência técnica de uma amostra representativa de 22 hospitais públicos empresariais (EPE) portugueses de 2012 a 2022, utilizando *Data Envelopment Analysis* (DEA) como ferramenta analítica. A DEA estima uma fronteira de produção não paramétrica baseada nos hospitais mais eficientes, permitindo a avaliação do desempenho de cada hospital relativamente a esta fronteira. Nas especificações de base, foram estimados modelos orientados para os inputs e para os outputs, considerando 3 variáveis de input (despesas com pessoal, consumo intermédio e número de camas) e 4 variáveis de output (consultas, urgências, cirurgias e altas de internamento). Dada a reduzida dimensão da amostra, foi utilizada a análise de componentes principais (PCA, *principal component analysis*) como técnica de redução da dimensionalidade das variáveis originais e foram estimados modelos DEA com 1 input-1 output utilizando as variáveis derivadas da PCA.

Os resultados obtidos no presente estudo estão em linha com a investigação empírica anterior, apontando para ineficiências consideráveis e para uma grande dispersão dos resultados de eficiência entre hospitais. A média simples das métricas individuais de eficiência é de cerca de 0,8 em 2022, face a aproximadamente 0,85 em 2012 (Gráfico 1). Isto significa que, em média, poderia ser possível reduzir os inputs em 20% produzindo os mesmos outputs, ou aumentar os outputs em 20% com os mesmos

inputs. A diminuição da eficiência média dos hospitais é mais acentuada desde 2017. Os resultados por hospital apontam para uma redução generalizada das medidas de eficiência, com apenas dois ou três hospitais (consoante os modelos) a conseguirem melhorar a sua eficiência relativa ao longo do período. O pequeno subconjunto de hospitais eficientes que constituem a fronteira é bastante estável ao longo do tempo.

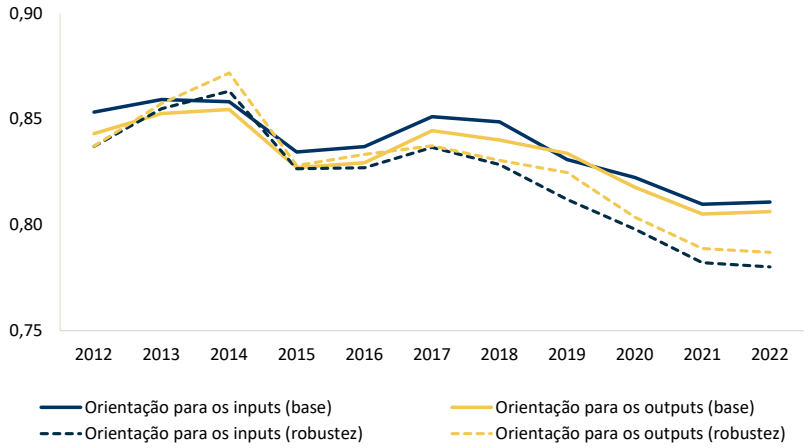


GRÁFICO 1: Eficiência técnica dos hospitais de 2012 a 2022 | Média das medidas individuais DEA

Notas: Amostra equilibrada de 22 hospitais EPE em cada ano. Modelos DEA com 1 input - 1 output, em que os inputs e os outputs são calculados por PCA (*scores* da primeira componente principal). A PCA dos modelos de base utiliza três variáveis de input (despesas com pessoal, consumo intermédio e número de camas) e quatro variáveis de output (consultas, urgências, cirurgias e altas de internamento). Os modelos de robustez utilizam o número de médicos e enfermeiros, medidos em equivalente a tempo completo, em vez dos ordenados e salários no cálculo da primeira componente principal dos inputs.

A DEA é um método que permite avaliar apenas a eficiência técnica, sem controlar pela qualidade ou acesso aos serviços de saúde. Nos cuidados de saúde, tal como noutros serviços públicos, a qualidade do serviço é fundamental, uma vez que tem um impacto direto na população. Para responder a esta questão, este estudo calcula um indicador compósito simples para avaliar a qualidade dos serviços de saúde prestados por estes hospitais, utilizando variáveis relacionadas com a prontidão e adequação dos cuidados. Os resultados indicam uma estabilização geral da qualidade média ao longo do período. Adicionalmente, observa-se uma correlação positiva entre este indicador de qualidade e os resultados da DEA, indicando que os hospitais com maior eficiência técnica tendem também a prestar melhores serviços de saúde.

Este estudo sublinha a necessidade de uma investigação aprofundada sobre a prestação de cuidados de saúde em Portugal, abrangendo dimensões para além das aqui exploradas. A complexidade do setor e a sua arquitetura em evolução, particularmente com a expansão das Unidades Locais de Saúde, aumenta o desafio. Embora a análise efetuada neste estudo possa não produzir conclusões definitivas ou recomendações concretas de política, a redução observada na eficiência técnica dos hospitais públicos é preocupante e exige atenção.

Banco de Portugal
Revista de Estudos Económicos, Vol. X, N.º 3

Uma análise da eficiência hospitalar em Portugal

Cláudia Braz
Banco de Portugal

Sónia Cabral
Banco de Portugal

Leonor Cunha
Nova SBE

Julho 2024

Resumo
Este estudo utiliza *Data Envelopment Analysis* (DEA) para avaliar a eficiência técnica de um painel representativo de 22 hospitais públicos portugueses no período de 2012 a 2022. Com base nos diferentes modelos estimados, observou-se uma redução da eficiência média dos hospitais, sobretudo desde 2017. Os resultados por hospital revelam uma elevada persistência daqueles que constituem a fronteira de eficiência em cada ano e uma diminuição generalizada das medidas de eficiência. A DEA é uma técnica que avalia o desempenho dos hospitais relativamente aos seus pares, sem considerar o impacto de fatores exógenos ou efeitos de qualidade. Para abordar estes últimos, foi construído um indicador compósito simples para aferir a qualidade dos serviços de saúde prestados por estes hospitais. Os resultados mostram uma estabilização da qualidade média ao longo do período e sugerem que os hospitais com maior eficiência técnica tendem também a prestar melhores serviços de saúde. (JEL: I1, I11)

1. Introdução

Os hospitais são essenciais para a prestação de cuidados médicos em todo o mundo. A avaliação da sua eficiência é fundamental, uma vez que tem um impacto direto na qualidade e na acessibilidade dos serviços de saúde, especialmente no contexto das restrições de recursos enfrentadas pelos sistemas de saúde globalmente. Além disso, hospitais que operam de forma eficiente estão melhor posicionados para se adaptarem ao cenário global de saúde em constante evolução, caracterizado por avanços tecnológicos, alterações demográficas e padrões de doenças em transformação.

A análise de eficiência no setor da saúde, e em particular nos hospitais, recorre frequentemente à *Data Envelopment Analysis* (DEA), um método de programação linear que avalia o desempenho relativo de diferentes unidades com base na combinação

Agradecimentos: As autoras agradecem os comentários e sugestões do editor (Pedro Duarte Neves), de dois revisores anónimos, Nuno Alves, António Antunes, Eduardo Costa, Lara Wemans e dos participantes num seminário interno do Banco de Portugal. As análises, opiniões e conclusões expressas neste estudo são as das autoras e não coincidem necessariamente com as do Banco de Portugal ou do Eurossistema. Quaisquer erros e omissões são da exclusiva responsabilidade das autoras.

E-mail: crbraz@bportugal.pt; scabral@bportugal.pt; leonor.mcunha@gmail.com

de inputs e outputs (veja-se Hollingsworth (2008) para uma revisão da literatura). O'Neill *et al.* (2008) efetuam uma análise sistemática dos estudos de eficiência hospitalar publicados entre 1984 e 2004, utilizando a DEA e técnicas relacionadas. Mais recentemente, Kohl *et al.* (2019) complementam os estudos anteriores abrangendo 262 artigos publicados entre 2005 e 2016 sobre aplicações da DEA no setor da saúde, com especial incidência nos hospitais.

Relativamente às aplicações da DEA aos hospitais portugueses, Moreira (2008) avalia o impacto da reforma do sistema de saúde português de 2002 na eficiência técnica dos hospitais e conclui que os hospitais convertidos em empresas públicas obtiveram ganhos de eficiência relativamente mais elevados. Os resultados de Rego *et al.* (2010) também sugerem que a introdução de processos de mercado e as alterações na estrutura organizacional tiveram um impacto positivo nos hospitais públicos portugueses. Simões e Marques (2011) reportam níveis significativos de ineficiência numa amostra de 68 hospitais portugueses, com mais de metade deles a estarem congestionados em 2005. Marques e Carvalho (2013) também encontram níveis de ineficiência consideráveis nos hospitais portugueses, mas com algumas melhorias no período 2005-2008. O Tribunal de Contas também conduziu uma análise de eficiência utilizando DEA (Tribunal de Contas 2011). O estudo incide sobre 49 unidades hospitalares para cuidados de internamento e 47 unidades para atividade ambulatória, e os resultados revelam uma ineficiência global de custos em 2008 de 27% no primeiro caso e de 41% no segundo.

Mais recentemente, Ferreira *et al.* (2018) investigam a dimensão ótima da escala de uma amostra de 27 hospitais públicos portugueses entre 2013 e 2016 e constatam que cerca de metade dos hospitais estão sobredimensionados, quando se visa a eficiência de escala, e que existe uma distribuição desigual da força de trabalho em saúde pelo país, com excesso de pessoal localizado em áreas urbanas. Pereira *et al.* (2020) propõem uma metodologia que combina a DEA com a tomada de decisão por múltiplos critérios, considerando a interatividade dos critérios e incorporando as preferências dos decisores. Os autores aplicam esta abordagem para avaliar o desempenho de 25 hospitais públicos portugueses e concluem que 40% deles eram ineficientes. Pereira *et al.* (2021) utilizam uma DEA em rede com simulação de Monte Carlo para medir a eficiência de uma amostra de 27 hospitais públicos portugueses em 2017 e mostram que dois terços destes prestadores eram ineficientes.

O presente estudo contribui para esta literatura ao aplicar a DEA para estudar a eficiência relativa de um painel equilibrado de 22 hospitais públicos portugueses de 2012 a 2022, incluindo assim períodos pré e pós-pandémicos. Os resultados obtidos neste estudo estão em linha com a investigação empírica anterior, apontando para ineficiências consideráveis e para uma grande dispersão nos resultados de eficiência entre hospitais. Nesta amostra de hospitais, em 2022, poderia ser possível, em média, reduzir os inputs em cerca de 20% produzindo os mesmos outputs, ou aumentar os outputs em 20% com os mesmos inputs. Verifica-se uma diminuição generalizada da eficiência entre 2012 e 2022, com apenas dois ou três hospitais (consoante os modelos) a conseguirem melhorar a sua eficiência relativa ao longo deste período. O subconjunto de hospitais eficientes que constituem a fronteira é bastante estável ao longo do tempo.

A aplicação da DEA convencional permite apenas avaliar a eficiência técnica dos hospitais, não tendo em conta a qualidade ou o acesso aos serviços de saúde. De facto, medir simultaneamente a eficiência técnica e a qualidade é complexo nesta literatura. A este respeito, Ferreira e Marques (2019) investigam a relação entre qualidade, acesso e eficiência técnica de uma amostra de 27 hospitais públicos portugueses de 2013 a 2016 e encontram evidências de alguns trade-offs entre eficiência e qualidade. O presente estudo calcula um indicador compósito simples, utilizando variáveis relativas à rapidez da prestação e à adequação dos cuidados de saúde. Os resultados revelam uma reduzida variação do indicador no período em análise e uma correlação positiva com as medidas da DEA, o que significa que os hospitais mais eficientes tendem a prestar serviços de maior qualidade.

O estudo está organizado da seguinte forma. A Secção 2 apresenta uma breve descrição do sistema hospitalar em Portugal, destacando as suas principais características e as reformas implementadas nas últimas duas décadas. A Secção 3 é composta por várias subsecções que visam descrever a metodologia (subsecção 3.1) e os dados (subsecção 3.2), bem como apresentar os resultados (subsecção 3.3). A Secção 4 apresenta algumas considerações finais.

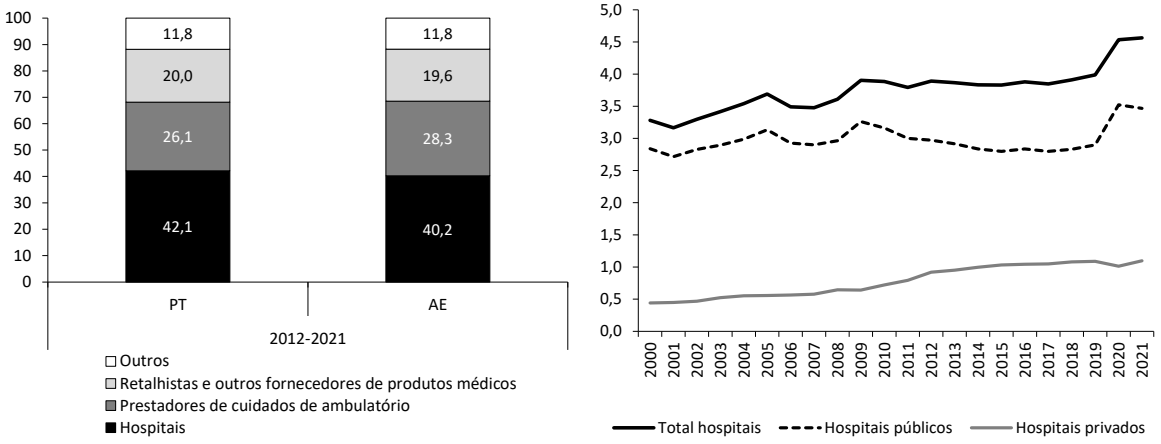
2. O sistema hospitalar em Portugal

O sistema hospitalar português engloba tanto instituições privadas, incluindo parcerias público-privadas (PPP), como hospitais pertencentes ao Serviço Nacional de Saúde (SNS). Relativamente a estes últimos, uma importante mudança ocorreu em 2002 com a promulgação de um novo quadro jurídico para a gestão hospitalar (Lei n.º 27/2002). Este diploma definiu um novo modelo de gestão hospitalar de cariz empresarial, dotando as unidades de autonomia em matéria financeira, administrativa e de recursos humanos. A criação dos hospitais-empresa, inicialmente designados por Hospitais SA e posteriormente reconfigurados como Hospitais EPE em 2005 (ao abrigo do Decreto-Lei n.º 95/2005), assentou nesta transformação. Atualmente, as entidades públicas de saúde empresariais (EPE) e não empresariais (não-EPE ou SPA) são reguladas pelo Decreto-Lei n.º 18/2017. Para uma descrição dos principais aspetos da reforma do SNS ao longo das últimas décadas, veja-se Nunes e Ferreira (2019) e Braz e Cabral (2023).

De acordo com os dados fornecidos pelo SNS, o número de hospitais públicos em Portugal era de 45 em 2021. Consistiam em 22 centros hospitalares (1 psiquiátrico, não EPE), 12 hospitais (2 não EPE), 3 institutos de oncologia e 8 Unidades Locais de Saúde (ULS). Os centros hospitalares integram horizontalmente vários hospitais localizados na mesma cidade ou região e são considerados como uma única unidade nos dados do SNS. O mesmo acontece com as ULS que prestam serviços de saúde abrangentes em diferentes níveis de cuidados, tais como cuidados primários, hospitalares e continuados. Excluindo as entidades não-EPE, as ULS e os hospitais especializados fora dos centros hospitalares, restam 31 unidades. Este estudo centra-se em 22 destas entidades (18 centros hospitalares e 4 hospitais EPE) para as quais existem dados disponíveis, abrangendo o período de 2012 a 2022. Em 2021, os 22 hospitais incluídos na amostra

representavam cerca de 80% das despesas com pessoal e do consumo intermédio do total das unidades gerais EPE (excluindo ULS). Comparando com os dados relativos ao universo dos hospitais públicos de Portugal continental, incluídos na Conta Satélite da Saúde (*System of Health Accounts - SHA*) de 2021 elaborada pelo INE, a amostra equilibrada de 22 hospitais representava cerca de 60% do total de camas e quase 65% do total de consultas médicas, urgências e altas de internamento.[1]

Em média, ao longo da última década, os hospitais em Portugal representam cerca de 42% do total da despesa corrente em saúde, excluindo as unidades residenciais de cuidados continuados (Gráfico 1, painel A). Este valor é ligeiramente superior ao observado no conjunto da área do euro. A despesa corrente hospitalar em rácio do PIB tem apresentado uma tendência gradual de aumento entre 2000 e 2019, correspondendo a um crescimento médio anual de cerca de 3% em termos reais. Este aumento foi maioritariamente impulsionado pelo aumento da despesa dos hospitais privados (Gráfico 1, painel B). De notar que Portugal assistiu, neste período, a uma expansão dos serviços de saúde oferecidos por hospitais privados, como bem documentado por Gouveia (2023), que analisa de forma abrangente o SNS português, com especial enfoque nos prestadores privados. Em 2021, a oferta hospitalar privada representava 24% do total da despesa hospitalar. É de salientar que os anos afetados pela pandemia (2020 e 2021) registaram um aumento substancial da despesa hospitalar, atribuível exclusivamente à componente pública.



(A) Desagregação média por prestador em Portugal e na área do euro | Percentagem

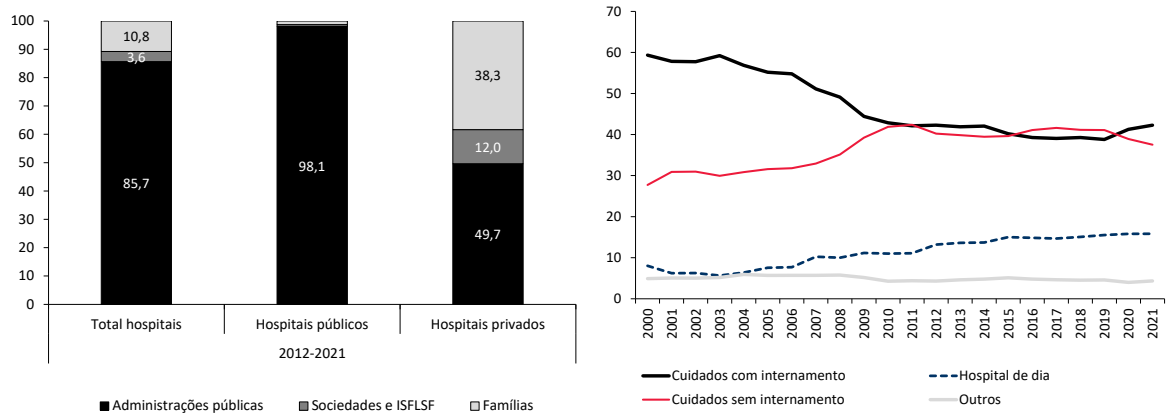
(B) Despesas hospitalares correntes totais, públicas e privadas em Portugal | Em percentagem do PIB

GRÁFICO 1: Despesa corrente em saúde por prestador

Fontes: Eurostat e INE.
Notas: A média da área do euro exclui a Croácia, a Letónia, Malta e a Eslovénia. A despesa corrente total em saúde exclui a despesa com instalações residenciais de cuidados continuados.

1. De acordo com o SHA de 2021, Portugal continental tem um total de 221 hospitais. Destes, 104 são públicos, 115 são privados, incluindo os associados a instituições sem fins lucrativos, e 2 estão em regime de PPP (apenas 1 no final desse ano). Embora a proporção de hospitais gerais seja semelhante entre os setores público e privado, é de salientar que alguns hospitais especializados específicos, como as maternidades, a oncologia e a pediatria, se encontram exclusivamente no setor público.

Uma caraterística da prestação de serviços hospitalares privados em Portugal é o facto de ser financiada em grande medida pelas administrações públicas: 50% em média no período 2012-2021 (Gráfico 2, painel A).[2] Este modelo de financiamento colaborativo pode ser exemplificado por várias iniciativas: i) os trabalhadores do setor público abrangidos pelo seguro de saúde da ADSE têm acesso a serviços médicos prestados por estabelecimentos do setor privado; ii) os vales-cirurgia permitem que os doentes registados no Sistema Integrado de Gestão de Inscritos para Cirurgia (SIGIC) sejam reencaminhados para uma instituição privada se o tempo máximo de espera para cirurgia tiver sido ultrapassado. Este tipo de contratos e acordos não só integra os hospitais privados no sistema de saúde global, como também garante a sua participação ativa na prestação de uma gama alargada de serviços de saúde.



(A) Por agente financiador | Percentagem do total (B) Por função | Percentagem do total

GRÁFICO 2: Despesa corrente dos hospitais em Portugal

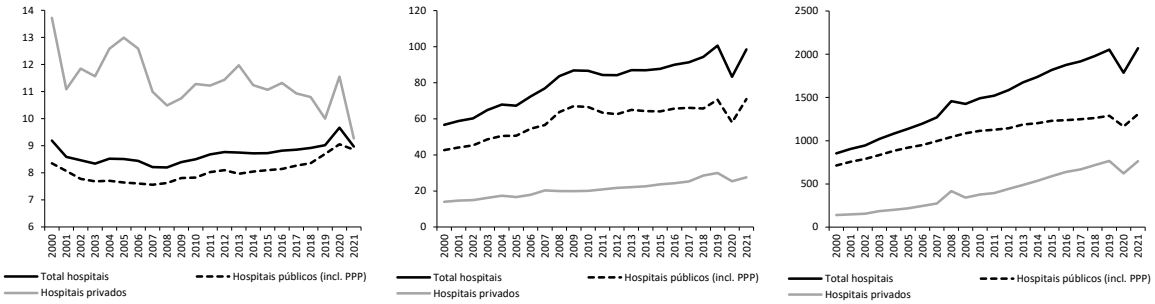
Fonte: INE.
Notas: No painel A, o financiamento pelas administrações públicas inclui o SNS, os subsistemas de saúde públicos obrigatórios e voluntários e outras instituições públicas e fundos de segurança social. O financiamento por sociedades e ISFLSF (instituições sem fim lucrativos ao serviço das famílias) inclui sociedades de seguros, subsistemas de saúde privados geridos por sociedades e por ISFLSF e outras ISFLSF. No painel B, a categoria "outros" inclui todas as restantes rubricas: cuidados domiciliários e cuidados continuados, serviços auxiliares (não especificados por função), bens médicos (não especificados por função), cuidados preventivos, governação e administração dos sistemas de saúde e de financiamento, e outros serviços de cuidados de saúde não classificados nas outras categorias. A rubrica mais importante no caso de Portugal é a dos serviços auxiliares.

É também importante analisar a evolução da despesa hospitalar por função. O tratamento de doentes internados é a função que mais diferencia a atividade de um hospital face às restantes unidades prestadoras de cuidados de saúde. Os dados revelam uma diminuição acentuada da despesa com o tratamento de doentes internados, com o seu peso a diminuir de aproximadamente 60% para 40% entre 2000 e 2019 (Gráfico 2, painel B). Esta redução é contrabalançada por um aumento correspondente das despesas em hospital de dia e cuidados ambulatórios. De acordo com a literatura, esta mudança

2. Cerca de 28% em 2012-2021 quando se considera exclusivamente o financiamento dos hospitais privados pelo SNS.

de funções pode ser atribuída aos avanços na tecnologia médica e nos métodos de tratamento, que resultam numa redução dos internamentos, em estadias médias mais curtas e em poupanças de custos. No caso de Portugal, a redução de custos parece ser a explicação predominante, uma vez que ambos os indicadores de produção indicam uma tendência geralmente estável quando se compara 2000 e 2019 (veja-se o Gráfico 3, painel A, para a duração média do internamento). O número de cirurgias aumentou desde 2000 (Gráfico 3, painel B), mas é plausível que uma parte seja agora classificada nas despesas em hospital de dia. Quanto aos cuidados ambulatórios, o aumento das despesas está ligado ao número crescente de consultas médicas, como mostra o Gráfico 3, painel C. Finalmente, é importante reconhecer que uma análise simples, baseada apenas numa contagem agregada dos atos médicos, não consegue captar as suas especificidades. Nas secções seguintes será realizada uma análise mais detalhada para o subconjunto de hospitais em análise.

Embora se tenha verificado em Portugal um aumento continuado da afetação de recursos financeiros das administrações públicas aos hospitais e aos serviços médicos, continua a ser incerta uma melhoria tangível da eficiência e é visível algum descontentamento entre a população. Vários fatores foram identificadas como contribuindo para esta situação. O processo de orçamentação do SNS carece de um controlo centralizado e tem enfrentado persistentemente um subfinanciamento, apesar da introdução de contratos-programa em 2003. Estes contratos visavam reforçar a separação entre o Estado, enquanto financiador, e os hospitais, enquanto prestadores de serviços, com o objetivo de melhorar o planeamento prospetivo. De acordo com o Conselho das Finanças Públicas (Conselho das Finanças Públicas 2023), os défices acumulados do SNS entre 2014 e 2022 atingiram 2,5% do PIB, ultrapassando significativamente os défices acumulados orçamentados de 1% do PIB. Esta discrepância foi atribuída principalmente a derrapagens nas despesas. De notar que, durante o mesmo período, foram concedidas injeções de capital aos hospitais equivalentes a 2,3% do PIB. Associada à situação de subfinanciamento está a acumulação de pagamentos em atraso aos fornecedores dos hospitais. Apesar do acompanhamento desde o Programa de Assistência Económica e Financeira, a questão persiste e, embora os montantes tenham revelado uma tendência decrescente, não foi ainda encontrada uma solução duradoura, como salienta Barros (2023). São frequentemente sublinhados outros aspetos críticos relacionados com o funcionamento dos hospitais em Portugal, todos eles intimamente ligados. Entre eles, contam-se as longas listas de espera para cirurgias e outros procedimentos médicos, a falta de pessoal e o acesso limitado a cuidados de emergência especializados.



(A) Duração média do internamento | Dias

(B) Cirurgias (exceto pequenas cirurgias) efetuadas nos hospitais | Número por 1000 habitantes

(C) Consultas médicas em ambulatório nos hospitais | Número por 1000 habitantes

GRÁFICO 3: Produção hospitalar em Portugal

Fonte: INE.
Nota: Os dados relativos a 2021 são provisórios.

3. Aplicação empírica

3.1. Metodologia: data envelopment analysis (DEA)

Data envelopment analysis (DEA) é uma técnica de programação linear não paramétrica que permite otimizar e ordenar unidades de decisão (DMU, *decision-making units*) com vários outputs e inputs. A DEA permite a comparação de DMU homogéneas (ou seja, que utilizam os mesmos recursos para criar o mesmo tipo de outputs), a fim de identificar unidades eficientes em termos relativos (que formam a fronteira) e quantificar o nível de ineficiência das restantes unidades em comparação com as melhores (como a distância à fronteira). A DEA atribui um valor de eficiência entre 0 e 1, sendo que 1 identifica unidades eficientes em termos relativos. Neste estudo, as unidades de análise são os hospitais públicos portugueses.

A DEA pode caraterizar o desempenho dos hospitais de duas formas: orientação para os inputs (minimização dos inputs para um determinado nível de outputs) e orientação para os outputs (maximização dos outputs para um determinado nível de inputs). A escolha do modelo depende do processo de produção em análise. De um modo geral, os hospitais tendem a ter mais controlo sobre os inputs do que sobre os outputs, que são na sua maioria determinados pela procura. Isto é verdade no caso de Portugal, onde os hospitais públicos, em particular, operam ao abrigo de contratos estabelecidos com o governo que definem a quantidade e o preço dos serviços de saúde. Este estudo estima modelos DEA orientados para os inputs e para os outputs, o que permite também avaliar se existem discrepâncias significativas nas medidas de eficiência derivadas destes dois tipos de modelos.

A medição da eficiência depende também dos rendimentos à escala, que podem ser constantes ou variáveis. O método clássico de Charnes *et al.* (1978) pressupõe que as unidades operam com uma tecnologia com rendimentos constantes à escala (CRS), o que significa que qualquer alteração no nível dos inputs deve produzir uma alteração

proporcional nos outputs (sem efeito de escala). Uma versão posterior de Banker *et al.* (1984) analisa a eficiência do ponto de vista dos rendimentos variáveis à escala (VRS), no sentido em que a dimensão em que uma unidade opera pode afetar a sua produtividade. Os modelos DEA utilizados neste estudo assumem VRS. O Apêndice A apresenta a formulação matemática dos modelos DEA orientados para os inputs e para os outputs utilizados neste estudo: medidas radiais de eficiência técnica de Debreu-Farrell assumindo VRS.

A DEA é uma técnica que apresenta diversas vantagens. Permite lidar com modelos com múltiplos inputs e outputs, medidos em escalas muito distintas, sem exigir a especificação de uma forma funcional. Além disso, é eficaz mesmo com um número limitado de observações. No entanto, as mesmas características que fazem da DEA uma ferramenta útil também conduzem às suas várias limitações, que devem ser tidas em conta na interpretação dos resultados. O método não leva em consideração a existência de factores exógenos na análise e, assim, a distância de cada unidade à fronteira é totalmente atribuída à ineficiência técnica. A DEA é uma técnica de pontos extremos, o que significa que todos os pontos extremos são considerados eficientes. Assim, as estimativas são criticamente influenciadas pela presença de outliers, erros de medição e ruído estatístico. A composição e a dimensão da amostra, bem como a seleção das variáveis de input e output, têm um impacto significativo nos resultados. Na comparação dos resultados da DEA entre vários anos, é importante considerar que as métricas possuem uma natureza relativa e dependem das fronteiras estimadas para cada ano. A diferença nos resultados de eficiência de uma unidade entre dois períodos reflete unicamente até que ponto a unidade melhorou sua eficiência ou ficou aquém em comparação com seus pares, mantendo constantes a tecnologia e a escala em cada período respectivo. Na literatura, o índice de produtividade de Malmquist com VRS (Ray e Desli 1997) é utilizado para complementar a eficiência técnica calculada (referida como "variação de eficiência pura") com o impacto do progresso tecnológico e das alterações na escala de produção. No entanto, é importante sublinhar que a realização da decomposição de Malmquist requer normalmente medições diretas dos inputs e outputs, em vez de medidas derivadas como, por exemplo, as obtidas a partir da análise de componentes principais (PCA, *principal component analysis*).

3.2. Dados

Este estudo centra-se nos hospitais públicos empresariais (EPE) portugueses. A opção de focar a análise apenas nos hospitais EPE foi determinada sobretudo pela disponibilidade de informação. Todos os dados utilizados estão disponíveis publicamente no portal de *benchmarking* e monitorização mensal dos hospitais do SNS da Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS).[3] O fornecimento destes dados é obrigatório para os hospitais e a sua disponibilização pública tem como objetivo permitir uma melhor compreensão do desempenho do SNS. Estas características apontam para uma elevada fiabilidade dos

3. `https://benchmarking-acss.min-saude.pt/`

dados fornecidos, o que é particularmente importante dada a elevada sensibilidade das estimativas DEA a erros de medição.

A amostra abrange o período de 2012 a 2022. Todas as variáveis foram calculadas como médias anuais dos dados mensais disponíveis no portal.[4] A escolha das variáveis de input e output foi essencialmente determinada pela disponibilidade de dados e apenas os hospitais EPE com informação completa para todas as variáveis em todos os anos foram incluídos na amostra. Um dos pressupostos do modelo DEA é que as unidades em análise são homogéneas. Assim, os hospitais e centros hospitalares foram considerados na amostra, mas as ULS, por serem verticalmente integradas, e os hospitais especializados (como os centros de oncologia) foram excluídos da análise. O resultado é um painel equilibrado de 22 hospitais EPE pertencentes ao SNS português (a lista dos hospitais públicos que compõem a amostra é apresentada nos quadros do Apêndice B). No entanto, é importante referir que a homogeneidade entre as unidades analisadas não é totalmente garantida, influenciando potencialmente a precisão das estimativas de eficiência apresentadas.

Em linha com a literatura, são consideradas três variáveis de input (despesas com pessoal, consumos intermédios e número de camas) e quatro variáveis de output (consultas, urgências, cirurgias e altas de internamento), que são discutidas nas subsecções seguintes. Dado o número de hospitais na amostra e de variáveis de input e output consideradas, foi necessário encontrar uma solução para reduzir a chamada maldição da dimensionalidade dos modelos DEA: implementar a DEA com um número demasiado reduzido de DMU para um dado conjunto de inputs/outputs gera estimativas que sobrestimam a eficiência. Para resolver esta questão, foi implementada a técnica estatística de PCA. A PCA identifica uma série de combinações lineares não correlacionadas das variáveis originais que contêm a maior parte da variância. Se a maioria da variância nos dados puder ser atribuída às primeiras componentes principais, então os *scores* das componentes principais podem ser utilizados em vez das observações das variáveis originais de input e output na DEA (Adler e Golany (2002) and Adler e Golany (2016)). Nesta amostra, a primeira componente principal capta sempre mais de 90% da variância dos inputs e mais de 80% para os outputs em cada ano.[5] Assim, os *scores* redimensionados da primeira componente principal serão utilizadas como inputs e outputs nos modelos DEA.[6]

4. Para 2022, só estavam disponíveis na altura os dados de janeiro a novembro.

5. Como alternativa às PCA em *cross-section* em cada ano, as PCA agrupadas ao longo de todo o período foram também testadas separadamente para os inputs e outputs. Os resultados não diferem significativamente.

6. Os *scores* calculados das componentes principais têm média zero, pelo que alguns são negativos. Uma vez que os inputs e outputs da DEA têm de ser estritamente positivos, cada *score* da PCA foi redimensionado adicionando um ao valor absoluto do seu mínimo.

3.2.1. Variáveis de input

Os modelos DEA de eficiência hospitalar consideram normalmente a mão-de-obra, outras despesas operacionais e o capital como os principais inputs. Este estudo considera três variáveis de input principais e duas adicionais para efeitos de análise de robustez:

- Ordenados e salários, preços correntes
  - Número de médicos, ETC (robustez)
  - Número de enfermeiros, ETC (robustez)
- Consumo intermédio, preços correntes
- Número de camas disponíveis e equipadas para o internamento de doentes

O trabalho é o fator de produção mais importante dos hospitais portugueses, representando cerca de 53% dos custos operacionais totais. As especificações de base utilizam o valor dos custos totais com ordenados e salários, incluindo salários regulares, subsídios de férias, pagamentos de horas extraordinárias e outros suplementos. Como exercício de robustez, utiliza-se o número de médicos e enfermeiros, medido em equivalente a tempo completo (ETC).

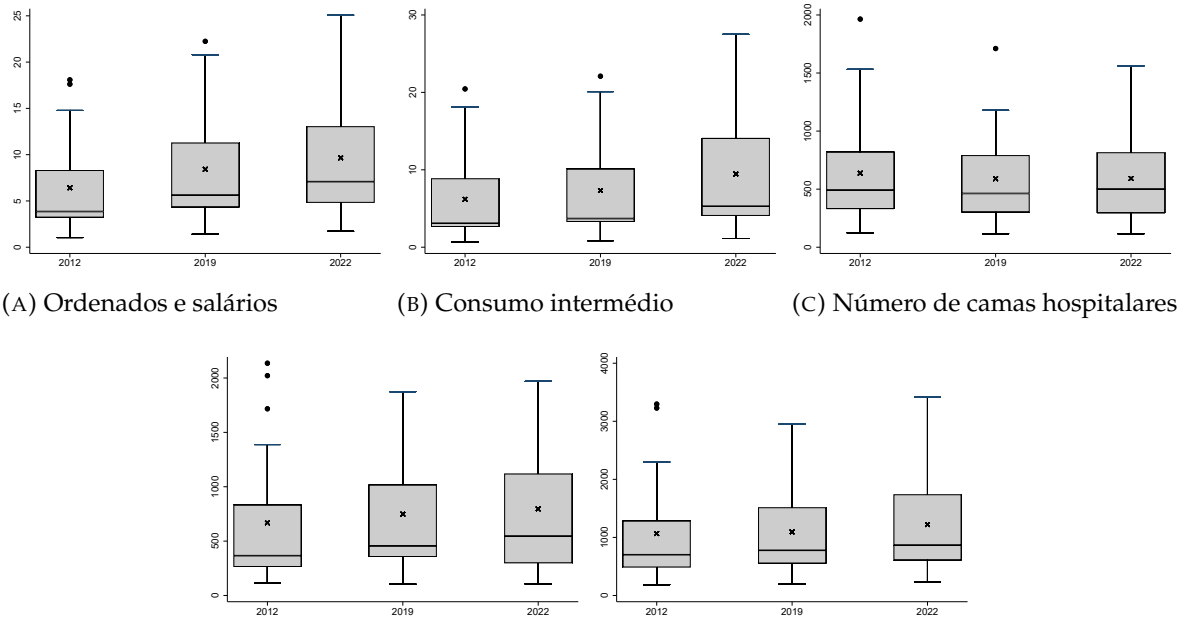
A segunda variável de input é o consumo intermédio total, calculado como a soma do custo das mercadorias vendidas e dos materiais consumidos e dos fornecimentos e serviços externos. O consumo intermédio inclui os custos com produtos farmacêuticos e outro material médico, bem como as despesas gerais e administrativas, tais como água, eletricidade ou comunicações. Representa cerca de 44% dos custos operacionais na amostra.

Estas duas variáveis de custos são consideradas a preços correntes. Com efeito, não estão disponíveis deflatores específicos para cada hospital e a utilização de um deflator agregado, comum para todos os hospitais, não afetaria a construção da fronteira de eficiência.

Quanto ao fator capital, este é especificado em diversos estudos DEA em termos do número de camas hospitalares, devido à falta de dados financeiros precisos. Esta é também a abordagem adotada no presente estudo: o capital é representado pelo número de camas disponíveis e equipadas para o internamento de doentes.

Os diagramas de extremos e quartis do Gráfico 4 mostram as distribuições das variáveis de input em três momentos distintos no tempo (2012, 2019 e 2022) para os 22 hospitais da amostra. Entre 2012 e 2022, observou-se um crescimento significativo dos custos médios relativos ao pessoal e ao consumo intermédio, superior a 50% a preços correntes em ambas as variáveis. Este aumento é totalmente compatível com o crescimento apresentado na Secção 2 para as despesas correntes em saúde nos hospitais públicos (50% entre 2012 e 2021). O crescimento em termos reais pode ser aproximado através da utilização do deflator do valor acrescentado bruto do setor Q - "atividades de saúde e ação social" das contas nacionais, que aumentou mais de 20% em termos acumulados entre 2012 e 2022. Tal traduzir-se-ia num aumento médio destes inputs superior a 20% a preços constantes. Durante este período, o número médio de médicos ETC aumentou cerca de 20%, enquanto o número de enfermeiros ETC aumentou cerca de 15%. Em contrapartida, o número médio de camas hospitalares

registou uma diminuição de cerca de 7%. É importante notar que este resultado pode ser influenciado pelo efeito do progresso tecnológico, que conduz a uma redução da procura de cuidados hospitalares de internamento. Por exemplo, na última década, registou-se um aumento significativo da proporção de cirurgias de ambulatório, com a correspondente diminuição mecânica dos casos de internamento. A evolução mediana destas variáveis é semelhante, com o número de camas a estabilizar ao longo do período e os outros inputs a crescerem substancialmente. Com exceção do número de camas, verificou-se um aumento da dispersão da distribuição de todas as variáveis de input ao longo deste período, como evidenciado pelas maiores dimensões das suas caixas centrais em 2022.



(A) Ordenados e salários (B) Consumo intermédio (C) Número de camas hospitalares

(D) Médicos, ETC (E) Enfermeiros, ETC

GRÁFICO 4: Distribuição das variáveis de input

Notas: Os ordenados e salários e o consumo intermédio são medidos em milhões de euros. O número de camas hospitalares é o número de camas disponíveis e equipadas para o internamento de doentes. O número de médicos e enfermeiros é medido em termos de equivalente a tempo completo (ETC). Em cada diagrama de extremos e quartis, a caixa central mostra os valores entre o percentil 25 e o percentil 75 (intervalo interquartil); a linha horizontal corresponde à mediana da distribuição (percentil 50); e o marcador x identifica a média aritmética. Os outliers são observações com um valor superior à soma do percentil 75 e 1,5 vezes o intervalo interquartil.

3.2.2. Variáveis de output

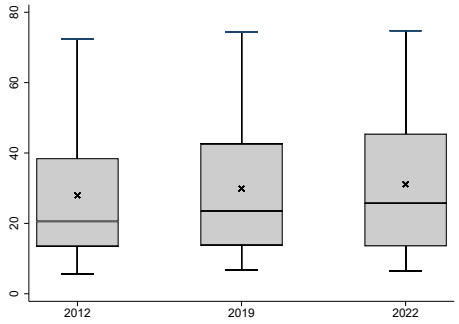
Na maioria dos estudos, os cuidados em regime de internamento e de ambulatório (incluindo hospital de dia) são utilizados como as principais categorias de outputs. Tendo em conta a disponibilidade de informação, este estudo considera quatro variáveis de output distintas:

- Número de consultas médicas
- Número de casos de serviço de urgência
- Número de altas de internamento, ajustado pelo índice de *case-mix* de internamento
- Número de cirurgias programadas (não urgentes), ajustado pelos índices de *case-mix* de cirurgia (em internamento e em ambulatório)

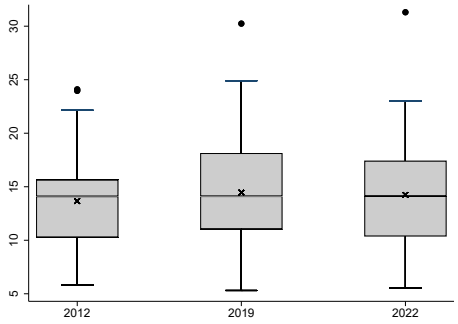
As duas últimas variáveis, altas de internamento e cirurgias programadas, são ajustadas pelo respetivo índice de *case-mix* (ICM), um índice que representa, em média, a complexidade e a intensidade de recursos dos doentes tratados em cada hospital. O ajustamento dos outputs cirúrgicos e de internamento pelos respectivos ICM visa colmatar a potencial falta de homogeneidade da amostra, ao considerar algumas diferenças de complexidade entre hospitais. Os ICM de cada hospital estão incluídos nos contratos-programa anuais assinados entre os hospitais e o Ministério da Saúde e disponíveis no portal da ACSS. Cada hospital tem quatro ICM, correspondendo a quatro "linhas de produção" distintas: internamento e ambulatório, repartidos por episódios médicos ou cirúrgicos. Relativamente ao internamento, uma vez que os ICM são iguais a partir de 2014 e os dados de output não têm uma divisão entre episódios médicos e cirúrgicos, foram utilizados os valores de 2014 para ajustar 2012 e 2013. O número de cirurgias ajustadas pelo ICM em cada ano é obtido como a soma dos procedimentos programados em internamento e em ambulatório, cada um ajustado pelo ICM usando o índice correspondente. Entre 2017 e 2022, nenhum dos ICM (baseados nas atividades de 2015) foi atualizado, o que dificulta os resultados do ajustamento.[7]

O Gráfico 5 mostra os diagramas de extremos e quartis das distribuições das quatro variáveis de output em três momentos diferentes: 2012, 2019 e 2022. Estas variáveis de output têm comportamentos distintos de 2012 a 2022. Em termos de valores médios e medianos, o número de episódios de urgência estabilizou globalmente, enquanto quer as consultas médicas quer as cirurgias aumentaram consideravelmente, sobretudo estas últimas. Pelo contrário, o número médio de doentes internados registou uma diminuição importante, de cerca de 24% entre 2012 e 2022 (14% em termos de mediana). Os resultados para a amostra de hospitais utilizada estão alinhados com o observado no total de hospitais públicos, tal como descrito na Secção 2. Relativamente à dispersão das distribuições, verificou-se uma redução para os internamentos, enquanto se observou um aumento para as outras variáveis, mais acentuado no caso das cirurgias.

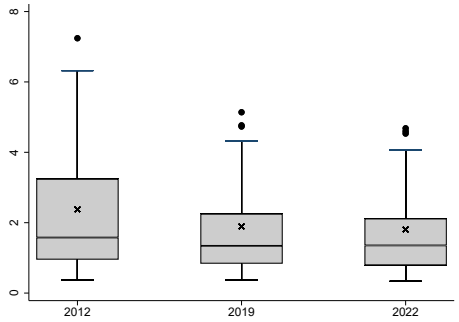
7. Os ICM foram recentemente atualizados (com base nas atividades de 2019), mas esses valores só são aplicáveis a partir de 2024.



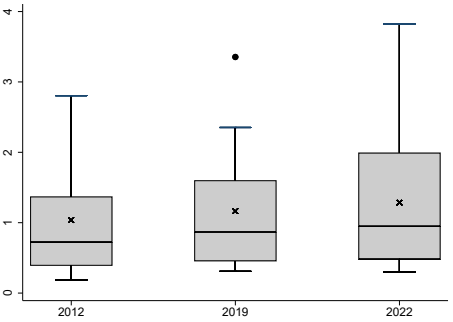
(A) Consultas médicas



(B) Casos de serviço de urgência



(C) Altas de internamento



(D) Cirurgias

GRÁFICO 5: Distribuição das variáveis de output

Notas: Todas as variáveis são medidas em milhares. O número de altas de internamento é ajustado pelo índice *case-mix* de internamento e o número de cirurgias programadas (não urgentes) é ajustado pelos índices *case-mix* de cirurgia (em internamento e em ambulatório). Em cada diagrama de extremos e quartis, a caixa central mostra os valores entre o percentil 25 e o percentil 75 (intervalo interquartil); a linha horizontal corresponde à mediana da distribuição (percentil 50); e o marcador x identifica a média aritmética. Os outliers são observações com um valor superior à soma do percentil 75 e 1,5 vezes o intervalo interquartil.

3.3. Resultados

A correta interpretação dos resultados exige alguns esclarecimentos sobre o significado das medidas de eficiência utilizadas neste estudo. Em primeiro lugar, as estimativas incidem apenas sobre a ineficiência técnica – quanto é que os inputs (outputs) poderiam ser reduzidos (aumentados) mantendo os outputs (inputs) constantes – sem controlar para a qualidade do serviço ou potenciais enviesamentos no acesso aos serviços de saúde. Em segundo lugar, as medidas apresentadas são relativas (em oposição a medidas absolutas), uma vez que se referem ao desempenho individual de uma unidade em relação à fronteira de eficiência construída com as observações de todas as unidades da amostra. Este ponto é especialmente relevante quando se compara a mesma unidade em anos diferentes. Por exemplo, uma redução da medida de eficiência de um hospital não indica necessariamente um aumento absoluto da ineficiência; indica apenas que o seu desempenho em relação aos outros hospitais se deteriorou. Devido a esta natureza relativa das medidas de eficiência da DEA, o período da pandemia de 2020-2021 pode ser incluído na análise. Dado que o choque severo foi partilhado por todos os hospitais,

não teve influência significativa nas métricas relativas calculadas, apesar da evolução atípica observada nos outputs subjacentes durante esse período.

O Gráfico 6 apresenta a média aritmética simples das medidas de eficiência dos hospitais estimadas por DEA de 2012 a 2022, utilizando modelos orientados para os inputs e para os outputs. As medidas detalhadas de eficiência de cada hospital estão incluídas no Apêndice B. Nos modelos de base, as PCA subjacentes utilizam as três variáveis de input (despesas com pessoal, consumo intermédio e número de camas) e as quatro variáveis de output (consultas, urgências, cirurgias e altas de internamento) acima apresentadas. Os modelos de robustez utilizam médicos ETC e enfermeiros ETC em vez de ordenados e salários no cálculo da primeira componente principal dos inputs.

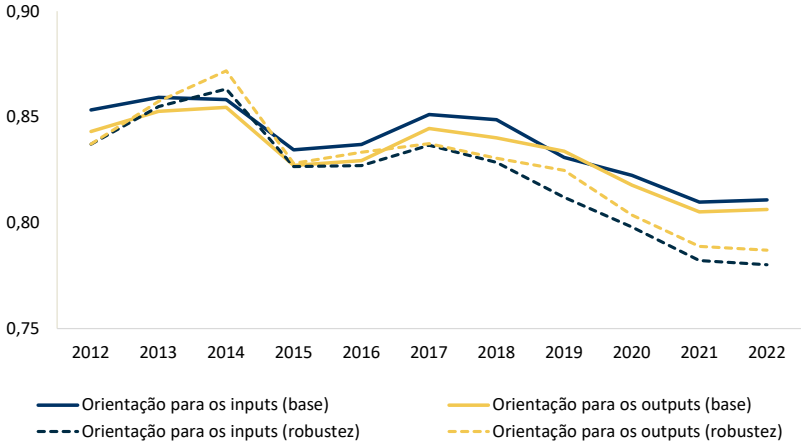


GRÁFICO 6: Eficiência hospitalar de 2012 a 2022 | Média das medidas individuais DEA

Notas: Amostra equilibrada de 22 hospitais EPE em cada ano. Modelos DEA com 1 input - 1 output, em que os inputs e os outputs são calculados por PCA (*scores* da primeira componente principal). A PCA dos modelos de base utiliza três variáveis de input (despesas com pessoal, consumo intermédio e número de camas) e quatro variáveis de output (consultas, urgências, cirurgias e altas de internamento). Os modelos de robustez utilizam médicos ETC e enfermeiros ETC em vez de ordenados e salários no cálculo da primeira componente principal dos inputs.

A média das métricas de eficiência técnica nos modelos orientados para os inputs e para os outputs é muito semelhante em cada ano. Os modelos de base estimam um valor médio de eficiência técnica de cerca de 0,8 em 2022, o que implica que, em média, os 22 hospitais portugueses incluídos na amostra poderiam reduzir os seus inputs em 20%, produzindo os mesmos outputs, ou aumentar os seus outputs em 20%, utilizando os mesmos inputs. A eficiência média obtida com os modelos alternativos é bastante próxima, mas ligeiramente inferior.

Todos os modelos apontam para uma diminuição da eficiência média dos hospitais ao longo do tempo, sobretudo a partir de 2017. A magnitude da variação também é consistente entre os modelos: de 2012 a 2022, a redução estimada na eficiência média varia de 4,4% no modelo de base orientado para os outputs (5% no modelo de base orientado para os inputs) a 6,8% no modelo alternativo orientado para os inputs (6% no modelo alternativo orientado para os outputs).

O Gráfico 7 inclui uma comparação das medidas de eficiência de cada hospital nos anos extremos da amostra, 2012 e 2022. Ambos os modelos DEA de base mostram que

se registou uma redução na eficiência técnica da maioria dos hospitais. De 2012 a 2022, apenas dois hospitais melhoraram a sua métrica de eficiência nos modelos orientados para os inputs e para os outputs (Centro Hospitalar Baixo Vouga EPE e Hospital Espírito Santo Évora EPE), e um terceiro aumentou a sua eficiência técnica no modelo orientado para os inputs (Centro Hospitalar Trás os Montes Alto Douro EPE). O subconjunto de hospitais identificados como eficientes, constituindo a fronteira, permanece limitado e consistente ao longo do período, variando entre três e cinco hospitais, consoante os anos. Por exemplo, três dos quatro hospitais iniciais que formavam a fronteira em 2012 mantiveram a sua métrica e constituem a fronteira em 2022: Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga EPE, Centro Hospitalar Universitário São João EPE e Hospital Santa Maria Maior EPE (Barcelos). Apenas os dois últimos são estimados como eficientes em todos os anos e modelos.

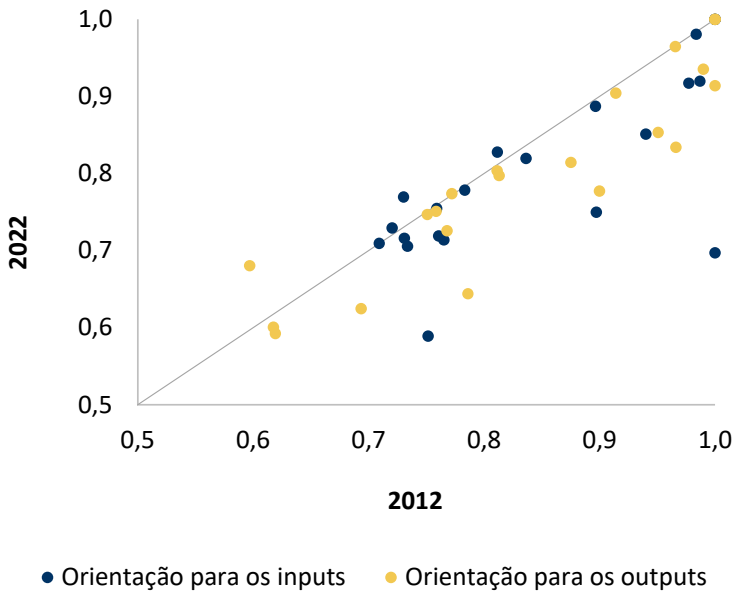


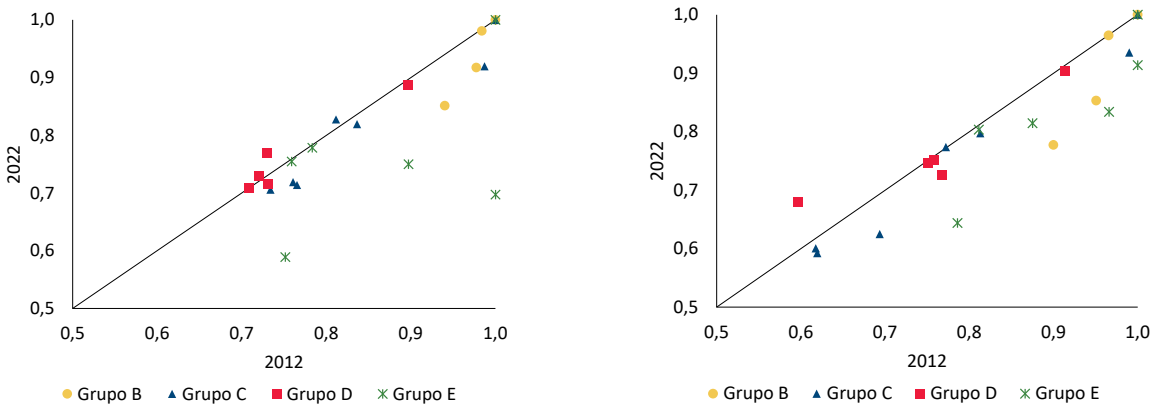
GRÁFICO 7: Eficiência hospitalar em 2012 e 2022 | Medidas individuais DEA

Notas: Amostra equilibrada de 22 hospitais EPE em cada ano. Modelos DEA com 1 input - 1 output, em que os inputs e os outputs são calculados por PCA (*scores* da primeira componente principal). A PCA destes modelos utiliza três variáveis de input (despesas com pessoal, consumo intermédio e número de camas) e quatro variáveis de output (consultas, urgências, cirurgias e altas de internamento).

No âmbito do Programa de Assistência Económica e Financeira a Portugal foi estabelecida uma iniciativa de *benchmarking* para os hospitais públicos, com o objetivo de monitorizar, determinar os preços incluídos nos contratos-programa e incentivar os hospitais a adotar as práticas mais eficientes. Para alcançar este objetivo, os hospitais foram organizados em seis grupos homogéneos com base na identificação de fatores estruturais que influenciam os custos. Esta classificação envolveu a análise de diversas variáveis, como dimensão, escala, presença de componentes de ensino e fatores contextuais relacionados com características do edifício ou a área de influência. O processo de *benchmarking* mensal efetuado pela ACSS incide sobre os hospitais EPE

(excluindo os hospitais psiquiátricos) e as parcerias público-privadas (PPP), englobando seis dimensões distintas e mais de 30 variáveis. Assim, existem dois tipos de incentivos ao desempenho e eficiência hospitalar: um baseado no desempenho individual face a objetivos pré-definidos, e outro baseado no *benchmarking* face a instituições do mesmo grupo de financiamento hospitalar, refletindo a posição de cada instituição face ao hospital mais eficiente do grupo.

O Gráfico 8 ilustra os resultados de eficiência DEA em 2012 e 2022, obtidos a partir da amostra completa de 22 hospitais, categorizados com base nos grupos da ACSS. Os hospitais do grupo D e, em menor grau, os do grupo B, apresentam semelhanças nas medidas de eficiência em 2012, particularmente no modelo orientado para os inputs. No grupo D, caracterizado por elevados custos estruturais, registou-se uma manutenção ou melhoria da eficiência ao longo do tempo, enquanto o inverso se observa em dois dos quatro hospitais do grupo B. Relativamente aos grupos C e E, as medidas iniciais de eficiência em 2012 variaram muito dentro do grupo, e a convergência desejada para o melhor desempenho de cada grupo, segundo as métricas estimadas de DEA, não parece ter-se concretizado.



(A) Orientação para os inputs

(B) Orientação para os outputs

GRÁFICO 8: Medidas de eficiência por grupos de hospitais

Notas: Amostra equilibrada de 22 hospitais EPE em cada ano. Modelos DEA com 1 input - 1 output, em que os inputs e os outputs são calculados por PCA (*scores* da primeira componente principal). A PCA destes modelos utiliza três variáveis de input (despesas com pessoal, consumo intermédio e número de camas) e quatro variáveis de output (consultas, urgências, cirurgias e altas de internamento). Os grupos de hospitais são definidos de acordo com o exercício de *benchmarking* da ACSS para os hospitais EPE portugueses. Veja-se `https://benchmarking-acss.min-saude.pt/`.

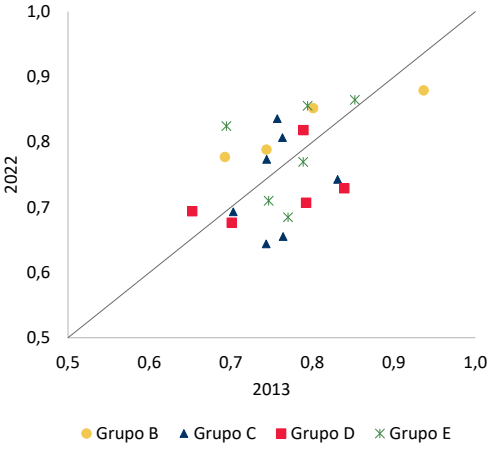
Como mencionado anteriormente, a DEA é uma técnica para avaliar apenas a eficiência técnica. No que diz respeito à saúde, assim como na prestação de muitos outros serviços públicos, a qualidade é crucial, pois influencia diretamente o estado de saúde da população. Existem alguns indicadores de qualidade disponíveis para avaliar a prestação de serviços hospitalares. Este estudo utiliza quatro variáveis, que também são usadas nos exercícios de *benchmarking* da ACSS, todas relacionadas com a prontidão e adequação dos cuidados, a fim de criar um indicador compósito simples de qualidade:

i) Percentagem de primeiras consultas prestadas dentro do tempo máximo de resposta garantido (TMRG); ii) Percentagem de não reinternamentos em 30 dias; iii) Percentagem de internamentos com demora igual ou inferior a 30 dias; e iv) Percentagem de fraturas da anca com cirurgia realizada nas primeiras 48 horas. Para construir o indicador compósito, todas as variáveis individuais foram agregadas assumindo igual ponderação. Assim, os valores do indicador carecem de uma interpretação económica *per se*.

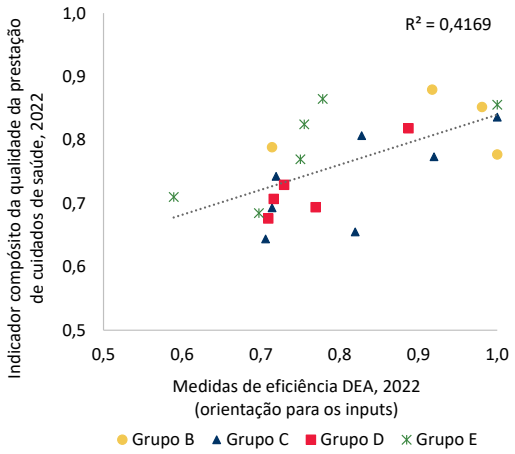
A qualidade da prestação de cuidados de saúde pelos hospitais em Portugal, avaliada pelo indicador compósito, manteve-se estável entre 2013 (o primeiro ano com dados disponíveis) e 2022. Após uma análise mais pormenorizada dos 22 hospitais incluídos na amostra, aproximadamente metade demonstrou melhorias na qualidade dos serviços prestados, enquanto a outra metade registou uma deterioração. Adicionalmente, não foram observados padrões evidentes por grupos de *benchmarking* (Gráfico 9, painel A).

O indicador compósito de qualidade para cada hospital pode ser comparado com as medidas DEA. Uma comparação para 2022 revela uma correlação linear positiva de cerca de 65% entre os resultados de eficiência derivados do modelo DEA orientado para os inputs e a qualidade dos serviços prestados.[8] Isto indica que os hospitais com relativamente menos inputs para os mesmos outputs tendem também a oferecer melhores serviços à população, nomeadamente em termos de tempos de acesso e de rapidez e qualidade do tratamento. No segmento superior das variáveis, observam-se elementos dos quatro grupos de *benchmarking*: hospitais tecnicamente mais eficientes e que prestam serviços de maior qualidade (Gráfico 9, painel B).

8. O mesmo se aplica às medidas de eficiência dos modelos DEA orientados para os outputs, mas a correlação linear é ligeiramente inferior: 57%.



(A) Indicador compósito em 2013 e 2022



(B) Relação entre o indicador compósito de qualidade e as medidas DEA em 2022

GRÁFICO 9: Qualidade dos cuidados de saúde prestados pelos hospitais

Notas: Amostra equilibrada de 22 hospitais EPE em cada ano. O indicador compósito é a média simples de quatro variáveis: i) Percentagem de primeiras consultas prestadas dentro do TMRG; ii) Percentagem de não reinternamentos em 30 dias; iii) Percentagem de internamentos com demora igual ou inferior a 30 dias; e iv) Percentagem de fraturas da anca com cirurgia realizada nas primeiras 48 horas. Modelo DEA orientado para os inputs, com 1 input - 1 output, em que os inputs e os outputs são calculados por PCA (*scores* da primeira componente principal). A PCA deste modelo utiliza três variáveis de input (despesas com pessoal, consumo intermédio e número de camas) e quatro variáveis de output (consultas, urgências, cirurgias e altas de internamento). Os grupos de hospitais são definidos de acordo com o exercício de *benchmarking* da ACSS para os hospitais EPE portugueses EPE. Veja-se `https://benchmarking-acss.min-saude.pt/`.

4. Considerações finais

A despesa hospitalar em Portugal tem registado uma tendência consistente de aumento ao longo das últimas duas décadas. Esta tendência pode ser atribuída, em grande medida, à crescente contribuição dos hospitais privados, cujas despesas são atualmente financiadas em metade pelo Estado. Durante este período, verificou-se uma mudança significativa na composição das atividades hospitalares e um aumento notável do número de serviços médicos prestados, exceto no período mais afetado pela pandemia. Ainda assim, existe insatisfação entre a população, frequentemente evidenciada pelas longas listas de espera para procedimentos médicos ou pela escassez de médicos a trabalhar para o setor público, bem como por falhas na orçamentação e no controlo centralizado. Neste contexto, a importância da realização de análises de eficiência torna-se ainda mais proeminente.

Este estudo utiliza a DEA para avaliar a eficiência técnica relativa de um painel representativo de 22 hospitais públicos portugueses no período de 2012 a 2022. Com base nos diferentes modelos estimados, conclui-se que se registou uma redução da eficiência média dos hospitais, sobretudo a partir de 2017. Os resultados por hospital apontam para uma elevada persistência daqueles que formam a fronteira de eficiência em cada ano e para uma diminuição generalizada das medidas de eficiência. É importante interpretar as estimativas da DEA não como medidas absolutas, mas sim

como métricas relativas que aferem o desempenho dos hospitais em relação aos seus pares. Adicionalmente, esta técnica não tem em conta factores exógenos ou efeitos de qualidade. Para responder a esta última limitação, este estudo calcula um indicador compósito simples para avaliar a qualidade dos serviços de saúde prestados por estes hospitais. Os resultados indicam uma estabilização geral da qualidade média durante o período analisado. Além disso, observa-se uma correlação positiva entre este indicador de qualidade e os resultados da DEA, indicando que os hospitais com maior eficiência técnica tendem também a prestar serviços de saúde superiores.

A presente análise sublinha a necessidade de uma investigação aprofundada para estabelecer um *benchmark* absoluto para a atividade hospitalar em Portugal e determinar as estratégias mais eficazes para o atingir. É também importante reconhecer a evolução contínua da arquitetura do SNS, nomeadamente com a introdução das ULS, o que implica uma transformação gradual no cenário de cuidados de saúde prestados pelos hospitais. Por último, obter conclusões robustas e formular recomendações de política num setor complexo como o dos cuidados de saúde requer uma análise detalhada, abrangendo diversas dimensões para além das exploradas neste estudo. No entanto, a redução observada na eficiência técnica dos hospitais públicos é inerentemente preocupante e merece atenção.

Referências

Adler, Nicole e Boaz Golany (2002). "Including principal component weights to improve discrimination in data envelopment analysis." *Journal of the Operational Research Society*, 53(9), 985–991.

Adler, Nicole e Boaz Golany (2016). "PCA-DEA: Reducing the Curse of Dimensionality." In *Data Envelopment Analysis: A Handbook of Empirical Studies and Applications*, edited by Joe Zhu e Wade D. Cook, chap. 8, pp. 195–217. Springer International Publishing.

Badunenko, Oleg e Pavlo Mozharovskyi (2016). "Nonparametric frontier analysis using Stata." *Stata Journal*, 16(3), 550–589.

Banker, Rajiv D, Abraham Charnes, e William Wager Cooper (1984). "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis." *Management Science*, 30(9), 1078–1092.

Barros, Pedro Pita (2023). "Observatório da dívida dos hospitais EPE, segundo a execução orçamental (nº78, Outubro de 2023)." `https://momentoseconomicos.com/2023/10/03/observatorio-da-divida-dos-hospitais-epe-segundo-a-execucao-orcamental-no-78-outubro-de-2023/`.

Braz, Cláudia e Sónia Cabral (2023). "A macro approach to the relative efficiency of the Portuguese health system." *Banco de Portugal Economic Studies*, IX(4), 53–78.

Charnes, Abraham, William Wager Cooper, e E. Rhodes (1978). "Measuring the Efficiency of Decision Making Units." *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429–444.

Conselho das Finanças Públicas (2023). " Evolução do desempenho do Serviço Nacional de Saúde em 2022." Relatório 7/2023, Conselho das Finanças Públicas (CFP).

Ferreira, Diogo Cunha e Rui Cunha Marques (2019). "Do quality and access to hospital services impact on their technical efficiency?" *Omega*, 86, 218–236.

Ferreira, Diogo Cunha, Alexandre Morais Nunes, e Rui Cunha Marques (2018). "Doctors, nurses, and the optimal scale size in the Portuguese public hospitals." *Health Policy*, 122(10), 1093–1100.

Gouveia, Miguel (2023). "Saúde e Hospitais Privados em Portugal." Ensaios da Fundação 1303, Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Hollingsworth, Bruce (2008). "The measurement of efficiency and productivity of health care delivery." *Health Economics*, 17(10), 1107–1128.

Kohl, Sebastian, Jan Schoenfelder, Andreas Fügener, e Jens O. Brunner (2019). "The use of Data Envelopment Analysis (DEA) in healthcare with a focus on hospitals." *Health Care Management Science*, 22(2), 245–286.

Marques, Rui Cunha e Pedro Carvalho (2013). "Estimating the efficiency of Portuguese hospitals using an appropriate production technology." *International Transactions in Operational Research*, 20(2), 233–249.

Moreira, Sara (2008). "Efficiency Analysis of Public Hospitals Transformed into Public Corporations: An Application of Data Envelopment Analysis." *Banco de Portugal Economic Bulletin*, Spring, 119–141.

Nunes, Alexandre Morais e Diogo Cunha Ferreira (2019). "Reforms in the Portuguese health care sector: Challenges and proposals." *International Journal of Health Planning*

and Management, 34(1), 21–33.

O'Neill, Liam, Marion Rauner, Kurt Heidenberger, e Markus Kraus (2008). "A cross-national comparison and taxonomy of DEA-based hospital efficiency studies." *Socio-Economic Planning Sciences*, 42(3), 158–189.

Pereira, Miguel Alves, Diogo Cunha Ferreira, José Rui Figueira, e Rui Cunha Marques (2021). "Measuring the efficiency of the Portuguese public hospitals: A value modelled network data envelopment analysis with simulation." *Expert Systems with Applications*, 181, 115169.

Pereira, Miguel Alves, José Rui Figueira, e Rui Cunha Marques (2020). "Using a Choquet integral-based approach for incorporating decision-makers preference judgments in a Data Envelopment Analysis model." *European Journal of Operational Research*, 284(3), 1016–1030.

Ray, Subhash C e Evangelia Desli (1997). "Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries: Comment." *American Economic Review*, 87(5), 1033–1039.

Rego, Guilhermina, Rui Nunes, e José Costa (2010). "The challenge of corporatisation: the experience of Portuguese public hospitals." *The European Journal of Health Economics*, 11(4), 367–381.

Simões, Pedro e Rui Cunha Marques (2011). "Performance and congestion analysis of the Portuguese hospital services." *Central European Journal of Operations Research*, 19(1), 39–63.

Tribunal de Contas (2011). "Auditoria ao sistema de pagamentos e de formação dos preços pagos às unidades hospitalares do Serviço Nacional de Saúde." Relatório 30/2011, 2ª Secção, Volume I, Tribunal de Contas (Court of Audit).

Apêndice A: DEA – quadro analítico

Neste estudo, a eficiência hospitalar é avaliada através das medidas radiais de eficiência técnica de Debreu-Farrell, orientadas para os outputs e para os inputs. A descrição matemática dos problemas de programação linear a resolver, assumindo o modelo DEA de rendimentos variáveis à escala (VRS) (Banker *et al.* 1984), é apresentada de seguida. Todos os cálculos DEA neste estudo são efetuados utilizando os comandos de Stata desenvolvidos por Badunenko e Mozharovskyi (2016).

Para o modelo DEA radial orientado para os outputs, a função objetivo de uma dada DMU h é:

$$\max_{\lambda,\theta} \theta^{out}, \tag{A.1}$$

sujeito a:

$$\theta^{out} y_{hj} \leq \sum_{k=1}^{K} \lambda_k y_{kj}, \quad j = 1, 2, \ldots, N$$

$$x_{hi} \geq \sum_{k=1}^{K} \lambda_k x_{ki}, \quad i = 1, 2, \ldots, M$$

$$\lambda_k \geq 0, \quad k = 1, 2, \ldots, K$$

$$\sum_{k=1}^{K} \lambda_k = 1 \qquad ,$$

em que M é o número de inputs, N é o número de outputs, K é o número de DMU. y é uma matriz KxN dos dados disponíveis sobre os outputs, de modo que y_{kj} é a quantidade do output j produzida pela DMU k; x é uma matriz K×M dos dados disponíveis sobre os inputs, de modo que x_{ki} é a quantidade do input i utilizada pela DMU k. λ_k são os pesos associados a cada DMU k. A última restrição de que estes pesos somam 1 garante um modelo VRS.

O objetivo é encontrar, para cada DMU k $(k = 1, 2, h, \ldots, K)$, uma combinação linear das outras unidades que aumente em termos proporcionais ou radiais a produção dos N outputs para o valor mais elevado possível, dado o consumo dos M inputs. O inverso do fator maximizado, i.e. $1/\theta^{out}$, é o indicador de eficiência técnica nos outputs que varia entre 0 (totalmente ineficiente) e 1 (totalmente eficiente). A programação linear em A.1 tem de ser resolvida para cada uma das K DMU, hospitais neste estudo, de modo a obter K indicadores de eficiência.

Nos modelos DEA orientados para os inputs, o objetivo é encontrar, para cada DMU k $(k = 1, 2, h, ..., K)$, uma combinação linear das outras unidades que reduza, em termos proporcionais ou radiais, o consumo dos M inputs para o menor valor possível, dada a produção dos N outputs. O indicador de eficiência orientado para os inputs da DMU h pode ser representado matematicamente como:

$$\min_{\lambda,\theta} \theta^{in}, \tag{A.2}$$

sujeito a:

$$\theta^{in} x_{hi} \geq \sum_{k=1}^{K} \lambda_k x_{ki}, \quad i = 1, 2, \ldots, M$$

$$y_{hj} \leq \sum_{k=1}^{K} \lambda_k y_{kj}, \quad j = 1, 2, \ldots, N$$

$$\lambda_k \geq 0, \quad k = 1, 2, \ldots, K$$

$$\sum_{k=1}^{K} \lambda_k = 1 \qquad ,$$

com todas as variáveis definidas como anteriormente e resolvido através de um processo de programação linear análogo. A função objetivo minimizada θ^{in} é o indicador de eficiência baseado nos inputs da DMU h que varia entre 0 (totalmente ineficiente) e 1 (totalmente eficiente).

A ineficiência de cada DMU é medida como a sua distância em relação à fronteira. Esta distância pode ser medida em termos de inputs (diminuição percentual nos inputs para o mesmo nível de outputs) ou de outputs (aumento percentual nos outputs para os mesmos inputs). Ou seja, o nível de ineficiência de cada DMU é $1 - \theta^{in}$ no modelo orientado para os inputs e $1 - 1/\theta^{out}$ no modelo orientado para os outputs.

Apêndice B: DEA – resultados detalhados da amostra equilibrada de 22 hospitais do SNS

Nome	Código	Grupo	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Centro Hospitalar Baixo Vouga EPE	CHBV	C	0.8115	0.8387	0.8433	0.8271	0.8294	0.8221	0.8401	0.8477	0.8505	0.8207	0.8278
Centro Hospitalar Entre Douro Vouga EPE	CHEDV	C	1	1	1	0.9638	0.9572	0.9887	1	0.9960	1	1	1
Centro Hospitalar Leiria EPE	CHL	C	0.8364	0.8430	0.8398	0.8061	0.8182	0.8365	0.8520	0.8332	0.8792	0.8350	0.8196
Centro Hospitalar Lisboa Ocidental EPE	CHLO	E	0.7514	0.7307	0.7170	0.6314	0.6277	0.6854	0.6808	0.6444	0.6025	0.5944	0.5891
Centro Hospitalar Médio Ave EPE	CHMA	B	0.9401	0.9639	0.9332	0.9057	0.9089	0.9458	0.9283	0.9230	0.9232	0.8716	0.8512
Centro Hospitalar Médio Tejo EPE	CHMT	C	0.7652	0.7923	0.8190	0.7722	0.7786	0.7718	0.7472	0.7529	0.7203	0.6820	0.7140
Centro Hospitalar Póvoa Varzim Vila Conde EPE	CHPVVC	B	0.9774	0.9883	0.9782	0.9914	0.9746	0.9743	0.9459	0.9505	0.9510	0.9295	0.9174
Centro Hospitalar Tondela Viseu EPE	CHTV	D	0.7309	0.7537	0.7708	0.7540	0.7473	0.7408	0.7156	0.7049	0.7038	0.7150	0.7161
Centro Hospitalar Trás os Montes Alto Douro EPE	CHTMAD	D	0.7203	0.7816	0.7339	0.7126	0.7130	0.7348	0.7241	0.7384	0.7325	0.7215	0.7294
Centro Hospitalar Tâmega Sousa EPE	CHTS	C	0.9870	0.9852	1	1	1	1	1	1	1	0.9588	0.9197
Centro Hospitalar Universitário Algarve EPE	CHUA	D	0.7091	0.6949	0.7166	0.7092	0.7018	0.7026	0.6999	0.7017	0.6971	0.6884	0.7093
Centro Hospitalar Universitário Coimbra EPE	CHUC	E	1	1	1	1	1	1	1	0.7407	0.6737	0.6742	0.6973
Centro Hospitalar Universitário Cova Beira EPE	CHUCB	C	0.7607	0.7699	0.7727	0.7606	0.7789	0.7725	0.7576	0.7445	0.7284	0.7233	0.7191
Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central EPE	CHULC	E	0.8972	0.8863	0.8146	0.7653	0.7567	0.8039	0.8158	0.7620	0.7514	0.7289	0.7500
Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte EPE	CHULN	E	0.7590	0.7049	0.7521	0.7361	0.7629	0.8403	0.8297	0.7758	0.7374	0.7134	0.7549
Centro Hospitalar Universitário Porto EPE	CHUP	E	0.7833	0.7777	0.7676	0.7854	0.7731	0.7923	0.8184	0.8248	0.8168	0.8004	0.7784
Centro Hospitalar Universitário São João EPE	CHUSJ	E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Centro Hospitalar Vila Nova Gaia Espinho EPE	CHVNGE	D	0.8964	0.9158	0.8965	0.7858	0.8096	0.8737	0.9005	0.8542	0.8655	0.9159	0.8872
Hospital Distrital Figueira Foz EPE	HDFF	B	0.9838	0.9774	0.9991	0.9957	1	0.9900	0.9632	0.9832	0.9894	0.9838	0.9807
Hospital Distrital Santarém EPE	HDS	C	0.7338	0.7702	0.7914	0.7178	0.7296	0.6947	0.6794	0.6968	0.7039	0.7035	0.7058
Hospital Espírito Santo Évora EPE	HESE	D	0.7302	0.7298	0.7359	0.7381	0.7455	0.7559	0.7735	0.8027	0.7644	0.7550	0.7694
Hospital Santa Maria Maior EPE	HSMM	B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Média			0.8534	0.8593	0.8583	0.8345	0.8370	0.8512	0.8487	0.8308	0.8223	0.8098	0.8107
Mediana			0.8239	0.8408	0.8294	0.7856	0.7943	0.8293	0.8349	0.8137	0.7906	0.7777	0.7739
Mínimo			0.7091	0.6949	0.7166	0.6314	0.6277	0.6854	0.6794	0.6444	0.6025	0.5944	0.5891
Número de hospitais eficientes			4	4	5	4	5	4	5	3	4	3	3

QUADRO B.1. Medidas de eficiência DEA, orientação para os inputs, modelo de base (1x1 PCA)

Notas: Amostra equilibrada de 22 hospitais EPE em cada ano. Modelos DEA com 1 input - 1 output, em que os inputs e os outputs são calculados por PCA (*scores* da primeira componente principal). A PCA destes modelos utiliza três variáveis de input (despesas com pessoal, consumo intermédio e número de camas) e quatro variáveis de output (consultas, urgências, cirurgias e altas de internamento) Os grupos são definidos de acordo com o exercício de *benchmarking* da ACSS para os hospitais EPE portugueses. Veja-se `https://benchmarking-acss.min-saude.pt/`.

Nome	Código	Grupo	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Centro Hospitalar Baixo Vouga EPE	CHBV	C	0.7721	0.7864	0.7860	0.7522	0.7582	0.7541	0.7878	0.7953	0.8038	0.7680	0.7739
Centro Hospitalar Entre Douro Vouga EPE	CHEDV	C	1	1	1	0.9478	0.9393	0.9844	1	0.9946	1	1	1
Centro Hospitalar Leiria EPE	CHL	C	0.8129	0.8420	0.8559	0.7958	0.8074	0.8244	0.8409	0.8002	0.8466	0.8221	0.7976
Centro Hospitalar Lisboa Ocidental EPE	CHLO	E	0.7859	0.7697	0.7572	0.7029	0.6951	0.7462	0.7407	0.6972	0.6508	0.6347	0.6439
Centro Hospitalar Médio Ave EPE	CHMA	B	0.8999	0.9391	0.8921	0.8440	0.8505	0.9124	0.8850	0.8792	0.8839	0.8067	0.7775
Centro Hospitalar Médio Tejo EPE	CHMT	C	0.6936	0.7238	0.7438	0.6727	0.6881	0.6844	0.6585	0.6677	0.6347	0.5913	0.6250
Centro Hospitalar Póvoa Varzim Vila Conde EPE	CHPVVC	B	0.9508	0.9743	0.9551	0.9817	0.9469	0.9500	0.8957	0.9077	0.9140	0.8727	0.8534
Centro Hospitalar Tondela Viseu EPE	CHTV	D	0.7678	0.8023	0.8110	0.7984	0.7692	0.7564	0.7475	0.7174	0.6889	0.7284	0.7259
Centro Hospitalar Trás os Montes Alto Douro EPE	CHTMAD	D	0.7585	0.8244	0.7702	0.7261	0.7265	0.7596	0.7551	0.7533	0.7276	0.7441	0.7508
Centro Hospitalar Tâmega Sousa EPE	CHTS	C	0.9900	0.9887	1	1	1	1	1	1	1	0.9649	0.9354
Centro Hospitalar Universitário Algarve EPE	CHUA	D	0.7508	0.7406	0.7573	0.7647	0.7554	0.7602	0.7550	0.7448	0.7346	0.7178	0.7470
Centro Hospitalar Universitário Coimbra EPE	CHUC	E	1	1	1	1	1	1	1	0.9996	0.8732	0.8896	0.9138
Centro Hospitalar Universitário Cova Beira EPE	CHUCB	C	0.6193	0.6313	0.6479	0.6217	0.6516	0.6506	0.6296	0.6209	0.6092	0.5960	0.5923
Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central EPE	CHULC	E	0.9660	0.9709	0.9557	0.9011	0.9004	0.9287	0.9242	0.8837	0.8466	0.8293	0.8342
Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte EPE	CHULN	E	0.8751	0.8205	0.8462	0.8318	0.8547	0.9276	0.9164	0.8769	0.7932	0.7785	0.8146
Centro Hospitalar Universitário Porto EPE	CHUP	E	0.8113	0.8076	0.7972	0.8235	0.8099	0.8278	0.8485	0.8476	0.8369	0.8174	0.8037
Centro Hospitalar Universitário São João EPE	CHUSJ	E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Centro Hospitalar Vila Nova Gaia Espinho EPE	CHVNGE	D	0.9141	0.9308	0.9142	0.8338	0.8491	0.9017	0.9217	0.8787	0.8847	0.9255	0.9042
Hospital Distrital Figueira Foz EPE	HDFF	B	0.9655	0.9511	0.9981	0.9909	1	0.9804	0.9285	0.9687	0.9811	0.9700	0.9648
Hospital Distrital Santarém EPE	HDS	C	0.6176	0.6574	0.6937	0.5903	0.6119	0.5811	0.5710	0.5881	0.6030	0.5953	0.6005
Hospital Espírito Santo Évora EPE	HESE	D	0.5970	0.5979	0.6189	0.6177	0.6324	0.6506	0.6771	0.7233	0.6785	0.6608	0.6806
Hospital Santa Maria Maior EPE	HSMM	B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Média			0.8431	0.8527	0.8546	0.8271	0.8294	0.8446	0.8401	0.8339	0.8178	0.8051	0.8063
Mediana			0.8440	0.8332	0.8511	0.8276	0.8295	0.8648	0.8667	0.8622	0.8417	0.8120	0.8006
Mínimo			0.5970	0.5979	0.6189	0.5903	0.6119	0.5811	0.5710	0.5881	0.6030	0.5913	0.5923
Número de hospitais eficientes			4	4	5	4	5	4	5	3	4	3	3

QUADRO B.2. Medidas de eficiência DEA, orientação para os outputs, modelo de base (1x1 PCA)

Notas: Amostra equilibrada de 22 hospitais EPE em cada ano. Modelos DEA com 1 input - 1 output, em que os inputs e os outputs são calculados por PCA (*scores* da primeira componente principal). A PCA destes modelos utiliza três variáveis de input (despesas com pessoal, consumo intermédio e número de camas) e quatro variáveis de output (consultas, urgências, cirurgias e altas de internamento) Os grupos são definidos de acordo com o exercício de *benchmarking* da ACSS para os hospitais EPE portugueses. Veja-se `https://benchmarking-acss.min-saude.pt/`.

Banco de Portugal
Revista de Estudos Económicos, Vol. X, N.º 3

Sumário não-técnico

Julho 2024

O impacto do Brexit no comércio luso-britânico

Laszlo Tetenyi

Brexit, o processo de saída do Reino Unido (RU) da União Europeia (UE), perturbou as relações económicas existentes e ainda hoje se faz sentir o seu impacto. Para uma economia aberta como Portugal, as perturbações no comércio internacional poderiam ter graves consequências, diminuir o acesso a bens essenciais e colocar em risco a estabilidade macroeconómica e o crescimento. O RU é um importante parceiro comercial de Portugal, pelo que é essencial e urgente estudar o Brexit. O presente estudo centra-se apenas no comércio internacional, reconhecendo que muitos outros canais (investimento, fundos da UE e migração) podem também ser relevantes para Portugal e justificar uma investigação mais aprofundada.

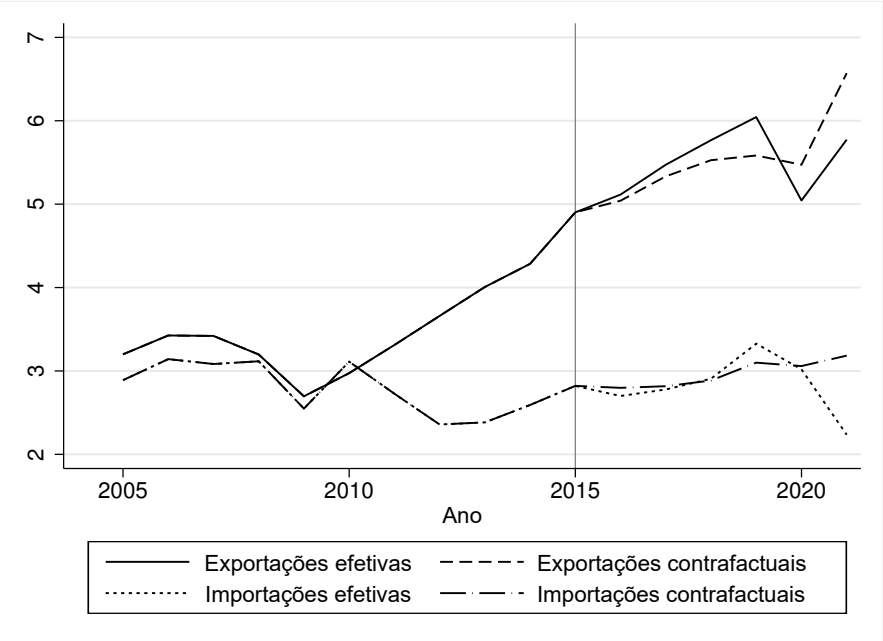


GRÁFICO 1: Trajetória de comércio contrafactual

Notas: Este valor apresenta a evolução da trajetória contrafactual implícita das exportações e importações para a soma de bens e serviços com o RU em milhares de milhões de euros, partindo do princípio de que o comércio teria evoluído como o comércio com outros países para cada empresa. Os serviços excluem o turismo, uma vez que os dados dos serviços a nível das empresas excluem esse setor.

É possível avaliar a evolução do comércio luso-britânico utilizando dados interligados pormenorizados sobre as empresas e o comércio. Após estabelecer factos estilizados sobre as tendências agregadas, uma trajetória "se o Brexit nunca tivesse acontecido" revela a forma como o comércio luso-britânico teria evoluído caso o Brexit não se tivesse concretizado. Parte do princípio de que o crescimento do comércio luso-britânico para cada empresa portuguesa teria evoluído de forma semelhante ao período anterior a 2016. Por último, o presente estudo documenta as alterações nos padrões de comércio e o seu impacto nas empresas que exportam para o RU.

A análise sugere um impacto limitado do Brexit devido às barreiras ao comércio, apesar de uma diminuição substancial das importações provenientes do RU, estimando-se que, no máximo, se registe uma perda permanente de produto de 0,1% (cerca de 250 milhões de euros) para a economia portuguesa em 2021. O Gráfico 1 destaca várias razões para este resultado. Primeiro, embora o RU seja um dos mais importantes parceiros comerciais de Portugal, representa ainda apenas 10% do comércio total português, tendo ascendido a cerca de oito mil milhões de euros em 2021. Segundo, o comércio de serviços, em que o RU é o principal parceiro comercial de Portugal, é menos afetado do que o comércio de bens, o que implica que a trajetória prevista para a economia portuguesa na ausência do Brexit não diverge demasiado dos dados. Embora o impacto global do Brexit na economia portuguesa continue a ser limitado, o impacto do Brexit é negativo para as empresas portuguesas com relações comerciais com o RU.

Banco de Portugal
Revista de Estudos Económicos, Vol. X, N.º 3

O impacto do Brexit no comércio luso-britânico

Laszlo Tetenyi
Banco de Portugal

Julho 2024

Resumo
O presente estudo avalia a evolução do comércio luso-britânico na perspetiva de Portugal, estudando as consequências do referendo sobre o Brexit. A utilização de balanços pormenorizados das empresas associados aos dados sobre o comércio de bens e serviços mostra que, apesar da importância do Reino Unido como parceiro comercial de Portugal e da queda substancial do comércio de bens e serviços, a perda de produto devido a este decréscimo do comércio representa, no máximo, 0,1% do produto total. No entanto, o Brexit teve um impacto negativo nas empresas portuguesas que exportam para o Reino Unido, e as que ainda exportam para o Reino Unido cresceram menos do que as que deixaram de exportar para esse país. (JEL: D22,F14)

1. Introdução

Brexit, o processo de saída do Reino Unido (RU) da União Europeia (UE), perturbou as relações económicas existentes e ainda hoje se faz sentir o seu impacto. O processo teve várias fases e foi extenso, com o RU a acabar por sair da UE em 31 de janeiro de 2020. No entanto, algumas partes do acordo entre a UE e o RU estão ainda a ser discutidas e o RU adiou a aplicação de todas as barreiras à importação. Além disso, o Brexit afetou vários aspetos das economias dos parceiros do RU, desde o comércio ao investimento, aos fundos da UE e à migração. O presente estudo visa avaliar o impacto do Brexit no comércio luso-britânico.

Para uma economia aberta como Portugal, as perturbações no comércio internacional poderiam ter graves consequências, diminuir o acesso a bens essenciais e colocar em risco a estabilidade macroeconómica e o crescimento. O RU é um importante parceiro comercial de Portugal, pelo que é essencial e urgente estudar o Brexit. Embora a tónica seja colocada exclusivamente no comércio internacional, muitos outros canais podem também ser relevantes para Portugal e justificar uma investigação mais aprofundada.

Agradecimentos: O autor agradece a Nuno Alves, João Amador, António Antunes, Nikolay Iskrev, Martín Saldías, Ana Soares, Joana Garcia, Nicholas Kozeniauskas e Attila Gyetvai pelos seus comentários e sugestões e a Inês Lindoso e Tiago Ferreiro pelo excelente apoio em termos de pesquisa. As opiniões aqui expressas são da exclusiva responsabilidade do autor e não refletem necessariamente as do Banco de Portugal ou do Eurosistema.

E-mail: ltetenyi@bportugal.pt

O presente estudo avalia a evolução do comércio luso-britânico recorrendo a balanços pormenorizados das empresas associados aos dados sobre o comércio e à teoria do comércio internacional. Após estabelecer os factos relativos à série temporal agregada do comércio de bens e serviços, é possível construir uma trajetória contrafactual para a forma como o comércio teria evoluído caso o Brexit não se tivesse concretizado. Esta parte do princípio de que o crescimento do comércio luso-britânico a nível das empresas teria evoluído de forma semelhante ao período anterior a 2016. Para concluir, analisam-se as alterações nos padrões de comércio e o seu impacto nas empresas que exportam para o RU.

A análise sugere um impacto limitado do Brexit por via do canal comercial, apesar de uma diminuição substancial das importações provenientes do RU, com uma perda permanente de produto estimada, no máximo, em 0,1%. São várias as razões para tal. Primeiro, embora o RU seja um dos mais importantes parceiros comerciais de Portugal, representa ainda uma pequena fração do comércio total. Segundo, o comércio de serviços, cujo principal parceiro comercial de Portugal é o RU, é menos afetado do que o comércio de bens. O impacto do Brexit na balança comercial é, no início, ligeiramente positivo, com o impacto das importações de serviços a diminuir. A nível das empresas, as empresas portuguesas que exportavam para o RU cresceram mais se saíram do mercado britânico do que as que não o fizeram.

Vários artigos estudam o Brexit (para o seu impacto no RU, ver (Broadbent *et al.* 2023)) para outros países da UE, ((Bisciari 2019) proporciona um excelente resumo da literatura, incluindo especificamente Portugal (Fernandes e Winters 2021). Em relação a estes, considera-se aqui um período mais extenso, incluindo alguns anos pós-Brexit. A conclusão é aqui uma perda permanente de produto de 0,1% para Portugal (a literatura constata uma perda de produto de 0,05-0,17%), muito inferior à de alguns dos cenários mais pessimistas (a chamada saída sem acordo) considerados em (BdP 2019), embora a maior parte destes documentos considere múltiplos canais, e não apenas o comércio. Embora estes números possam ser considerados baixos, estão em conformidade com a literatura sobre o comércio internacional – em comparação, (Arkolakis *et al.* 2012) regista, no máximo, perdas de produto de 2% num cenário em que os Estados Unidos cessariam o comércio com o resto do mundo em 2000. Estes outros canais relativos ao efeito da saída do RU da UE incluem o investimento direto estrangeiro (McGrattan e Waddle 2020), as preocupações orçamentais e a regulamentação (Dhingra *et al.* 2017) e a migração (Langer e Tetenyi 2019). No que diz respeito ao comércio, o foco em (Fernandes e Winters 2021) centra-se nas exportações para o RU e no início do Brexit e, à semelhança de (Ahmad *et al.* 2023), o principal mecanismo refere-se a um efeito de antecipação, ou seja, as importações diminuem imediatamente devido à futura incerteza quanto ao acordo comercial. Neste contexto, as exportações variam mais do que as importações após a saída do RU da UE. A análise dos efeitos a nível das empresas utiliza ferramentas de (Roth *et al.* 2023) e inspira-se em (Broocks e Van Biesebroeck 2017), embora relativamente às exportações.

As restantes partes do estudo estão organizadas da seguinte forma: a secção 2 descreve os dados e a secção 3. A secção 4 conclui.

2. Dados

São utilizadas várias fontes de dados na análise empírica, exigindo cada uma delas diferentes processos de limpeza de dados: SCIE para o balanço das empresas, dados sobre o comércio de bens e dados sobre o comércio de serviços. Uma consideração fundamental é o facto de o conjunto de dados a nível das empresas não permitir associar dados de bens e serviços e ter de ser mantido separadamente.

2.1. SCIE

O Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE) contém dados contabilísticos anuais relativos às empresas portuguesas desde 2004. Excluindo as sociedades unipessoais, mais de 300 mil empresas por ano constituem o universo do setor empresarial português. Desde 2007, as empresas devem apresentar anualmente quer os dados relativos ao balanço quer os dados relativos à demonstração de resultados no âmbito do inquérito obrigatório denominado Informação Empresarial Simplificada (IES). A IES é reportada ao Instituto Nacional de Estatística (INE), ao Banco de Portugal, ao Ministério da Justiça e ao Ministério das Finanças para evitar a duplicação de reportes a cada uma destas autoridades, constituindo a principal fonte de dados do SCIE.

O SCIE harmoniza os dados da IES para assegurar a comparabilidade ao longo do tempo. Inclui o universo das empresas e informação para além das variáveis contabilísticas normais, tais como o número total de trabalhadores, o número de trabalhadores afetos às atividades de I&D (apenas após 2010), variáveis *dummy* de entrada e saída que identificam o ano de criação e saída da empresa, respetivamente, e informação sobre exportações e importações nominais (bens e serviços apenas após 2010).

2.2. Comércio internacional de bens – Intrastat e Extrastat

O Intrastat e o Extrastat fornecem os dados sobre o comércio de mercadorias e o estatuto de exportação e importação da empresa. O INE recolhe dados aduaneiros de bens relativos ao comércio intra e extra-UE no âmbito dos inquéritos Intrastat e Extrastat. O Intrastat e o Extrastat tiveram início em 1993 com a introdução do Mercado Único. As empresas localizadas em Portugal devem comunicar estas informações quando atingem um limiar de reporte anual, designado limiar de assimilação, fixado anualmente. Os dados estão disponíveis para cada mês no período entre 1995 e 2021.

Incluem informações para cada empresa identificada com o seu número de identificação fiscal, um código de produto a oito dígitos da Nomenclatura Combinada, o valor da transação, a quantidade de bens transacionados (expressa em quilogramas), o país de destino ou de origem, o tipo de transporte, o código comercial internacional relevante e uma variável indicando o tipo de transação (por exemplo, transferência de propriedade após pagamento ou devolução de um produto). A imputação pelo INE dos valores nominais de exportação e importação com números fictícios de identificação de empresas desde 2005 assegura a coerência com as Contas Nacionais. No que se refere ao comércio intra-UE, as empresas reportam a sua atividade se tiverem atingido o limiar no

ano em curso ou no ano anterior. Uma vez que Portugal classificou o RU como extra-UE em 2021, aplicar-se-á o mesmo tratamento de dados do RU em 2021.

2.3. Serviços

A informação sobre transações de serviços para as empresas portuguesas foi obtida a partir do saldo da balança de pagamentos para Portugal, disponibilizado pelo Departamento de Estatística do Banco de Portugal, e compilado mensalmente. (Amador *et al.* 2019) descrevem mais pormenorizadamente o conjunto de dados. Os dados refletem as transações mensais, expressas em euros,[1] que abrangem o período de 2005 a 2021.

Após 2014, o registo das transações de serviços foi obtido a partir da recolha de dados sobre as COPE, ao invés de através de bancos comerciais. Nenhum limiar de reporte se aplica especificamente ao comércio de serviços. O limiar tem por base o valor de todas as operações económicas, financeiras ou cambiais de uma empresa com não residentes, que devem corresponder, pelo menos, a 100 mil euros. As variáveis importantes são o ramo de atividade, o identificador da empresa, o país de destino e a categoria de serviços. O ramo de atividade (CAE) composto por nove dígitos classifica os 21 setores, de acordo com a norma SEC 2010. 65 categorias de serviços estão agrupadas em 12 grandes categorias ao nível mais detalhado da classificação. O turismo é importante para Portugal, mas não consta deste conjunto de dados.

2.4. Dados descritivos

O Quadro 1 resume os dois conjuntos de dados separados. Apenas uma pequena fração das empresas participou no comércio internacional, com cerca de 5% das empresas envolvidas em exportações e importações de bens e em exportações de serviços e menos de 3% em importações de serviços. Menos de 20% dos exportadores/importadores exportam e importam do RU. Os exportadores registam vendas substancialmente mais elevadas do que a totalidade das empresas, o que revela que os exportadores têm uma dimensão consideravelmente superior à da empresa média.

3. Resultados empíricos

3.1. Análise agregada

O RU é um importante parceiro comercial de Portugal, mas nunca foi um parceiro comercial dominante. Aliás, nenhum país por si só tem essa relevância. O Gráfico 1 mostra a evolução do comércio em Portugal: tanto as exportações como as importações de bens e serviços aumentaram em termos nominais, mas apenas ligeiramente em percentagem do PIB. No entanto, a importância dos serviços cresceu e o RU aumentou o valor comercial dos serviços, enquanto o valor do comércio de bens diminuiu. O

1. As transações anteriores a 2014 estão todas registadas como tendo sido efetuadas em euros. Após 2014, estão registadas na sua moeda original, mas expressas no valor correspondente em euros à taxa de câmbio em vigor no momento da operação.

	Bens	Comércio de bens com o RU	Serviços	Comércio de serviços com o RU
Empresas	434700	5110	102096	5224
Exportadores	19554	2967	18722	3606
Importadores	22669	2897	11815	2735
Observações	2616496	52789	329386	46792
Exportações				
Média (milhares de €)	4967	13200	2619	4277
Mediana (milhares de €)	779	2462	418	376
Observações	105367	28969	70070	33450
Importações				
Média (milhares de €)	5007	14300	2524	3208
Mediana (milhares de €)	773	1779	389	262
Observações	132695	28939	43916	26791
Vendas (milhares de €)				
Média (milhares de €)	1428	28000		-
Mediana (milhares de €)	155	4719		-
Emprego				
Média	11.2	118.2		-
Mediana	3	34		-
Capital (milhares de €)				
Média	427	7766		-
Mediana	21	660		-

QUADRO 1. Estatísticas descritivas

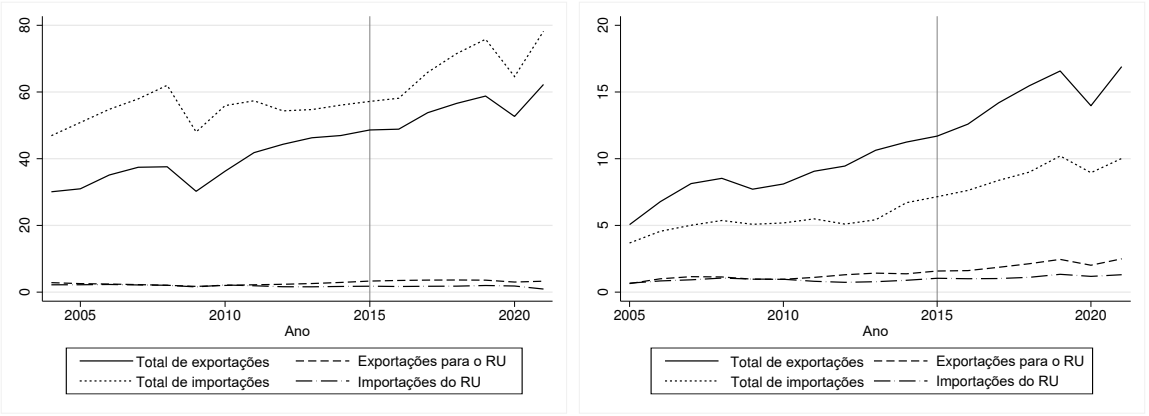
Notas: Este quadro apresenta estatísticas descritivas das empresas incluídas no conjunto de dados; a observação é definida como um par empresa-ano distinto. Os dados do balanço relativos aos serviços não são utilizados para esta análise. Os exportadores/importadores são todas as empresas que exportam/importam num determinado ano no valor de, pelo menos, 100 000 euros. As exportações e importações são reportadas a nível de exportadores e importadores.

comércio de bens representa 80% do comércio total em Portugal, mas menos de dois terços do comércio com o RU até 2016. Para Portugal, o comércio de serviços não só é cada vez mais importante[2], mas também é onde regista uma balança comercial positiva.

Os Gráficos 2 e 3 mostram que, de todos os países, o RU foi o quarto destino de exportação de bens, ultrapassado pelos Estados Unidos em 2020, ao passo que o RU continua a ser o destino mais importante das exportações de serviços. O RU foi o quarto país de origem das importações de bens, ultrapassado pelos Estados Unidos em 2020, e o RU foi o segundo país de origem das importações de serviços mais importante a seguir à Espanha.

Os Gráficos 4 e 5 mostram que, quando os parceiros comerciais são o RU, os membros da UE (intra-UE) ou todos os outros países (extra-UE), então os países intra-UE, tratados como um único parceiro, correspondem ao bloco comercial mais importante para Portugal, representando 70% do comércio total de bens e 60% do comércio total de serviços. A quota do RU no comércio de bens é pequena e está a diminuir, tendo passado de 9,5% em 2004 para 7,2% em 2016 e 5,2% em 2021. Por outro lado, as exportações de serviços para o RU aumentaram ligeiramente desde 2016. As importações de mercadorias provenientes do RU têm vindo a diminuir, passando

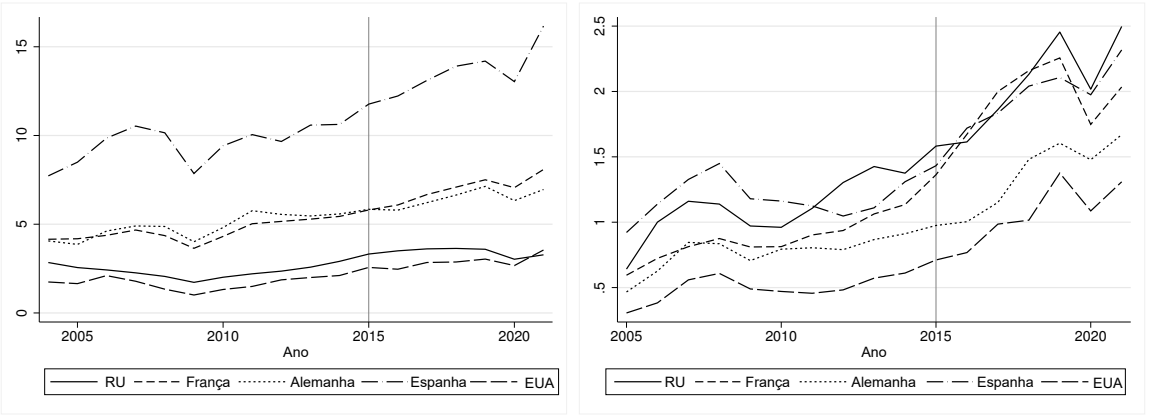
2. É de notar que estes gráficos não incluem qualquer impacto potencial no turismo, uma vez que este não consta do conjunto de dados.



(A) Bens (B) Serviços

GRÁFICO 1: Valores de comércio em Portugal

Notas: Este gráfico apresenta a evolução dos valores do comércio em Portugal (exportações e importações, bens e serviços) em milhares de milhões de euros ao longo do tempo. A linha vertical corresponde ao ano do referendo sobre o Brexit.



(A) Bens (B) Serviços

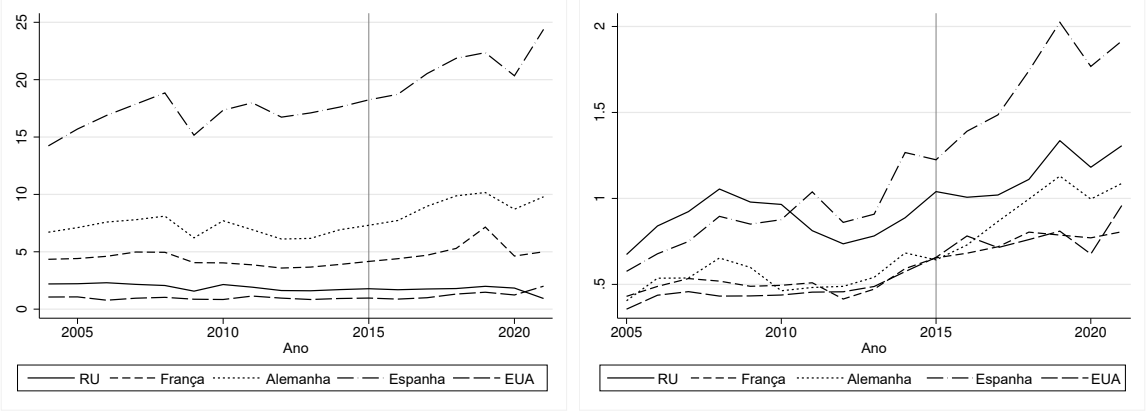
GRÁFICO 2: Principais destinos de exportação das empresas portuguesas

Nota: Este gráfico apresenta a evolução das exportações portuguesas de bens e serviços em milhares de milhões de euros ao longo do tempo nos cinco principais países de destino das exportações.

de 4,7% para 2,9% em 2016 e 1,2% em 2021, enquanto as importações de serviços provenientes do RU permaneceram estáveis.

3.2. Perda em termos de produto resultante do declínio do comércio

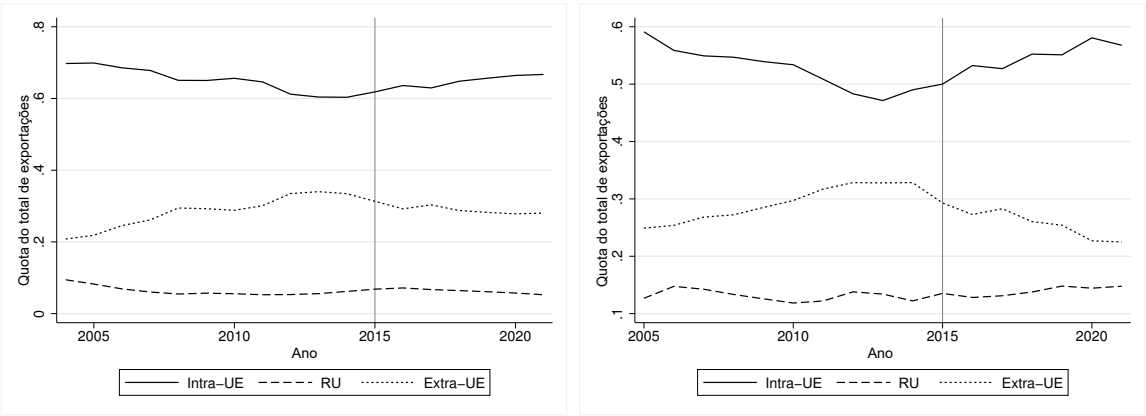
São necessários dois passos para avaliar os efeitos do Brexit no comércio: avaliar qual o volume de transações comerciais perdido e, em seguida, converter esta perda de comércio em perda de produto. O primeiro passo pode ser feito utilizando métodos estruturais, normalmente com um modelo para o comércio, ou métodos estatísticos. Neste estudo, utilizámos estes últimos, o que acarreta limitações e reservas. As vantagens dos métodos estatísticos em relação aos modelos para o comércio são a



(A) Bens (B) Serviços

GRÁFICO 3: Principais países de origem de importações de empresas portuguesas

Notas: Este gráfico apresenta a evolução das importações portuguesas de bens e serviços em milhares de milhões de euros ao longo do tempo dos cinco principais países de origem das importações.



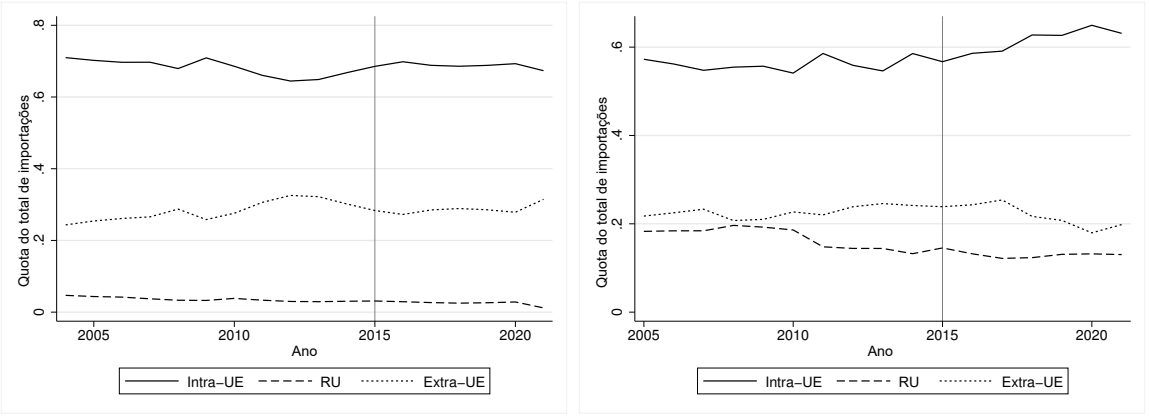
(A) Goods (B) Services

GRÁFICO 4: Quotas de exportação de Portugal

Notas: Este gráfico apresenta a evolução das exportações portuguesas de bens e serviços em percentagem do total de exportações ao longo do tempo por destino classificado em três grupos.

facilidade de utilização e a transparência dos pressupostos. Em particular, a maioria dos modelos para o comércio exige um comércio equilibrado como pressuposto e uma série de dados relativos a outros países. O método estatístico utiliza dados a nível das empresas.

O pressuposto subjacente é que, sem o Brexit, as exportações e importações das empresas individuais de e para o RU teriam mantido a mesma relação face às exportações e importações para outros países que tinham entre 2015 e o Brexit , e que as exportações e importações das empresas individuais de e para o RU podem ser projetadas de forma condicional para o período após 2015. Ou seja, aplicando as seguintes regressões de painel para a empresa i no período $t \leq 2015$:



(A) Goods (B) Services

GRÁFICO 5: Quotas de importação de Portugal

Notas: Este gráfico apresenta a evolução das importações portuguesas de bens e serviços em percentagem do total de importações ao longo do tempo por destino classificado em três grupos.

$$\Delta \log(EX_{i,t}^{UK}) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \log(EX_{i,t}^{EU}) + \beta_2 \Delta \log(EX_{i,t}^{\emptyset EU}) + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$\Delta \log(IM_{i,t}^{UK}) = \gamma_0 + \gamma_1 \Delta \log(IM_{i,t}^{EU}) + \gamma_2 \Delta \log(IM_{i,t}^{\emptyset EU}) + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

em que $\Delta \log(EX_{i,t}^{\emptyset EU})$ corresponde à taxa de crescimento das exportações extra-UE. Em seguida, os coeficientes β_i, γ_i, e u_i permitem[3] a previsão condicional do crescimento das exportações e importações para o RU após 2015. A ideia subjacente à comparação das taxas de crescimento das empresas é semelhante aos controlos sintéticos de (Abadie e Gardeazabal 2003) aplicados por (Campos *et al.* 2019) aos países no contexto da integração europeia: sem o Brexit, a relação entre o comércio intra-UE/extra-UE e o comércio britânico teria permanecido constante a nível das empresas.

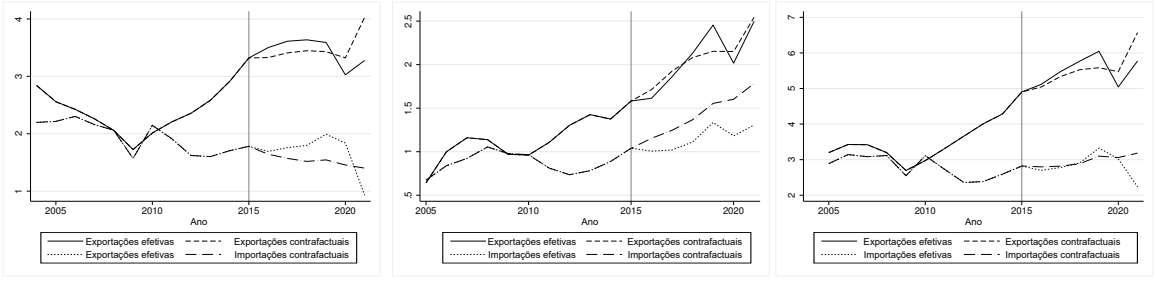
Existem, no entanto, limitações importantes. Primeiro, não existe um modelo estrutural aparente para o qual as taxas de crescimento do comércio nas várias localizações devam ser semelhantes. Embora não seja necessário um comércio equilibrado, não utiliza variações da taxa de câmbio nem outras teorias ou dados macroeconómicos internacionais. Além disso, podem ser formulados pressupostos semelhantes, como a comparação das taxas de crescimento com as taxas de crescimento dos anos anteriores e não as taxas de crescimento concomitantes, e este pressuposto é apenas um dos possíveis.

O Gráfico 6 mostra a dinâmica da trajetória contrafactual construída. Sem o Brexit, o comércio de bens teria sido mais elevado. A evolução das exportações e importações revela um efeito de antecipação limitado, em contraste com (Fernandes e Winters 2021) e (Ahmad *et al.* 2023), diminuindo apenas depois de 2019. Os serviços são menos afetados,

3. Ver o quadro A.1 no Anexo A para mais pormenores. É importante salientar que, no entanto, para as empresas que não exportam para fora da UE, as projeções são refeitas de acordo com um modelo mais simples

com as exportações a situarem-se acima da trajetória contrafactual até 2019, mas as importações são substancialmente inferiores ao cenário contrafactual, com um declínio por antecipação imediatamente após 2015. O total das perdas comerciais em 2021, no valor de cerca de dois mil milhões de euros, deve-se principalmente (1,5 mil milhões de euros) à ausência de comércio de bens, sendo mil milhões de euros decorrentes da ausência de exportações de bens.

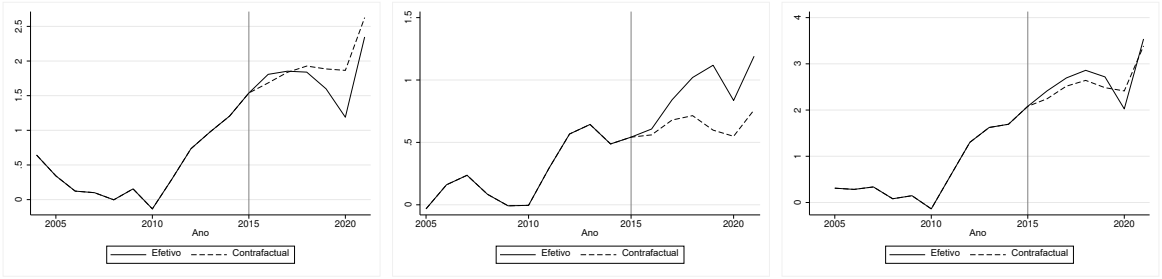
O Gráfico 7 mostra a variação implícita da balança comercial portuguesa com o RU. Em geral, uma balança comercial positiva tem um impacto estabilizador na economia e a balança comercial bilateral com o RU é positiva, o que implica que o comércio com o RU tem um efeito estabilizador em Portugal. No entanto, sem o Brexit, a balança comercial teria sido ainda mais positiva em quase todos os anos após 2015. Os serviços contribuem negativamente, enquanto os bens contribuem positivamente para a balança comercial (contrafactual), pelo que não é demasiado diferente da balança comercial real.



(A) Bens (B) Serviços (C) Total

GRÁFICO 6: Trajetória de comércio contrafactual

Notas: Este gráfico apresenta a evolução da trajetória contrafactual implícita para bens, serviços, exportações e importações, bem como a soma de bens e serviços com o RU em milhares de milhões de euros, partindo do pressuposto que o comércio teria evoluído à semelhança do comércio com outros países relativamente a cada empresa.



(A) Bens (B) Serviços (C) Total

GRÁFICO 7: Balança comercial de Portugal com o RU

Notas: Este gráfico apresenta a evolução da trajetória contrafactual implícita para a balança comercial de bens e serviços. O cenário counterfactual presume que o comércio teria evoluído à semelhança do comércio com outros países relativamente a cada empresa.

Equipado com a trajetória de comércio contrafactual numa vasta classe de modelos comerciais, (Arkolakis *et al.* 2012) mostram que as variações do comércio *equilibrado* se convertem numa perda permanente de produto através da fórmula $(\frac{\lambda'}{\lambda})^{\frac{1}{\varepsilon}}$ com λ'

a corresponder à nova percentagem de despesa interna com *valor acrescentado* e ε a corresponder à elasticidade do comércio, que (Simonovska e Waugh 2014) mediram em aproximadamente -4. Embora o pressuposto de um comércio equilibrado não se verifique, esta fórmula proporciona um limite superior útil quando aplicada a este contexto. Utilizando o conteúdo interno de 70% das estatísticas de exportação da OCDE para Portugal, $\lambda' = 0.755$, $\lambda = 0.758$[4] obtém uma perda de produção de 0,10%, em sintonia com a literatura inquirida em (Bisciari 2019) que regista uma perda de produção de 0,05–0,17%.

3.3. Variações das margens extensivas e intensivas do comércio

Existem várias razões pelas quais poderá ser útil explorar outras consequências da desintegração do comércio. Primeiro, a perda de produto nos modelos comerciais pode ser maior se alguns dos pressupostos a nível macro exigidos[5] em (Arkolakis *et al.* 2012) forem flexibilizados e a saída e a entrada no mercado puderem desempenhar um papel mais importante. Segundo, os padrões dinâmicos da evolução do comércio sublinham a importância de analisar mais aprofundadamente os impactos a nível das empresas. Devido às dificuldades de entrada no mercado do RU e ao facto de o comércio com o RU estar concentrado, até uma ligeira diminuição do número de empresas pode prever um declínio persistente do comércio.

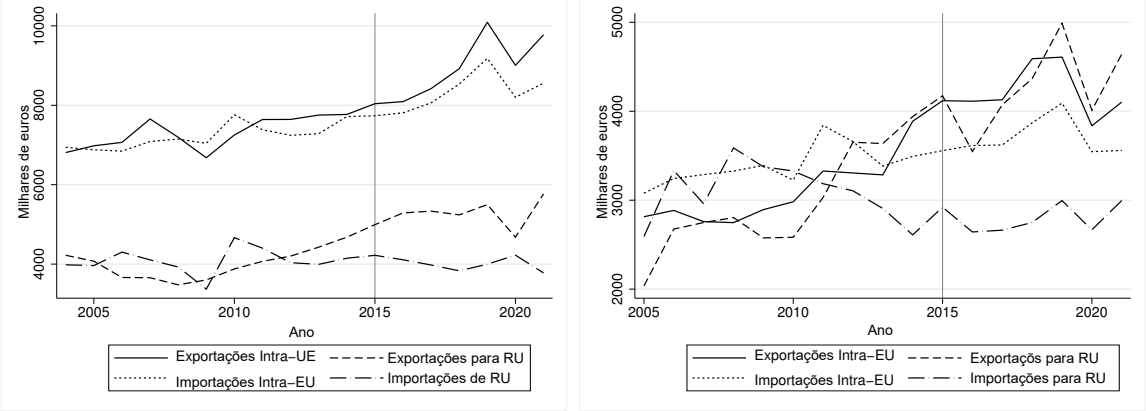
O Gráfico 8 mostra a evolução da média das exportações ou importações médias por empresa no mercado. No que respeita aos bens, as exportações para o RU e para destinos intra-UE aumentam de forma semelhante (incluindo a pandemia de 2020), mas a dimensão das importações por empresa provenientes do RU diminui, enquanto as importações intra-UE aumentam. No caso dos serviços, as importações por empresa estabilizaram após 2016. O Gráfico 9 mostra a variação do número de empresas no mercado. O número de exportadores e importadores de bens para o RU diminuiu; por conseguinte, os importadores de bens diminuíram tanto em número como em importações médias. Em contraste, o crescimento do comércio de bens intra-UE deve-se principalmente ao aumento do valor, ao passo que para os serviços se deve mais a um aumento do número de empresas, especialmente desde 2016. Devido aos elevados custos de entrada no comércio, é possível conceber a expansão do comércio de serviços intra-UE no futuro, ao passo que o comércio de bens com o RU não deverá recuperar.

3.4. Consequências a nível da empresa

As secções anteriores mostraram que o Brexit afetou principalmente o comércio luso-britânico através da redução das exportações de bens. O custo agregado do declínio das exportações apenas é importante na medida em que afeta as importações, sendo,

4. O valor é obtido como $1 - \frac{88.22+(3.18-2.24)}{255} \cdot 0.7$ em que 88,22 é o valor nominal do total de importações, 255 é o valor do PIB, 3,18 é o total de importações contrafactuais e 2,24 corresponde às importações observadas, todos em mil milhões de euros em 2021.

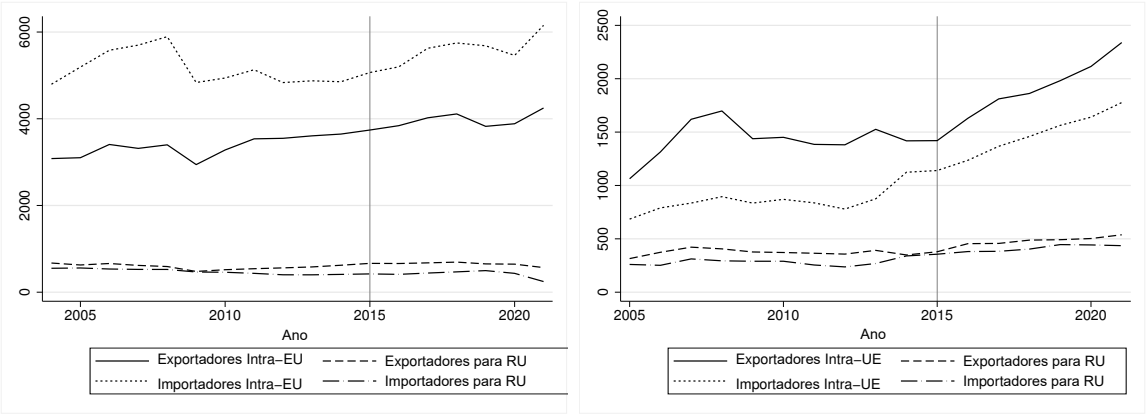
5. Estes estão principalmente relacionados com o sistema de procura das importações e os lucros agregados, devido a uma concorrência imperfeita e à heterogeneidade das empresas



(A) Bens (B) Serviços

GRÁFICO 8: Média das exportações e importações para o/do RU das empresas portuguesas

Nota: Este gráfico apresenta a evolução do comércio médio (em milhares de euros) por empresa envolvida na atividade comercial (exportações ou importações de bens ou serviços), sendo que é possível que cada empresa tenha sido contabilizada várias vezes.



(A) Bens (B) Serviços

GRÁFICO 9: Número de empresas

Notas: Este valor apresenta a evolução do número de empresas envolvidas na atividade comercial (exportações, importações de bens ou serviços), sendo que é possível que cada empresa tenha sido contabilizada várias vezes. O pressuposto de considerar apenas empresas com um volume comercial superior a 100 000 euros é fundamental, especialmente no que se refere ao RU.

por conseguinte, limitado. Além disso, as variações extensivas das margens preveem, no máximo, uma ligeira diminuição futura das exportações; o impacto pode ser muito maior para as empresas que já exportavam do RU em 2016. O Gráfico 10 ilustra os efeitos do comércio com o RU a nível das empresas, mostrando apenas as variáveis que se alteram significativamente para o grupo de empresas identificadas ("tratadas") como exportadores do RU.[6]. São relevantes duas classificações para a análise, a fim de medir as diferenças na forma como reagem os exportadores portugueses para o RU.

6. (Roth *et al.* 2023) também debatem a implicação para variáveis desfasadas dinâmicas.

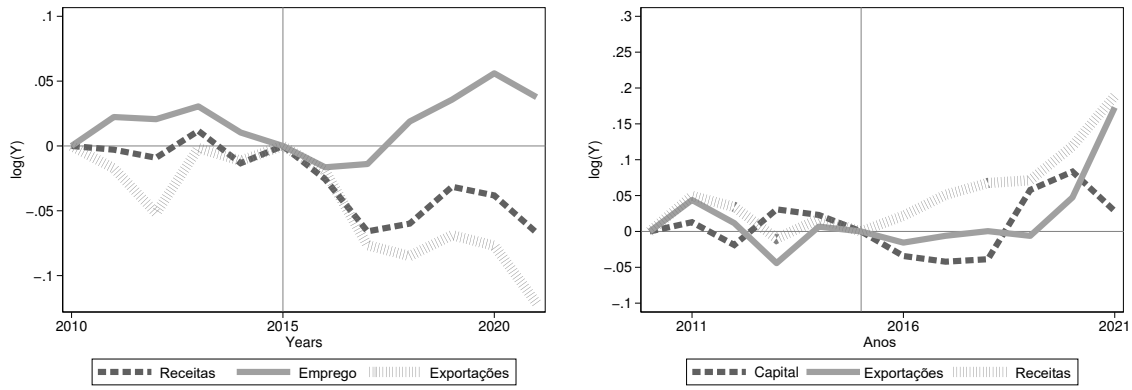
O Gráfico 10 a) atribui o tratamento às empresas que exportam para o RU após 2015, face a todas as empresas exportadoras. As receitas e o total das receitas de exportação das empresas diminuem, especialmente após 2020. A contratação de pessoal aumenta entre os exportadores, enquanto o crescimento do capital não é afetado. Por conseguinte, os exportadores para o RU não parecem alterar as suas decisões em matéria de produção e não repercutiram, ainda, o declínio das exportações e das receitas, tendo mesmo potencialmente de aumentar a contratação de pessoal apesar da perda de receitas. As empresas objeto de tratamento também não conseguem substituir as exportações para o RU.

O Gráfico 10 b) atribui o tratamento às empresas que exportaram para o RU em 2015, mas deixaram de o fazer posteriormente, em comparação com as empresas que não cessaram a exportação para o RU (e que exportaram mesmo em 2015). Neste caso, os efeitos são muito maiores, mas, devido à menor dimensão da amostra, o mesmo acontece com os limites do intervalo de confiança. As empresas que deixaram de exportar para o RU registaram um aumento relativo das suas receitas, capital e exportações totais em comparação com as que continuaram após 2015. Estas graves consequências da manutenção da relação de exportação com o RU sugerem que as empresas que o fizeram não podiam substituir facilmente este destino de exportação.

Por último, estes valores devem ser entendidos como limites inferiores sobre o impacto dos exportadores portugueses para o RU, uma vez que, devido à seleção, os exportadores que servem mais localizações são tipicamente mais produtivos, de acordo com (De Loecker 2007). Por conseguinte, as empresas que (ainda) exportam para o RU deveriam ter uma taxa de crescimento mais elevada do que as empresas que não exportam (ou deixaram de exportar) para este país.

4. Conclusão

O valor do comércio de serviços de Portugal para o RU aumentou desde a viragem do século, atingindo um terço do total das exportações para este país. O RU é o destino mais importante das exportações de serviços, enquanto o comércio de bens luso-britânico tem vindo a diminuir lentamente. Após 2016, o declínio do comércio de bens entre estes países acelerou, especialmente para as exportações, enquanto o comércio de serviços aumentou. Em termos gerais, as exportações e importações teriam sido mais elevadas sem o Brexit, com algum efeito de antecipação nas importações de bens e serviços. Além disso, a balança comercial de bens positiva com o RU teria sido menos positiva. Assim, as perdas decorrentes do Brexit correspondem a menos de 0,1% do produto. Adicionalmente, o número de empresas portuguesas que importa ou exporta bens do RU diminuiu, o que torna improvável uma recuperação para níveis anteriores ao Brexit. Por último, no caso das empresas que exportam para o RU, o Brexit provocou uma diminuição significativa das vendas e a saída do mercado do RU após 2016 teve um impacto positivo no crescimento do capital e da contratação de pessoal.



(A) Exportadores para o RU vs. todos os exportadores

(B) Deixaram de exportar para o RU vs. continuaram a exportar para o RU

GRÁFICO 10: Efeito de exportação para o RU

Notas: Esta figura representa os coeficientes na regressão $log(Y) = \beta_0 + \beta_1 \times t + \beta_2 D_{\text{ex, UK}} + \beta_3 \times D_{\text{ex, UK}} \times t + \beta_4 \text{Controls} + \beta_5 \text{Exports}_{t-1} + \varepsilon$, em que $\times t$ corresponde a efeitos fixos no período, $D_{\text{ex, UK}}$ é a variável binária, que é definida de forma diferente nas duas regressões. Os controlos incluem o setor e erros padrão agrupados a nível das empresas. Em a), a população é constituída apenas por exportadores; o tratamento é atribuído aos exportadores que exportam para o Reino Unido após 2016 durante, pelo menos, um ano. Em b), a população é constituída apenas por exportadores que exportaram para o Reino Unido em 2016, sendo o tratamento atribuído aos exportadores que deixam de exportar para o Reino Unido após 2016 durante, pelo menos, um ano. Para estimativas de coeficientes e testes de relevância conjunta, ver o Apêndice A, Quadro A.2.

Referências

Abadie, Alberto e Javier Gardeazabal (2003). "The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country." *American Economic Review*, 93(1), 113–132.

Ahmad, Saad, Nuno Limão, Sarah Oliver, e Serge Shikher (2023). "Brexit Uncertainty and its (Dis) Service Effects." *American Economic Journal: Economic Policy*.

Amador, Joao, Sónia Cabral, e Birgitte Ringstad (2019). "International trade in services: firm-level evidence for Portugal." *Portuguese Economic Journal*, 18, 127–163.

Arkolakis, Costas, Arnaud Costinot, e Andrés Rodríguez-Clare (2012). "New Trade Models, Same Old Gains?" *American Economic Review*, 102(1), 94–130.

BdP (2019). "The impact on the Portuguese economy of a no-deal Brexit." *Bank of Portugal,Economic Bulletin*, June(Box 3).

Bisciari, Patrick (2019). "A survey of the long-term impact of Brexit on the UK and the EU27 economies." NBB Working Paper 366, National Bank of Belgium, Brussels, URL `http://hdl.handle.net/10419/207746`.

Broadbent, Ben, Federico Di Pace, Thomas Drechsel, Richard Harrison, e Silvana Tenreyro (2023). "The Brexit Vote, Productivity Growth, and Macroeconomic Adjustments in the U.K." *The Review of Economic Studies*, p. rdad086.

Broocks, Annette e Johannes Van Biesebroeck (2017). "The impact of export promotion on export market entry." *Journal of International Economics*, 107, 19–33.

Campos, Nauro F., Fabrizio Coricelli, e Luigi Moretti (2019). "Institutional integration and economic growth in Europe." *Journal of Monetary Economics*, 103, 88–104.

De Loecker, Jan (2007). "Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia." *Journal of International Economics*, 73(1), 69–98.

Dhingra, Swati, Hanwei Huang, Gianmarco Ottaviano, João Paulo Pessoa, Thomas Sampson, e John van Reenen (2017). "The costs and benefits of leaving the EU: trade effects." *Economic Policy*, 32(92), 651–705.

Fernandes, Ana P. e L. Alan Winters (2021). "Exporters and shocks: The impact of the Brexit vote shock on bilateral exports to the UK." *Journal of International Economics*, 131, 103489.

Langer, Pawel e Laszlo Tetenyi (2019). "Migration, Remittances and Brexit: European Labor Market Integration and Its Effects on Inequality and Convergence." *Available at SSRN 3294064*.

McGrattan, Ellen R e Andrea Waddle (2020). "The impact of Brexit on foreign investment and production." *American Economic Journal: Macroeconomics*, 12(1), 76–103.

Roth, Jonathan, Pedro H. C. Sant'Anna, Alyssa Bilinski, e John Poe (2023). "What's Trending in Difference-in-Differences? A Synthesis of the Recent Econometrics Literature."

Simonovska, Ina e Michael E. Waugh (2014). "The elasticity of trade: Estimates and evidence." *Journal of International Economics*, 92(1), 34–50.

Apêndice: Detalhe das regressões

	Bens				Serviços			
	Exportações		Importações		Exportações		Importações	
	Extra-EU	∅ Extra-EU	Extra-EU	∅ Extra-EU	Extra-EU	∅ Extra-EU	Extra-EU	∅ Extra-EU
β_0	-0.00	-0.01	-0.05	-0.06	0.04	0.04	0.08	0.07
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.02)
β_1	0.13	0.16	0.24	0.25	0.21	0.23	0.20	0.21
	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.02)	(0.01)
β_2	0.07	-	0.05	-	0.10	-	0.13	-
	(0.01)	-	(0.01)	-	(0.02)	-	(0.02)	-
R^2	0.01	0.01	0.02	0.02	0.05	0.03	0.05	0.04
N.º de observações	17091	20056	26207	35404	6369	10953	5608	9783
N.º de empresas	3544	4227	5877	7894	2169	3778	2035	3694

QUADRO A.1. Regressões que preveem o comércio a nível das empresas para o RU

Notas: $\Delta \log(Y_{i,t}^{UK}) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \log(Y_{i,t}^{EU}) + \beta_2 \Delta \log(Y_{i,t}^{\emptyset EU}) + u_i + \varepsilon_{i,t}$, em que t é o período (anterior a 2016), Y corresponde a exportações ou importações de bens e serviços. Os erros padrão encontram-se entre parênteses abaixo dos coeficientes. As estimativas são então utilizadas para projetar a evolução do comércio a nível das empresas. As estimativas ∅ Extra-UE só são utilizadas para efeitos de projeção quando não existem dados de comércio fora da UE. O limiar de 100 000 euros não é necessário para esta regressão — razão pela qual o número de empresas excede o número de empresas indicado no Quadro 1.

	Exportaram para o RU vs. exportadores					Exportadores que saíram vs. os que ficaram				
	K	Sales	L	EX	IM	K	Sales	L	EX	IM
β_5	0.60	0.66	0.44	0.90	0.53	0.75	0.81	0.57	0.95	0.82
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.02)	(0.00)	(0.03)
$\beta_{3,t=2011}$	0.01	- 0.01	0.01	- 0.02	0.05	0.01	0.05	- 0.01	0.04	- 0.02
	(0.04)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.04)	(0.13)	(0.06)	(0.08)	(0.04)	(0.11)
$\beta_{3,t=2012}$	0.00	- 0.02	0.01	- 0.05	0.06	- 0.02	0.03	- 0.04	0.01	- 0.03
	(0.04)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.13)	(0.06)	(0.08)	(0.04)	(0.11)
$\beta_{3,t=2013}$	0.05	0.01	0.01	- 0.00	0.06	0.03	- 0.01	- 0.02	- 0.04	- 0.10
	(0.03)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.13)	(0.05)	(0.08)	(0.05)	(0.10)
$\beta_{3,t=2014}$	0.02	- 0.02	0.01	- 0.01	0.01	0.02	0.02	- 0.02	0.01	- 0.08
	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.03)	(0.12)	(0.04)	(0.07)	(0.04)	(0.10)
$\beta_{3,t=2016}$	-0.01	- 0.03	- 0.02	- 0.02	- 0.01	- 0.03	0.02	0.02	- 0.02	0.03
	(0.03)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.03)	(0.10)	(0.04)	(0.06)	(0.04)	(0.08)
$\beta_{3,t=2017}$	-0.00	- 0.08	- 0.02	- 0.08	- 0.02	- 0.04	0.05	0.03	- 0.01	- 0.01
	(0.03)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.11)	(0.04)	(0.06)	(0.04)	(0.09)
$\beta_{3,t=2018}$	0.03	- 0.07	0.02	- 0.09	- 0.06	- 0.04	0.07	0.05	0.00	- 0.00
	(0.03)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.12)	(0.04)	(0.06)	(0.04)	(0.09)
$\beta_{3,t=2019}$	0.05	- 0.04	0.03	- 0.07	- 0.02	0.06	0.07	0.06	- 0.01	- 0.03
	(0.04)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.04)	(0.12)	(0.05)	(0.06)	(0.05)	(0.10)
$\beta_{3,t=2020}$	0.03	- 0.05	0.04	- 0.08	- 0.12	0.08	0.12	0.05	0.05	0.07
	(0.04)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.04)	(0.12)	(0.05)	(0.07)	(0.04)	(0.10)
$\beta_{3,t=2021}$	0.00	- 0.07	0.03	- 0.11	- 0.09	0.03	0.19	0.09	0.17	0.10
	(0.04)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.04)	(0.13)	(0.06)	(0.07)	(0.05)	(0.11)
Valores p pós-tendência	0.71	0.01	0.01	0.00	0.00	0.35	0.02	0.73	0.00	0.81
Valores p pré-tendência	0.20	0.44	0.93	0.06	0.3	0.91	0.82	0.87	0.69	0.72
N.º de observações	81713	81902	81902	81902	43871	12838	12838	12838	12717	9210
R^2	0.44	0.61	0.52	0.86	0.45	0.66	0.83	0.71	0.94	0.72

QUADRO A.2. Regressões diferença nas diferenças

Notas: $log(Y) = \beta_0 + \beta_1 \times t + \beta_2 D_{\text{im, UK}} + \beta_3 \times D_{\text{im, UK}} \times t + \beta_4 \text{Controls} + \beta_5 \text{Imports}_{t-1} + \varepsilon$, em que t corresponde ao período, $D_{\text{im, UK}}$ é a variável binária, que é definida de forma diferente nas duas regressões. Y corresponde a capital, receita, trabalho, exportações ou importações. Os controlos incluem o setor e erros padrão (entre parênteses abaixo dos coeficientes) agrupados a nível das empresas. Em a), a população é constituída apenas por exportadores e o tratamento é atribuído aos exportadores que exportam para o RU após 2016 durante, pelo menos, um ano. Em b), a população é constituída apenas por exportadores que exportaram para o RU em 2016, sendo o tratamento atribuído aos exportadores que deixam de exportar para o RU após 2016 durante, pelo menos, um ano.

www.bportugal.pt