

2

REVISTA
DE ESTUDOS
ECONÓMICOS

VOLUME VII



BANCO DE
PORTUGAL
EUROSISTEMA

2

Revista de Estudos Económicos

Volume VII

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, 2021 • www.bportugal.pt

Índice

Editorial

Pedro Duarte Neves

Hiatos do produto e saldos estruturais | **1**

Cláudia Duarte, José R. Maria e Sharmin Sazedj

A rendibilidade dos empréstimos bancários a empresas | **23**

Márcio Mateus e Tiago Pinheiro

Os efeitos agregados de curto prazo de uma medida macroprudencial dirigida aos consumidores | **49**

Daniel Abreu e Joana Passinhas

Nota do editor¹

Pedro Duarte Neves

Abril 2021

1. A presente edição da Revista de Estudos Económicos do Banco de Portugal inclui três estudos. O primeiro aborda a questão da estimação de saldos orçamentais ajustados do ciclo económico para a análise da orientação da política orçamental. Os estudos seguintes abordam matérias no âmbito da estabilidade financeira: um deles avalia a adequação das taxas de juro das novas operações de crédito a empresas não financeiras, tendo em conta um conjunto alargado de custos (risco de crédito, custo de financiamento, custos operacionais e custo de capital); o terceiro estudo avalia os efeitos de curto prazo da Recomendação Macroprudencial do Banco de Portugal, de julho de 2018, sobre variáveis agregadas.

2. Como enquadramento ao primeiro estudo, refira-se que o Banco de Portugal tem uma longa tradição na utilização de indicadores de orientação de política orçamental. Na revista económica e financeira do relatório do Conselho de Administração do Banco de Portugal referente à gerência de 1977 pode ler-se o seguinte²: *"A forma como foram calculados os deficits e os superavits (...) conduz a que eles não meçam com rigor o verdadeiro efeito expansionista ou contracionista da política orçamental. (...) Assim sendo, para que o saldo orçamental possa ser utilizado para avaliar correctamente a natureza da política orçamental, tem que ser calculado expurgando-o das componentes endógenas. Isto é, a direcção e o grau expansionista ou contracionista da política só poderá ser analisado através de um saldo que separe as variações orçamentais deliberadas das variações automáticas. Com este objectivo apresenta-se (...) as variações do saldo orçamental estandardizado (...) as quais são dadas pela diferença entre as variações das receitas fiscais obtidas em resultado de variações discricionárias dos impostos e as variações das despesas em bens e serviços e das transferências correntes". Para finalmente concluir: "A variação do saldo estandardizado, sendo positiva, indica que a política orçamental seguida em 1977 foi claramente contracionista, mas verifica-se que não o foi tão acentuadamente como se poderia concluir da análise da variação do saldo efectivo".*

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.

2. As citações apresentam-se em itálico para conveniência de leitura. As palavras 'deficits' e 'superavits' apareciam em itálico no texto original, tratamento que era usual para expressões em língua estrangeira.

Estas transcrições do relatório de 1977 ilustram bem a necessidade que o Banco de Portugal sempre sentiu, pelo menos desde então,³ em utilizar indicadores de orientação de política orçamental que identifiquem os fatores que explicam os saldos observados. Podem ser referidos a este propósito o funcionamento dos estabilizadores automáticos, medidas discricionárias de política orçamental, ou efeitos temporários sobre os saldos.

Desde então, os colaboradores do Banco desenvolveram vários estudos sobre esta temática que, de uma forma não exaustiva, se referem de seguida. Centeno (1994)⁴ apresentou indicadores de orientação de política orçamental inspirados nas metodologias então utilizadas pelo Fundo Monetário Internacional, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico e pela Comissão Europeia. Neves e Sarmiento (2001)⁵ propuseram uma nova abordagem, inspirada pela metodologia que estava a ser desenvolvida no âmbito de um projeto que envolvia os bancos centrais nacionais dos Estados-membros da União Europeia e o Banco Central Europeu. Braz (2006)⁶ aprofundou o estudo anterior, ainda no contexto dos trabalhos em curso do Sistema Europeu de Bancos Centrais. Finalmente, Braz, Campos e Sazedj (2019)⁷ aplicaram ao caso português a mais recente metodologia do Sistema Europeu de Bancos Centrais para o cálculo de saldos orçamentais estruturais, isto é, corrigidos dos efeitos do ciclo económico e de medidas temporárias e não recorrentes.⁸

Uma das magnitudes mais importantes destes exercícios é a semielasticidade orçamental que mede a sensibilidade dos saldos orçamentais relativamente ao ciclo económico, definida como a variação do saldo orçamental, em pontos percentuais do PIB, em resultado de uma variação de 1 ponto percentual no hiato do produto. É interessante, neste contexto, recuperar os valores apresentados nestes estudos⁹: Centeno (1994) obteve um valor de 0,52; Neves e Sarmiento (2001) estimaram um valor central de 0,50; Braz (2006) obteve precisamente o mesmo valor de 0,50; finalmente, Braz, Campos e Sazedj (2019) apresentaram um valor de 0,54 para a semielasticidade (0,49

3. A transcrição apresentada constitui a primeira referência identificada pelo editor sobre a utilização pelo Banco de Portugal de indicadores da orientação da política orçamental.

4. Ver "Política orçamental: Indicadores e análise", Centeno, M., *Boletim Trimestral* do Banco de Portugal, Volume 16, N° 1, março de 1994.

5. Ver "A utilização de saldos orçamentais ajustados do ciclo no Banco de Portugal", Neves, P.D. e L. M. Sarmiento, *Boletim Económico* do Banco de Portugal, setembro de 2001.

6. Ver "O cálculo dos saldos ajustados do ciclo no Banco de Portugal: uma actualização", Braz, C., *Boletim Económico* do Banco de Portugal, Inverno de 2006.

7. Ver "A nova metodologia do SEBC para o cálculo dos saldos orçamentais ajustados do ciclo. Uma aplicação ao caso português", Braz, C., M.M. Campos e S. Sazedj, *Revista de Estudos Económicos* do Banco de Portugal, abril de 2019.

8. Consequentemente, diferenças no valor do saldo estrutural podem não só resultar das metodologias de correção do efeito do ciclo económico como também da identificação das medidas temporárias e não recorrentes.

9. Neste texto são, apenas, referidos os valores centrais obtidos para a semielasticidade, já que alguns dos estudos referidos permitiam que esta pudesse variar com a composição da procura agregada ou ao longo do tempo, dados os desfasamentos em algumas receitas fiscais.

em relação ao hiato do produto contemporâneo). Refira-se que estes estudos cobriram períodos temporais muito variados. A generalidade dos estudos desenvolvidos pelas organizações internacionais também tem convergido para valores muito próximo destes, pelo que a utilização de 0,5 para a semielasticidade orçamental constitui uma das 'regras de bolso' mais utilizadas para análise da política orçamental.¹⁰

3. O estudo de abertura desta *Revista de Estudos Económicos*, da autoria de Duarte, Maria e Sazedj, revisita aspetos importantes relacionados com o cálculo de saldos orçamentais estruturais. Em particular, os autores analisam o efeito de diferentes medidas de identificação do ciclo económico, nomeadamente as usadas pelas principais organizações internacionais, no cálculo daquele indicador orçamental.

O estudo ilustra o cuidado que deve ser aplicado na interpretação de indicadores ajustados do ciclo, uma vez que as diferentes metodologias produzem valores quantitativamente diferentes para os saldos estruturais. Para o período 1999-2018, os autores obtêm uma amplitude média entre as diferentes estimativas do saldo estrutural de 1,5 p.p. No que se refere às variações anuais deste saldo, tende a verificar-se uma grande convergência no sinal das variações; ou seja tendem a prevalecer, para as metodologias consideradas no estudo, variações simultaneamente positivas, variações aproximadamente nulas, ou variações simultaneamente negativas. A amplitude média das respetivas variações anuais situou-se em 0.3 p.p. Este tipo de considerações tem levado o Banco de Portugal a focar de forma mais proeminente as variações dos saldos orçamentais ajustados do ciclo na análise da política orçamental.¹¹

Um motivo que explica a maior ênfase dada às variações dos saldos estruturais no período mais recente¹² relaciona-se com o seu papel no contexto das atuais regras orçamentais europeias. O seu cumprimento é avaliado através dos valores apurados pela Comissão Europeia, no momento de cada avaliação. Importa destacar que as limitações associadas à utilização dos saldos estruturais no mecanismo de supervisão orçamental da UE foram sendo reconhecidas e deram origem a diversos ajustamentos no Pacto de Estabilidade e Crescimento e outra legislação avulsa. Em particular, favoreceu-se uma abordagem de dois pilares com a introdução da regra da despesa, avaliados em conjunto através do '*overall assessment*', o '*freezing principle*' para garantir a previsibilidade da avaliação *ex-post* dos requisitos orçamentais e o '*constrained judgement*' que permite à Comissão, na sua avaliação, afastar-se das estimativas do hiato do produto

10. Há, naturalmente, várias razões para que este valor não possa constituir, em alguns momentos, uma regra apropriada. Não se trata, no entanto, de um aspeto que mereça desenvolvimento neste editorial.

11. Trata-se, evidentemente, de uma avaliação do editor.

12. O conceito de saldo estrutural foi introduzido nas regras orçamentais europeias com a reforma do Pacto de Estabilidade e Crescimento de 2005.

da metodologia comumente acordada.¹³

Em qualquer dos casos, este estudo – por evidenciar as dificuldades intrínsecas da estimação precisa do saldo estrutural e a sensibilidade das estimativas ao período amostral¹⁴ – contribui para a reflexão sobre o papel que indicadores orçamentais ajustados do ciclo podem desempenhar nas futuras regras orçamentais europeias, atualmente em processo de revisão. Neste enquadramento, recorda-se o que a Comissão escreveu na sua comunicação¹⁵ do passado dia 3 de março: "*When the recovery takes hold, the Commission intends to relaunch the public debate on the economic governance framework. The Commission's review of February 2020 identified well-recognised challenges with the fiscal framework and its implementation.*"

4. A baixa rentabilidade tem sido recorrentemente apresentada na *Financial Stability Review* do Banco Central Europeu¹⁶ como uma das principais vulnerabilidades – senão mesmo a principal – do sistema bancário europeu. Esta avaliação, que já era evidente antes da crise pandémica de COVID-19, reflete um conjunto de fatores de natureza estrutural. Em resultado, a *Financial Stability Review* de maio de 2020 conclui que o ROE (*Return-on-Equity*) das instituições significativas da área do euro¹⁷ se situou, em dezembro de 2019, um pouco aquém de 5,5% e que, para 80% dessas instituições, o ROE se situou abaixo de 8% – patamar tipicamente considerado necessário para compensar os custos de investimento no setor – apesar do relativamente longo período de recuperação económica que se verificou, até então, em vários países europeus. Neste contexto, o Mecanismo Único de Supervisão identificou a avaliação dos modelos de negócios das instituições supervisionadas como uma das prioridades de supervisão para 2020 e 2021.

O segundo estudo desta *Revista de Estudos Económicos*, de Mateus e Pinheiro, desenvolve uma abordagem inovadora para avaliar se, no período de setembro de 2018 a dezembro de 2019, as condições de concessão das novas operações de crédito a empresas não financeiras – que correspondem a cerca de 16% do respetivo *stock* e a cerca de 5% dos ativos do setor bancário – permitem, ou não, recuperar o COE (*Cost-of-Equity*) de 8%.

Os resultados do estudo são mistos. Assim, para o período mais recente, ou seja o segundo semestre de 2019, os resultados indicam que o ROE destas novas operações terá permitido, em termos gerais, cobrir o COE de 8%. Contudo, para a parte inicial

13. Para uma leitura informativa ver "Vade Mecum on the Stability and Growth Pact – 2019 edition", Economic and Financial Affairs, *Institutional Paper* 101, 2 abril 2019.

14. Para além das dificuldades mencionadas o estudo evidencia também que as estimativas do produto potencial estão condicionadas pelo conjunto de informação utilizado e, por isso, são naturalmente revistas assim que nova informação é incorporada.

15. "*Communication from the Commission to the Council. One year since the outbreak of COVID-19: fiscal policy response*", 3 de março de 2021.

16. Ver, por exemplo, as edições de novembro de 2019 e de maio de 2020.

17. Trata-se do conjunto de instituições sob supervisão direta do Mecanismo Único de Supervisão.

da amostra e para alguns segmentos específicos (sectoriais e maturidades) tal não se terá verificado. Este resultado não se afasta do que tem sido identificado para o sistema bancário europeu¹⁸ que apresenta retornos médios do capital relativamente próximos dos observados em Portugal.

A análise das condições de fixação de preço em operações de crédito, em Portugal e no espaço europeu, deve ter em conta vários aspetos de enquadramento, nem sempre fáceis de capturar.¹⁹ Por exemplo, no caso português, a análise apresentada neste estudo não leva em consideração eventuais programas de redução de custos operacionais por parte dos bancos. Estima, no entanto, que uma redução de 15% dos custos operacionais permitiria, em termos médios e para o período considerado, remunerar o capital em 8%. Adicionalmente, por razões associadas à inexistência de informação granular, não é possível capturar nesta análise – nem em análises equivalentes para o sistema bancário europeu – todas as condições específicas de fixação de preço (comissões bancárias, *cross-selling*, *cross-subsidisation*). Apesar destas limitações, a continuação do acompanhamento das condições de concessão de crédito constitui uma prioridade na missão de preservação de estabilidade financeira no espaço europeu.

5. O estudo final desta Revista de Estudos Económicos está relacionado com a Recomendação dirigida aos novos créditos celebrados com consumidores, introduzida pelo Banco de Portugal, em julho de 2018, enquanto autoridade macroprudencial. A Recomendação²⁰ tem por finalidade promover a adoção de critérios de concessão de crédito prudentes e, deste modo, reforçar a resiliência das instituições e o acesso dos mutuários a financiamento sustentável, prevenindo situações de incumprimento.

O Banco de Portugal documentou,²¹ em resultado desta Recomendação, uma melhoria no perfil de risco dos mutuários e uma convergência para os limites definidos na Recomendação. O Banco de Portugal concluiu também que a introdução da Recomendação aumentou a resiliência do sistema bancário através da redução da probabilidade de incumprimento dos mutuários, da redução do montante de perdas de crédito a suportar pelas instituições em caso de incumprimento e do consequente impacto

18. Ver, por exemplo, "Trends and risks in credit underwriting standards in the Single Supervisory Mechanism. Main findings from the credit underwriting data collection 2019", Banco Central Europeu, junho de 2020.

19. *Idem*.

20. Recomendação introduziu quatro medidas, em particular: (i) limites ao rácio LTV (*loan-to-value*), isto é, entre o montante do empréstimo e o mínimo entre o valor de avaliação e aquisição do imóvel dado em garantia; (ii) limites ao rácio DSTI (*debt service-to-income*), isto é, entre o montante total das prestações mensais associadas a todos os empréstimos detidos pelo mutuário e o seu rendimento mensal líquido, cujo cálculo considera subidas de taxas de juro e redução de rendimento, neste último caso, quando a idade do mutuário ultrapassa 70 anos no termo do contrato; (iii) limites à maturidade dos empréstimos; (iv) requisitos de pagamentos regulares de juros e capital.

21. Ver Acompanhamento da Recomendação Macroprudencial sobre novos créditos a consumidores, Banco de Portugal, maio 2019, março de 2020 e março de 2021

positivo no capital das instituições financeiras. No acompanhamento do cumprimento desta Recomendação, o Banco de Portugal recorreu a informação individual muito completa e, mais recentemente, a um modelo micro-macro agregado.

O estudo de Abreu e Passinhas, utiliza uma abordagem completamente diferente para avaliar os efeitos de curto prazo da Recomendação Macroprudencial do Banco de Portugal. O estudo desenvolve, através de modelos BVAR (*Bayesian Vector Autoregression*), um cenário contrafactual que procura caracterizar como teria evoluído a economia caso esta medida não tivesse sido implementada. Os resultados apresentados indicam que a medida macroprudencial do Banco de Portugal terá contribuído para reduzir o crescimento do crédito das novas operações às famílias, para compra de habitação e para consumo. O estudo conclui ainda que este efeito é estatisticamente significativo quatro meses após a introdução da medida, tornando-se cada vez mais acentuado a partir desse período. Assim, e apesar de não visar afetar a generalidade da atividade de concessão de crédito às famílias, a medida terá contribuído também para conter o crescimento das novas operações de crédito a este setor.

Sumário não-técnico

Abril 2021

Hiatos do produto e saldos estruturais

Cláudia Duarte, José R. Maria e Sharmin Sazedj

Os saldos estruturais estão interligados com os hiatos do produto e são centrais para a maioria das análises de supervisão orçamental. Ao remover o impacto do ciclo económico do saldo orçamental publicado, para além do efeito de medidas temporárias, o saldo estrutural surge como um instrumento natural de análise que fornece informação valiosa sobre a orientação da política orçamental. Este artigo avalia o impacto de estimativas alternativas do hiato do produto no saldo estrutural, assim como as respectivas implicações em termos de análise orçamental.

Os saldos estruturais foram calculados para a economia portuguesa, tendo por base uma fórmula de cálculo comum e um conjunto de informação único, com exceção de indicadores cíclicos alternativos, os quais se encontram em pé de igualdade. Foram considerados cinco indicadores diferentes, incluindo os publicados pela Comissão Europeia (CE), pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) e pela Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). O Gráfico 1 mostra que indicadores cíclicos alternativos resultam em estimativas para o saldo estrutural com algumas características semelhantes, mas também com discrepâncias importantes. As diferenças são especialmente notórias quando a avaliação se baseia nos níveis dos saldos estruturais, como ilustrado no Gráfico 1a. A amplitude média entre as estimativas ascende a 1,5 pontos percentuais (pp) entre 1999-2018. As semelhanças são mais evidentes quando se incide sobre a variação do saldo estrutural, tal como apresentado no Gráfico 1b, onde a amplitude média cai para 0,3 pp. No entanto, em ambos os casos, as comparações com níveis e ajustamentos de referência, tais como um referencial de 0,25% ou uma variação de 0,5 pp, levam a avaliações orçamentais condicionais no modelo escolhido, por exemplo no período de 2017-19.

A natureza não observável do hiato do produto torna o cálculo dos saldos estruturais inerentemente desafiador e condicionado pela incerteza em torno do modelo e dos parâmetros. Este artigo mostra como as estimativas dos saldos estruturais são revistas aquando da inclusão de novas observações. A incorporação de informação nova na estimação de indicadores cíclicos não se reflete apenas em revisões no final da amostra, mas também em revisões no período histórico. Através de um exemplo estilizado, o artigo ilustra como estas revisões podem ser ampliadas quando surgem choques não antecipados, tal como uma recessão económica de dimensão significativa.

No quadro orçamental da União Europeia, as regras desenhadas para assegurar finanças públicas sustentáveis assentam de forma acentuada nos saldos estruturais. No

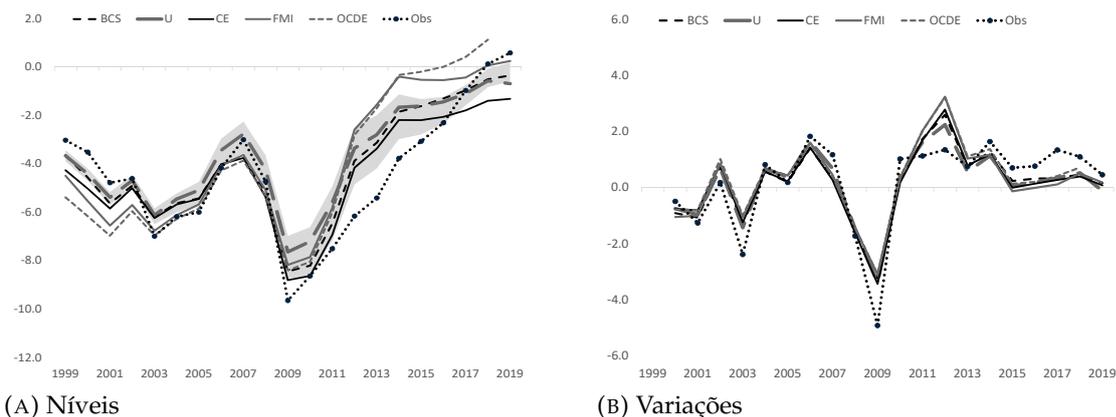


GRÁFICO 1: Saldos estruturais

Fontes: Banco de Portugal, CE, FMI, OCDE e cálculos dos autores.

Notas: Os níveis dos saldos estruturais estão em percentagem do produto potencial e os dados observados, nomeadamente o saldo excluindo medidas temporárias, em percentagem do PIB (identificado como "Obs"). Variações dos saldos estruturais estão em pp. "BCS" e "U" identificam os resultados obtidos através dos modelos retirados, respetivamente, de Braz, C., M. M. Campos, e S. Sazedj (2019). "A nova metodologia do SEBC para o cálculo dos saldos orçamentais ajustados do ciclo: uma aplicação ao caso português" Banco de Portugal Revista de Estudos Económicos; e de Duarte, C., J. R. Maria, e S. Sazedj (2020). "Trends and cycles under changing economic conditions." *Economic Modelling*, 92(C), 126–146. A área a cinzento corresponde a resultados alternativos do modelo *U* extraídos com base no intervalo entre o percentil 5 a 95 da distribuição *a posteriori*.

contexto de um debate contínuo sobre as regras, o quadro orçamental sofreu diversas revisões para ampliar o âmbito das avaliações orçamentais. Este artigo não aborda de forma aprofundada o funcionamento destas regras, nem a metodologia comum da CE usada no contexto da supervisão orçamental. Não obstante, a análise deste artigo contribui para clarificar a importância da incerteza em torno do modelo e das estimativas em tempo real, que pode ser significativamente reduzida quando os valores de referência selecionados são definidos em termos de variações. Contudo, não se deve assumir erradamente que esta proximidade corresponde a uma igualdade plena; pequenas diferenças podem ser suficientes para levantar dúvidas sobre a validade das avaliações orçamentais baseadas em comparações pontuais com valores de referência.

Hiatos do produto e saldos estruturais

Cláudia Duarte
Banco de Portugal

José R. Maria
Banco de Portugal

Sharmin Sazedj
Banco de Portugal
Nova SBE

Abril 2021

Resumo

Os saldos estruturais estão interligados com os hiatos do produto e são centrais para a maioria das análises de supervisão orçamental. O não cumprimento dos objetivos considerados desejáveis tem criado receios de que se possa estar a trilhar um percurso que termine num enquadramento de instabilidade económica. Este artigo mostra que estimativas alternativas para o hiato do produto, incluindo as divulgadas por instituições internacionais de referência, dão origem a análises do caso português que têm, simultaneamente, características comuns e divergências relevantes. As divergências entre as diversas estimativas são particularmente evidentes quando a avaliação está centrada nos níveis dos saldos estruturais—com uma amplitude média de 1,5 pontos percentuais entre 1999-2018—, enquanto que as semelhanças são mais claras na avaliação das variações destes saldos—com uma diminuição da amplitude para 0,3 pontos percentuais. Adicionalmente, os resultados mostram que as estimativas da Comissão Europeia têm revisões significativas e que as análises orçamentais são condicionais nos modelos utilizados. (JEL: E32, E62, H62)

1. Introdução

As séries temporais macroeconómicas são habitualmente interpretadas como o resultado da conjugação de uma tendência de longo prazo em torno da qual se registam flutuações cíclicas de curto prazo. Os saldos orçamentais não são uma exceção. Os decisores de política poderão fixar níveis de despesa e taxas de imposto de forma mais informada, por exemplo para garantir a sustentabilidade das finanças públicas no médio prazo, se distinguirem as influências permanentes das temporárias no saldo orçamental. Os saldos estruturais surgem, portanto, como um instrumento natural de análise, na medida em que permitem avaliar a orientação da política orçamental.

Sem surpresa, os saldos estruturais são centrais na maioria das análises de supervisão orçamental. O não cumprimento dos objetivos definidos leva a que se antecipe um maior escrutínio e uma maior pressão por parte dos investidores, conjuntamente com uma redução da margem disponível para decisões discricionárias. Os saldos estruturais

Agradecimentos: Agradecemos os comentários e sugestões de Nuno Alves, João Amador, Cláudia Braz e Pedro Duarte Neves. As análises, opiniões e conclusões aqui expressas são da exclusiva responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente as opiniões do Banco de Portugal ou do Eurosistema.

E-mail: cfduarte@bportugal.pt; jrmaria@bportugal.pt; ssazedj@bportugal.pt

estão, contudo, no centro de um intenso debate. As suas estimativas obtêm-se extraindo a componente cíclica do saldo orçamental observado, devendo, portanto, permanecer inalteradas se a variação deste saldo for totalmente explicada pelo funcionamento dos estabilizadores automáticos. O aumento dos saldos orçamentais em tempos de crise, quando as receitas fiscais diminuem e as transferências aumentam (por exemplo, os subsídios de desemprego), não são motivo de preocupação se o saldo estrutural permanecer num nível adequado. Da mesma forma, os excedentes observados em fases de expansão não devem ser necessariamente interpretados como austeridade e consolidação orçamentais. Os hiatos do produto e os saldos estruturais dependem dos filtros utilizados para identificar a tendência e o ciclo subjacentes às variáveis observadas. De que forma é que os saldos estruturais são afetados se se considerarem estimativas alternativas para o ciclo? Qual o impacto na avaliação da orientação da política orçamental, nomeadamente quando se comparam as diferentes estimativas com valores de referência? Estas são as principais questões abordadas neste artigo.

Os níveis e as variações dos saldos orçamentais, juntamente com outros indicadores, são utilizados pelos decisores de política para avaliarem a solidez da situação orçamental. O debate em torno desta utilização tem dimensões políticas e académicas: uma má avaliação da verdadeira situação orçamental de um país pode conduzir a más opções de política; uma má avaliação da posição cíclica da economia—um tópico analisado, por exemplo, em Orphanides e van Norden (2002)—coloca desafios de análise que a literatura empírica pretende ultrapassar.

A componente cíclica pode ser obtida a partir de vários métodos de estimação, incluindo filtros univariados e multivariados, que podem ser influenciados pelas variações de preços e salários, *e.g.* curvas de Phillips. O nosso objetivo é simplesmente avaliar o impacto marginal dos indicadores cíclicos no saldo estrutural. Para alcançar este objetivo, são analisados os resultados obtidos com base em cinco indicadores alternativos, nomeadamente os divulgados pela Comissão Europeia (CE), pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) e pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), bem como os sugeridos em Braz, Campos, e Sazedj (2019), que é usado no contexto dos exercício de projeção do Sistema Europeu de Bancos Centrais (SEBC)—doravante, o modelo “BCS”—, e em Duarte, Maria, e Sazedj (2020)—doravante, o modelo “U”. Ao utilizar sempre a mesma série temporal para o PIB no período 1999-2019, é possível obter as estimativas do produto potencial implícitas nestas estimativas alternativas para o ciclo económico.¹ Os resultados referem-se exclusivamente ao caso português.

O único elemento distintivo na análise apresentada, e que determina os resultados em avaliação, é o hiato do produto—o indicador do ciclo. Dado que o saldo estrutural corresponde ao saldo orçamental observado excluindo medidas temporárias e a componente cíclica, considera-se um único conjunto de estimativas para as medidas temporárias, o qual inclui *a priori* todas as medidas do lado da receita e da despesa

¹Neste artigo as expressões “potencial”, “tendência” e “componente de baixa frequência da atividade” são utilizadas como sinónimos.

classificadas em linha com a definição do SEBC. A fórmula de cálculo dos saldos estruturais é igualmente única e transversal, mantendo-se sempre inalterada.

Finalmente, foram recolhidas várias bases de dados da CE, publicadas ao longo do tempo, para avaliar a incerteza em torno das estimativas do produto potencial à medida que o conjunto de informação se vai expandindo. Neste âmbito, a análise centra-se em extrair o contributo da componente cíclica para o nível e variação do saldo estrutural em tempo real, dado que o enviesamento do final da amostra pode ser particularmente problemático. Por exemplo, crises inesperadas podem levar a revisões em baixa do nível do produto potencial no período anterior à crise, quando a economia estava a crescer, refletindo meramente o funcionamento dos filtros utilizados para decompor dados observados em tendência e ciclo.²

Os resultados obtidos sugerem que os saldos estruturais traduzem efetivamente tendências de longo prazo dos saldos orçamentais observados, com os indicadores a apresentarem resultados qualitativamente semelhantes. Por exemplo, o contributo do ciclo é sempre positivo no início da amostra e negativo durante as crises financeira ou de dívida soberana. Contudo, uma análise mais detalhada revela diferenças importantes ao longo do tempo, quer em termos de sinal, quer de amplitude. Por exemplo, o modelo *U* evidencia um maior saldo estrutural em 2007-08, em resultado de um contributo do ciclo para o saldo orçamental próximo de zero, embora negativo, o que contrasta com os outros modelos.³ A amplitude entre as estimativas, medida como a diferença entre a estimativa máxima e mínima do saldo estrutural, em percentagem do produto potencial, situa-se em 1,5 pontos percentuais (pp) em 1999-2018. O passado recente ilustra como estas diferenças se traduzem em avaliações díspares, designadamente quando se comparam os resultados com valores de referência.

Em sentido contrário em relação à análise dos níveis, os resultados obtidos com os vários indicadores cíclicos dão origem a variações dos saldos estruturais que são relativamente semelhantes. O impacto do hiato do produto tem, em grande medida, o mesmo sinal, ou é próximo de zero, e as amplitudes não apresentam contradições sistemáticas—um resultado que sugere que os decisores de política, independentemente da medida escolhida para identificar o hiato do produto, partilhariam uma avaliação semelhante. A amplitude entre as estimativas situa-se em 0,3 pp em 1999-2018. As vantagens de privilegiar as variações, em detrimento dos níveis, já foi anteriormente destacada na literatura (Task Force of the Monetary Policy Committee of the European System of Central Banks 2012; Buti *et al.* 2019; Duarte *et al.* 2020). Contudo, apesar desta proximidade, não se deve assumir erradamente que estamos perante uma igualdade plena, sendo que persistem algumas diferenças que poderão levantar dúvidas sobre a validade das avaliações orçamentais, nomeadamente quando se efetuam comparações pontuais com valores de referência.

²Uma comparação com base em dados para Portugal, Alemanha, França, Itália, Espanha, e Grécia pode ser encontrada em Christofzik *et al.* (2018). Ver Tooze (2019) ou Darvas (2019) para uma crítica aos métodos de filtragem.

³Blanchard e Portugal (2017) também sugerem um hiato do produto negativo em 2007-08.

Finalmente, uma análise mais detalhada das divulgações das estimativas da CE ao longo do tempo confirma as dificuldades de se avaliar o contributo do ciclo em tempo real. As anteriores conclusões mantêm-se: os resultados são mais(menos) irregulares quando avaliados em nível(variações). Conforme o conjunto de informação se vai alargando, os resultados mostram que o crescimento potencial é menos revisto do que o hiato do produto, na medida em que as revisões do hiato refletem alterações presentes e passadas do nível do produto potencial. No entanto, registam-se importantes revisões nas taxas de crescimento no final da amostra, particularmente em 2018, possivelmente relacionadas com efeitos retroativos de considerar uma amostra que inclui dados de 2020, ou seja, que inclui a crise pandémica. Este resultado tem implicações quando *a posteriori* se efetuam comparações com valores de referência.

O artigo tem a seguinte estrutura. A primeira secção clarifica a fórmula de cálculo dos saldos estruturais, bem como o papel que os níveis e respetivas variações desempenham no quadro de supervisão orçamental da União Europeia (UE). Posteriormente são apresentados contributos alternativos do hiato do produto para o saldo orçamental observado. A secção seguinte apresenta uma análise das estimativas da CE divulgadas ao longo do tempo. O artigo termina com algumas considerações finais.

2. Enquadramento operacional e institucional

O objetivo principal da supervisão orçamental é garantir finanças públicas sustentáveis. Avaliar a orientação da política orçamental subjacente a uma sequência de saldos orçamentais requer uma separação entre o resultado de políticas discricionárias ou permanentes, que assumem a forma de consolidação orçamental ou processos de expansão, e o resultado de outros fatores, como impactos pontuais ou desenvolvimentos cíclicos. Para este efeito, especialistas na área da política orçamental e instituições internacionais, incluindo o FMI, a OCDE ou a CE, recorrem amplamente a saldos estruturais.⁴

2.1. Quadro de supervisão orçamental

O quadro de supervisão orçamental da UE, que se aplica ao caso português, é classificado como um processo baseado em regras (European Commission 2014, 2020), contemplando, ainda assim, alguma discricionariedade e algum “julgamento limitado”, o que tem levado alguns autores a considerarem que o enquadramento é globalmente adequado para lidar com a incerteza inevitável em torno do hiato do produto e dos saldos estruturais (Buti *et al.* 2019; Roeger *et al.* 2019; Hristov *et al.* 2017). Diversos autores e instituições sugerem que o quadro atual é demasiado complexo, contendo muitas exceções, que levantam problemas de credibilidade e transparência (Bundesbank 2017; European Fiscal Board 2019; Kamps e Leiner-Killinger 2019). Outros autores

⁴O FMI avalia os saldos estruturais regularmente nas publicações do *World Economic Outlook*. A OCDE publica as suas estimativas no *Economic Outlook Issues* e apresenta análises aprofundadas na publicação bial *Government at a Glance* (ver, por exemplo, OECD (2019)).

advogam a necessidade de criar regras novas, algumas das quais ainda dependentes de indicadores de tendência (Carnot 2014; Andrieu *et al.* 2015; Feld *et al.* 2018; Christofzik *et al.* 2018; Gaspar 2020). Este artigo não aborda este debate, nem pretende avaliar de forma aprofundada as regras atuais ou o funcionamento do Pacto de Estabilidade e Crescimento (PEC). Em vez disso, está exclusivamente focado na análise do papel dos saldos estruturais—níveis e variações—no quadro institucional atual.

O conjunto de regras orçamentais no contexto europeu tem evoluído desde a sua criação. O limiar simples de 3% do Produto Interno Bruto (PIB) para o déficit observado revelou-se insuficiente para criar incentivos adequados, nomeadamente para melhorar a posição das finanças públicas durante períodos favoráveis de crescimento económico e para evitar o recurso a medidas temporárias com o propósito de cumprir com o valor de referência. Neste contexto, o PEC foi alterado pela primeira vez em 2005, introduzindo explicitamente o conceito de “saldos estruturais”.

Após a inclusão das peças legislativas conhecidas como *Six-pack*, *Fiscal Compact* e *Two-pack*, foram implementadas outras alterações, incluindo a regra da despesa, para reduzir o papel desempenhado pelo hiato do produto.⁵ Ainda assim, o PEC continua no seu formato atual muito dependente do conceito de saldos estruturais, tanto no “braço preventivo” como no “braço corretivo”.

No contexto do braço preventivo, os Estados-Membros têm de alcançar um Objetivo de Médio Prazo (OMP), definido em termos do nível do saldo estrutural.⁶ Quando um Estado-Membro ainda não alcançou o OMP, fica sujeito a medidas corretivas específicas que têm em consideração as condições de funcionamento da economia. Como parte da avaliação global, considera-se o ritmo de convergência para o OMP através da definição de um ajustamento mínimo anual. Este é definido em termos de variação do saldo estrutural e depende, portanto, da variação do hiato do produto.

No que respeita ao braço corretivo do PEC, ou seja quando os Estados-Membros apresentam défices excessivos, a variação do saldo estrutural também ocupa um papel preponderante na definição do ritmo de consolidação orçamental (European Commission 2019).⁷ Quando é iniciado um Procedimento por Déficit Excessivo (PDE), são emitidas recomendações ao Estado-Membro para reduzir o déficit para um nível inferior a 3% em linha com um determinado prazo e objetivos subjacentes, tanto em termos de nível como em termos de variação do saldo estrutural.

⁵Ver European Fiscal Board (2019).

⁶O OMP é um requisito específico de cada país, o qual tem em consideração a necessidade do rácio da dívida pública atingir níveis sustentáveis, permitindo a atuação dos estabilizadores automáticos sem o saldo efetivo infringir o referencial de 3%.

⁷Os Estados-Membros correm o risco de enfrentar as regras do braço corretivo quando o déficit observado ultrapassa o valor de referência de 3% ou o nível da dívida é superior a 60% e não se aproxima do valor de referência a um ritmo satisfatório, onde a meta anual de redução da dívida corresponde a um vigésimo da dívida que excede o limiar. O critério da dívida é violado quando a redução fica aquém da meta durante três anos. O regulamento atual também contém margem discricionária para considerar a violação excepcional.

2.2. Enquadramento operacional

O saldo estrutural é uma variável não observada que necessita de ser estimada. À semelhança de outras variáveis latentes, tal como o produto potencial, a literatura empírica não apresenta uma metodologia única e consensual, embora a maioria das instituições internacionais tenham convergido para abordagens relativamente semelhantes, nomeadamente para o uso do julgamento de especialistas para identificar impactos não-recorrentes no saldo orçamental e o uso de estimativas de baixa-frequência do produto para extrair o impacto do ciclo económico.

Este artigo está baseado na metodologia do SEBC, em que o saldo estrutural no ano t , presumivelmente corrigido de receitas e despesas associadas ao ciclo económico, é dado pela seguinte fórmula de cálculo

$$\frac{\bar{B}_t}{\bar{Y}_t} = \frac{B_t - TM_t}{Y_t} - \varepsilon \hat{Y}_t \quad (1)$$

em que \bar{B}_t/\bar{Y}_t é o saldo estrutural não observado, B_t traduz o saldo efetivo, TM_t mede o impacto líquido das medidas temporárias, Y_t é o produto, \hat{Y}_t é o indicador cíclico, e $\varepsilon > 0$ é uma semi-elasticidade constante. Todas as variáveis são expressas em termos nominais e as barras identificam estimativas de baixa frequência ou níveis “potenciais”, por exemplo \bar{Y}_t é o produto potencial nominal (calculado através da estimativa real e do deflator do PIB). Todas as séries na equação (1) são publicadas por institutos nacionais de estatística, exceto o produto potencial real.⁸

O método agregado subjacente à equação (1) estabelece que o saldo estrutural em percentagem do PIB potencial é definido como um resíduo: é o nível que se obtém após corrigir o saldo observado B_t/Y_t do impacto de medidas temporárias e do hiato do produto. Note-se que TM_t/Y_t é uma variável observada em rácio do PIB nominal. Tratam-se de receitas e despesas pontuais no ano t com nenhum efeito permanente e, portanto, por definição, nenhuma influência na evolução da componente de baixa frequência do saldo orçamental. Os critérios para definir estes impactos variam entre as instituições. Este artigo baseia-se na definição utilizada pelo SEBC.

A única série não observada na equação (1) é o indicador cíclico da economia, \hat{Y}_t , o qual é operacionalizado considerando que $\hat{Y}_t \equiv (Y_t - \bar{Y}_t)/\bar{Y}_t$, ou seja uma variável que mede o desvio do produto da sua tendência estimada. A componente cíclica visa captar o impacto dos estabilizadores automáticos—o efeito do ciclo económico no saldo orçamental.

Na análise que se segue são utilizados os indicadores cíclicos produzidos pelos modelos da CE, FMI e OCDE, para além dos sugeridos por Braz, Campos, e Sazedj (2019), que é usado no contexto dos exercícios de projeção do SEBC (o modelo BCS),

⁸Ver Braz *et al.* (2019) e Mourre *et al.* (2014) para uma descrição detalhada das metodologias da SEBC e CE, respetivamente. Tal como Mourre *et al.* (2013) refere, a equação (1) é uma aproximação linear de primeiro grau de uma expressão mais precisa, mas mais complexa, que mede a diferença entre receitas e despesas ajustadas do ciclo.

e por Duarte, Maria, e Sazedj (2020)—parametrizado com estimativas baseadas nas medianas das distribuições *a posteriori* (o modelo *U*). Todas as estimativas visam captar o nível máximo de produção de uma economia que não compromete a estabilidade de preços, ou seja uma medida geral de oferta da qual o produto observado se pode desviar. As estimativas do produto potencial da CE, OCDE e modelos BCS e *U* são baseadas em funções de produção *Cobb-Douglas* com rendimentos constantes à escala, dois fatores produtivos—trabalho e capital—, e uma medida da produtividade total dos fatores. As estimativas do FMI são produzidas pelos especialistas responsáveis por cada país, não seguindo nenhum método harmonizado. Para economias industrializadas, a estimação geralmente também assenta numa função produção. No entanto, os detalhes relativos ao método aplicado a Portugal não são públicos.⁹

A semi-elasticidade do saldo orçamental relativamente ao hiato do produto, ε , é estimada a partir da diferença entre semi-elasticidades da receita e da despesa total, que por sua vez são médias ponderadas das semi-elasticidades das diferentes componentes da receita e da despesa. Cada uma destas semi-elasticidades é definida pelo produto da elasticidade macroeconómica—que pretende traduzir a sensibilidade destes itens em relação a variações nas respetivas bases macroeconómicas—e a elasticidade dessa mesma base em relação ao hiato do produto. Neste artigo, recorreremos à estimativa do SEBC que define $\varepsilon = 0,5$.¹⁰

A equação (1) pode ser definida como

$$\frac{B_t}{Y_t} = \frac{\bar{B}_t}{\bar{Y}_t} + \frac{TM_t}{Y_t} + \varepsilon \frac{Y_t - \bar{Y}_t}{\bar{Y}_t} \quad (2)$$

o que nos permite clarificar que o contributo do ciclo económico para o nível do saldo orçamental observado é dado por $\varepsilon(Y_t - \bar{Y}_t)/\bar{Y}_t$, e para a variação por $\varepsilon\Delta(Y_t - \bar{Y}_t)/\bar{Y}_t$, em que o operador Δ identifica uma variação entre dois períodos consecutivos. Hiatos do produto positivos/nulos/negativos geram contributos positivos/nulos/negativos para o saldo efetivo.

3. Hiatos do produto e saldos estruturais

Depois de apresentados alguns aspectos essenciais que permitem clarificar a importância dos saldos estruturais no quadro europeu de supervisão orçamental, esta secção está focada nos resultados obtidos para o caso português. As medidas temporárias, o PIB e a semi-elasticidade são idênticos em todas as estimativas e, portanto, as diferenças entre os níveis alternativos derivam exclusivamente dos indicadores cíclicos.

⁹Os modelos da CE, BCS, e *U* são brevemente apresentados no anexo A.

¹⁰Algumas abordagens, incluindo a do SEBC, recorrem também a uma segunda semi-elasticidade que incide sobre os efeitos desfasados nas estimativas correntes. Este artigo não inclui essa complexidade adicional, dado que os resultados permanecem qualitativamente inalterados.

A amostra abrange o período 1999-2019, sempre que a base de dados foi produzida em 2020. No caso da OCDE, os dados foram produzidos em 2019 e, portanto, a amostra associada termina em 2018. Os valores médios referem-se sempre ao período 1999-2018.¹¹

3.1. *Impacto nos níveis*

O Gráfico 1a apresenta os saldos estruturais, em linha com a equação (1), bem como o saldo observado que exclui medidas temporárias. O Gráfico 1b isola o contributo do ciclo económico, tal como definido na equação (2). Todas as séries não observadas têm de alguma forma a evolução esperada para uma tendência de longo prazo, em torno da qual os dados observados devem oscilar. Adicionalmente, todos os resultados apresentam algumas características idênticas, como por exemplo contributos positivos no início da amostra, ou impactos negativos consideráveis em 2010 e nos anos seguintes. Ainda assim, sobressaem diferenças consideráveis, tanto em termos de sinal como de amplitude. O modelo *U*, por exemplo, sugere hiatos do produto próximos mas abaixo de zero em 2007-08, dando origem a contributos negativos do ciclo económico para o saldo orçamental, o que não se verifica nos restantes modelos. Por sua vez, em 2017-18, os indicadores do FMI e da OCDE sugerem impactos negativos ou nulos do ciclo económico no saldo orçamental, em contraste com as restantes estimativas.

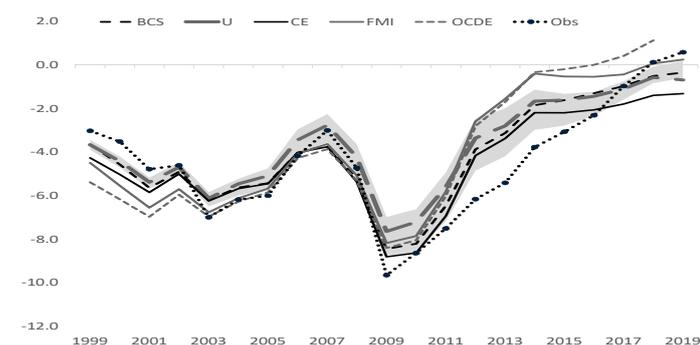
Em termos de amplitude, o intervalo entre as estimativas máxima e mínima nas diferentes bases de dados, em percentagem do produto potencial, atinge 1,5 pp entre 1999-2018. A amplitude situou-se perto de 1,2 pp até 2007-08 e chegou próximo dos 2 pp em 2013-14, antes de diminuir para 1,5 pp na parte final da amostra. Excluindo as estimativas referentes ao FMI e à OCDE, a amplitude máxima foi registada em 2010 (1,4 pp), situando-se em torno de 1 pp em 2019.

As discrepâncias face às estimativas da CE atingem o nível mais elevado durante a crise financeira internacional no caso do modelo *U* e nos anos seguintes nos casos do FMI e da OCDE. O modelo BCS apresenta os menores desvios face à CE, mas com uma tendência crescente no passado recente.

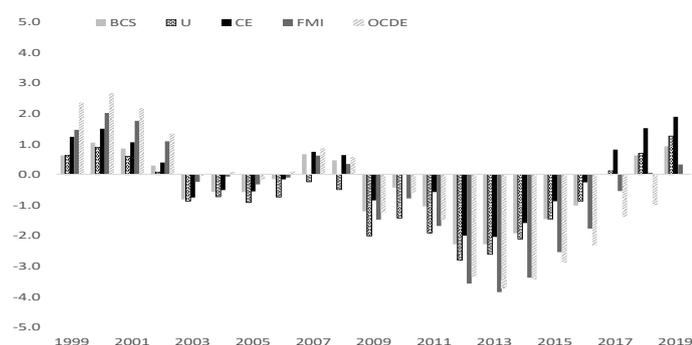
A dispersão das estimativas dos saldos estruturais, ilustrada nos Gráficos 1a e 1b, sugere que a incerteza em torno do modelo para extrair o indicador cíclico não deve ser ignorada. De notar que as variáveis não observadas estão igualmente associadas a outros tipos de incerteza, tais como a incerteza em torno dos parâmetros, dos dados (incluindo as variáveis subjacentes à equação (1) e as usadas em cada modelo), e do período amostral que é usado no processo de filtragem que decompõe dados observados em tendências e ciclos.¹² Apesar desta característica ser amplamente discutida na literatura, os modelos são fundamentalmente utilizados para produzir apenas um conjunto de

¹¹Os dados da CE, FMI e OCDE foram obtidos a partir da base de dados macroeconómica anual (AMECO), *World Economic Outlook* e *Economic Outlook*, respectivamente. Todas as bases de dados estão disponíveis mediante pedido aos autores.

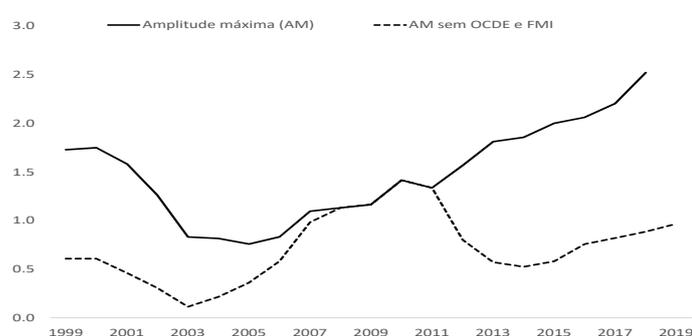
¹²Ver Duarte *et al.* (2020) para uma avaliação da incerteza em torno do modelo *U*. Refira-se que a CE estabeleceu a abordagem de “juízo limitado” para lidar com a incerteza em torno das estimativas do hiato do produto (ver Hristov *et al.* (2017) e Roeger *et al.* (2019)).



(A) Saldos observado e estrutural | Nível



(B) Contributo do ciclo económico | Nível



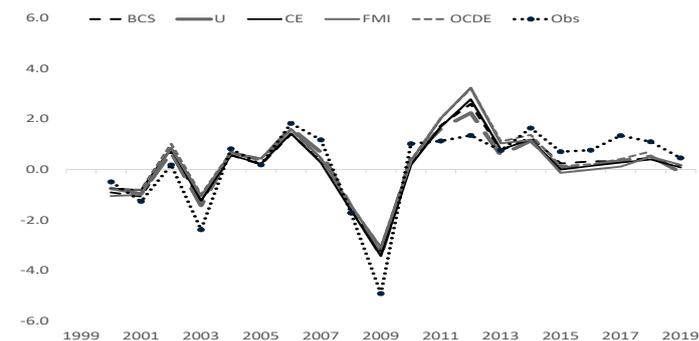
(C) Amplitude | Nível

GRÁFICO 1: O impacto do ciclo económico no saldo estrutural

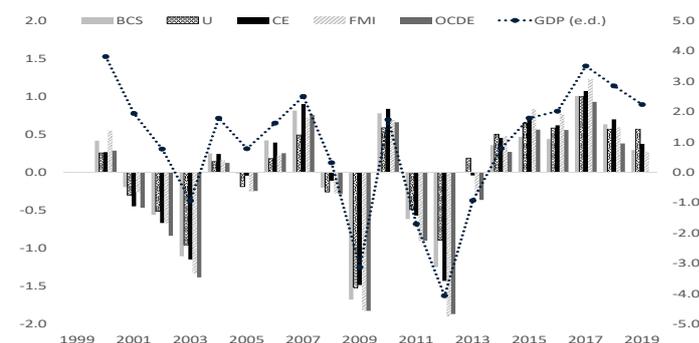
Fontes: Banco de Portugal, CE, FMI, OCDE e cálculos dos autores.

Notas: Os saldos estruturais estão em percentagem do produto potencial e os dados observados, nomeadamente o saldo excluindo medidas temporárias, em percentagem do PIB (identificado como "Obs"). Os modelos CE, BCS e *U* são brevemente descritos no Anexo A. A área a cinzento corresponde aos resultados alternativos do modelo *U* extraídos do intervalo entre os percentis 5 e 95 da distribuição *a posteriori*. A amplitude máxima (AM) corresponde à diferença entre os valores máximo e mínimo para cada ano. A referência "sem OECD e FMI" refere-se aos resultados obtidos excluindo os dados destas duas instituições.

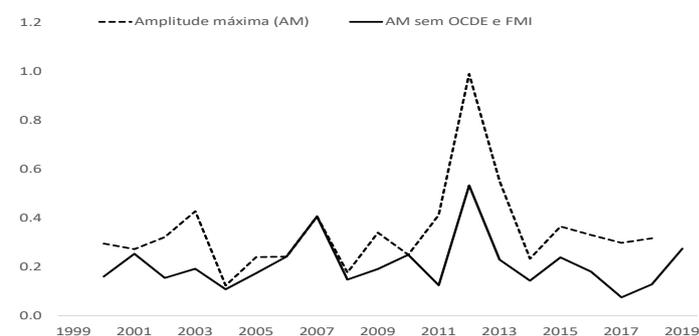
estimativas pontuais. Neste contexto, o Gráfico 1a apresenta os resultados de considerar valores alternativos baseados no modelo *U*, nomeadamente utilizando os percentis 5 e 95 associados à distribuição *a posteriori*. Apesar deste intervalo, apresentado na área cinzenta, englobar a maioria das estimativas utilizadas, ainda assim há períodos de excepção. Este resultado indica a presença de diferenças claras em termos do processo de



(A) Saldos observado e estrutural | Variação



(B) Contributo do ciclo económico | Variação



(C) Amplitude | Variação

GRÁFICO 2: O impacto do ciclo económico na variação do saldo estrutural

Fontes: Banco de Portugal, CE, FMI, OCDE e cálculos dos autores.

Notas: Todos os dados estão em pp, exceto “GDP (e.d.)”, que está em percentagem. Esta série corresponde às taxas de crescimento reais e está representada no eixo da direita. A amplitude máxima (AM) corresponde à diferença entre os valores máximo e mínimo para cada ano. Ver as notas do Gráfico 1 para mais detalhes.

geração de dados. As estimativas relativas aos modelos do FMI e da OCDE encontram-se fora desta área em vários momentos, tal como é o caso da CE no passado recente.

3.2. Impacto nas variações

Os Gráficos 2a e 2b apresentam a mesma informação que os Gráficos 1a e 1b, mas agora em termos de variações entre dois períodos consecutivos. Ao contrário das conclusões anteriores, os resultados agora afiguram-se relativamente semelhantes nas diferentes

bases de dados, ou seja os impactos do ciclo na variação do saldo estrutural apresentam o mesmo sinal, ou são próximos de zero, e não sugerem diferenças sistemáticas. Todas as contribuições do ciclo económico estão intimamente correlacionadas com o crescimento real do PIB, igualmente apresentado no Gráfico 2b.¹³

Em termos de amplitude, a diferença entre as estimativas máxima e mínima para cada ano ronda 0,3 pp durante o período de 2000–18, em média, tendo atingido 1 pp em 2012 e registando um valor de 0,3 pp em 2018. Excluir os resultados do FMI e da OCDE dá origem a diferenças qualitativamente marginais, com excepção para a amplitude máxima registada em 2012, a qual se reduz para 0,5 pp.

As semelhanças em termos de variações dos saldos estruturais assentam em estimativas semelhantes do crescimento do produto potencial, sugerindo uma redução perceptível na incerteza que decorre do modelo selecionado. Este decréscimo estende-se a outras fontes de incerteza, como é mostrado de forma robusta no caso do modelo *U* em Duarte *et al.* (2020), dado que o crescimento do produto potencial é muito menos incerto do que o nível do produto potencial. Além disso, note-se que a incerteza em torno das estimativas do nível afigura-se irrelevante se o intervalo plausível de hiatos de produto for simétrico em torno de um ponto focal. Embora este não seja o caso do modelo *U*, o valor acrescentado proveniente da inclusão desses valores é negligenciável em termos qualitativos, optando-se pela sua omissão.

A proximidade entre os modelos não deve ser tomada, erroneamente, por resultados idênticos. Os anos de 2012 e 2013 são, por exemplo, exceções claras. Em 2012, os modelos do FMI e da OCDE apresentam o maior impacto do produto cíclico e, em 2013, detectamos a maior discrepância entre os diferentes modelos: o modelo *U* sinaliza uma contribuição positiva do ciclo económico, o FMI uma contribuição negativa e o modelo BCS e a CE impactos quase nulos.

3.3. Comparação com valores de referência

Esta subsecção avalia em que medida as discrepâncias e semelhanças identificadas anteriormente afetam a comparação com valores de referência. De notar que esta opção concretiza um afastamento dos critérios da UE, uma vez que os únicos valores relevantes para o cumprimento das regras orçamentais são os produzidos pela metodologia comum da CE. O Gráfico 3 apresenta os resultados.

A análise centra-se no período 2017-19, e por conseguinte numa altura em que Portugal se encontrava sob o braço preventivo do pacto, após a saída do PDE. Para fins ilustrativos selecionou-se um valor de referência de 0,25% para o saldo estrutural e de 0,5 pp para o ajustamento anual requerido.¹⁴

¹³O coeficiente de correlação é superior a 0,8 no período de 1999-2018 para todos os casos.

¹⁴Embora os valores de referência selecionados visem mapear estimativas plausíveis para o OMP e o ajustamento mínimo necessário em tempos normais, de acordo com o quadro de supervisão orçamental europeu, o objetivo é apenas avaliar como os diferentes hiatos do produto afetam a comparação com esses valores. Os valores apresentados nem reproduzem os números publicados pelas instituições, nem comparam com as recomendações exatas que foram feitas na altura.

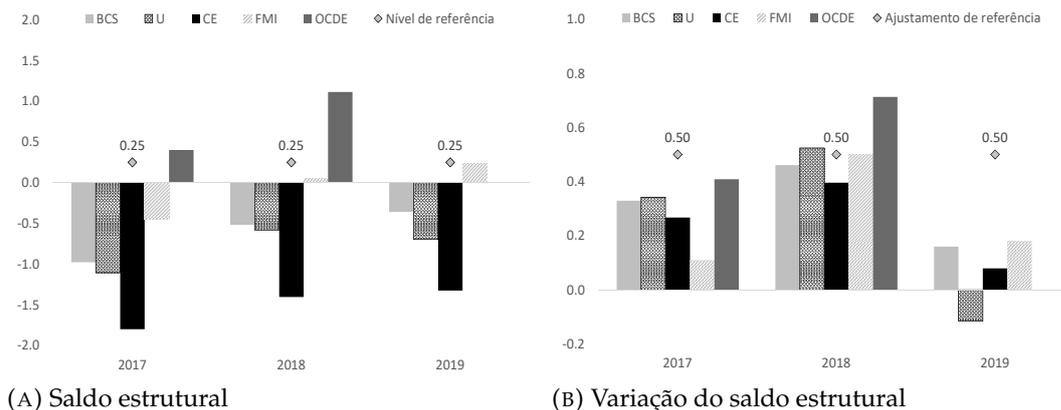


GRÁFICO 3: Comparação com valores de referência

Fontes: Banco de Portugal, CE, FMI, OCDE e cálculos dos autores.

Notas: Os níveis dos saldos estruturais estão em percentagem e as variações em pp. Considera-se um "nível de referência" de 0,25% e um valor de 0,5 pp para o referencial em termos de ajustamento entre dois períodos (identificado como "ajustamento de referência"). Estas referências visam captar, respetivamente, valores plausíveis para o nível e para o ajustamento orçamental requerido em tempos normais.

O Gráfico 3a apresenta os níveis do saldo estrutural em conjunto com o valor de referência selecionado. O gráfico ilustra que as diferenças entre os modelos poderiam dar origem a avaliações distintas no que concerne à distância em relação ao valor de referência. Com efeito, os valores da OCDE sugerem que Portugal já tinha atingido o referencial em 2017, enquanto de acordo com as estimativas do FMI este apenas foi atingido em 2019. Pelo contrário, as restantes estimativas sugerem que ainda permanece uma distância entre 0,6 e 1,6 pp em 2019.

As variações do saldo estrutural são apresentadas no Gráfico 3b. Todas as estimativas apontam para um ajustamento aquém do valor de referência em 2017 e 2019, sugerindo que as diferenças entre os indicadores cíclicos subjacentes não desempenham um papel relevante. A exceção é 2018, onde as estimativas do modelo BCS e da CE ficam aquém do valor de referência, ao contrário das restantes estimativas.

Em suma, comparações com os valores de referência mostram que as avaliações são condicionais no modelo escolhido, o que sugere a presença de impactos importantes provenientes da incerteza em torno do modelo.¹⁵

4. Revisões nos saldos estruturais

A componente cíclica do produto está sujeita a revisões e, conseqüentemente, o saldo estrutural está sujeito a revisões. Mesmo utilizando um único modelo, é comummente

¹⁵ As conclusões permanecem qualitativamente idênticas se se identificasse quais os desvios em relação aos valores de referência que podem ser classificados como significativos, em particular os casos em que o desvio ultrapassa os 0,5 pp num determinado ano, ou 0,25 pp, em média, em dois anos consecutivos. Os resultados estão disponíveis mediante pedido aos autores.

aceite que as estimativas do produto potencial podem ser revistas à medida que novas observações vão ficando disponíveis, ou à medida que as projeções para períodos que vão além da amostra observada são alteradas, caso sejam incluídas nos processos de filtragem dos dados. Um novo conjunto de informação pode ter um impacto não apenas no último período não observado da amostra, mas também nas estimativas históricas.

Até agora a análise tem sido centrada nos impactos que indicadores cíclicos alternativos têm na determinação dos saldos estruturais. Abstraindo desta incerteza em torno dos modelos, a atual seção está focada na incerteza em torno das estimativas em tempo real.

Esta seção começa por apresentar um exemplo estilizado que clarifica o que pode ocorrer quando surgem choques não antecipados e, posteriormente, reúne as estimativas do hiato do produto divulgadas pela CE, ao longo do tempo, para ilustrar o seu impacto nas estimativas do saldo estrutural.¹⁶

4.1. Um exemplo estilizado

A Figura 4 apresenta um exercício simples e muito estilizado que ajuda a clarificar o possível impacto de uma crise inesperada ou, pelo contrário, de um período inesperado de expansão nas revisões dos saldos estruturais. Neste exercício assume-se que a economia está numa trajetória de crescimento equilibrado, crescendo 2% ao ano (representada pela linha SS_0), o produto potencial e efetivo crescem à mesma taxa, o hiato do produto é nulo e, por simplificação, os saldos observado e estrutural estão estáveis e são ambos nulos. Neste cenário, na ausência de choques, o contributo do hiato do produto para o saldo orçamental é sempre nulo.

Admita-se por hipótese que um choque negativo, ou positivo, ocorre num determinado momento do tempo, por exemplo em $t + 5$, após o qual a economia regressa imediatamente à mesma taxa de crescimento de 2% (representado por SS_1 e SS_2 , respectivamente). Por construção, o choque é temporário na taxa de crescimento e permanente no nível. No cenário de crise inesperada, o nível do produto em $t + 10$ está próximo do registado antes da crise em $t + 4$, mas existe uma perda permanente de cerca de 10% face ao nível que teria ocorrido na ausência de crise.

Sob a hipótese de que o produto potencial é dado pelo nível de baixa frequência da atividade, que muda do valor inicial para o novo equilíbrio, ou seja de SS_0 para SS_1/SS_2 , então pode-se assumir que a sua evolução é bem representada pela linha a tracejado. Este resultado baseia-se num filtro Hodrick-Prescott, mas outras opções dariam resultados qualitativamente semelhantes (como, por exemplo, uma média móvel centrada).

As Figuras 4a e 4b mostram que durante a crise/expansão inesperada em $t + 5$, o crescimento potencial e o hiato do produto movem-se no mesmo sentido, como ilustrado

¹⁶As estimativas em tempo real contemplam apenas dados alternativos do hiato do produto à semelhança das secções anteriores e, por conseguinte, não consideram todas as mudanças que ocorreram durante o período amostral, tal como revisões na série oficial do PIB, ou revisões metodológicas. Note-se que a CE não reavalia as suas avaliações passadas, à medida que novos dados do hiato do produto são divulgados. Todos os dados utilizados estão disponíveis mediante pedido aos autores.

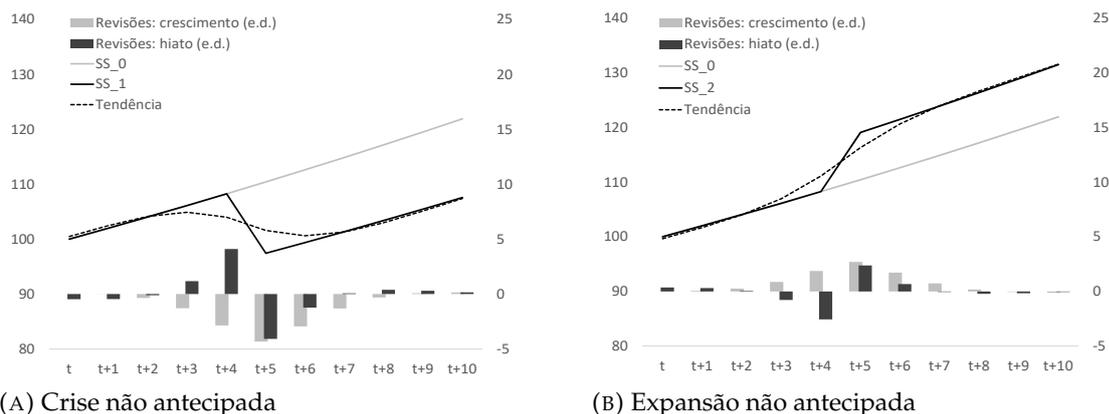


GRÁFICO 4: Revisões no hiato do produto e no crescimento potencial

Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: As revisões do crescimento do produto potencial e do hiato do produto estão expressas em pp na escala da direita (e.d.). Na Figura 4a o produto diminui 10% enquanto na Figura 4b há uma expansão de 10% em $t + 5$. As trajetórias de equilíbrio pré e pós-choque são identificadas com SS_0 e SS_1/SS_2 , respetivamente.

nas barras. Porém, antes do choque as revisões têm sinais contrários. Por exemplo, no cenário de crise representado na Figura 4a ambas as variáveis são revistas em baixa em $t + 5$, mas antes da crise o crescimento potencial é revisto em baixa e o hiato do produto em alta. Esta diferença introduz uma alteração na avaliação orçamental. No período antes da crise, em $t + 4$, o contributo do ciclo para o saldo orçamental observado é revisto de zero para um valor positivo e, portanto, o saldo estrutural é revisto em baixa. O efeito oposto verifica-se na Figura 4b.

4.2. O caso da CE

O Gráfico 5 ilustra revisões nas estimativas do produto potencial e dos saldos estruturais. Os Gráficos 5a e 5b, reportam revisões do hiato do produto e do produto potencial, enquanto os Gráficos 5c e 5d mostram o reflexo destes dados nas estimativas dos saldos estruturais, tanto em níveis como em variações. Para reduzir o enviesamento no final da amostra, todas as estimativas referentes ao ano t dizem respeito à publicação do ano $t + 1$, e portanto já incorporam toda a informação disponível nesse período. Por exemplo, a estimativa inicial do hiato do produto para 2010 refere-se ao valor publicado em Outono de 2011. Do mesmo modo, a taxa de crescimento do produto potencial dos anos $t, t - 1$, etc, é calculada com os hiatos do produto de $t, t - 1, t - 2$, etc, publicados em $t + 1$. Para além das estimativas iniciais e das mais recentes, incluímos também uma área sombreada que representa o intervalo que engloba todas as estimativas publicadas até à publicação do Outono de 2019.

Uma comparação entre as publicações iniciais e a do Outono de 2019 revela revisões consideráveis do hiato do produto em vários anos, que podem ascender a 2 pp. A área a sombreado revela que as revisões até 2018, onde a área é inexistente por definição, nem sempre ocorrem no mesmo sentido, ou seja, as revisões que se efetuam após a estimativa inicial nem sempre representam uma aproximação para o valor mais recente. Quando

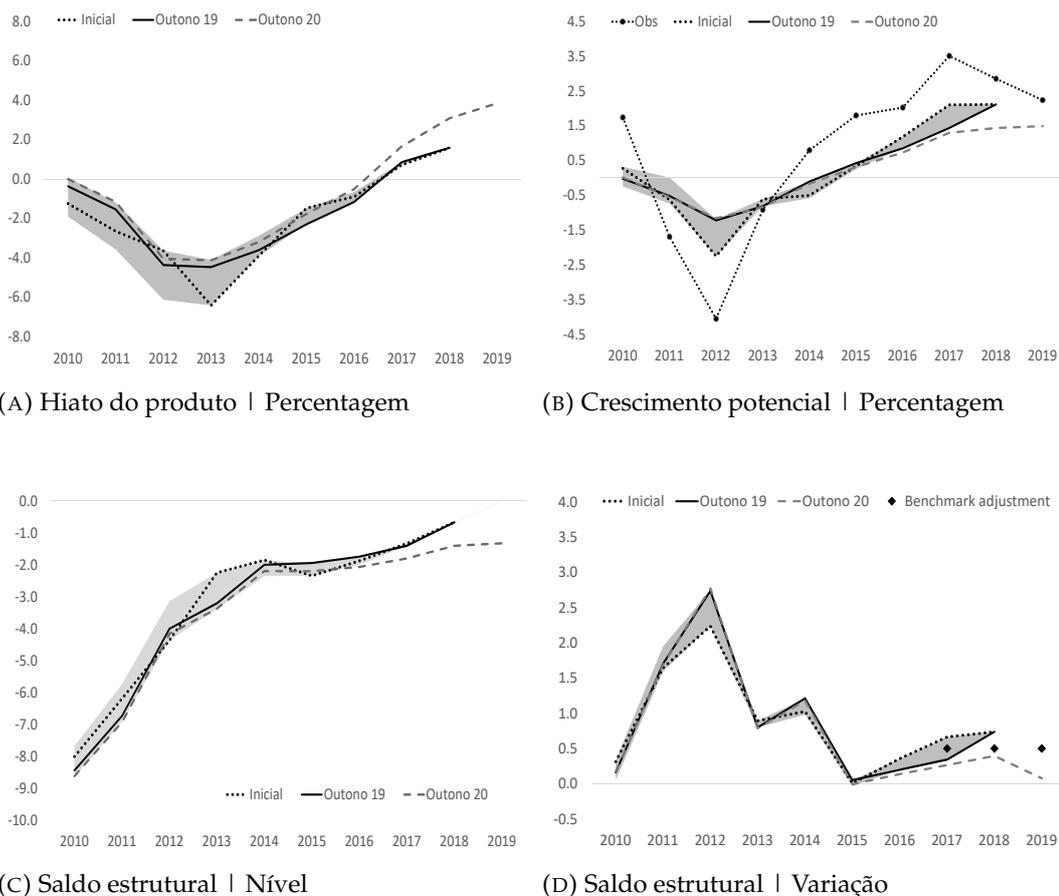


GRÁFICO 5: Revisões no produto potencial e no saldo estrutural

Fontes: Banco de Portugal, CE e cálculos dos autores.

Notas: Todos os dados provêm das Previsões económicas do Outono. A área sombreada corresponde ao intervalo de estimativas para o ano t , onde a estimativa inicial refere-se à publicação do Outono do ano $t + 1$ e a estimativa mais recente à do Outono 2020. O Gráfico 5d também apresenta o nosso “valor de referência” de 0,5 pp (tal como no Gráfico 3b). A taxa de crescimento do PIB real está identificada no Gráfico 5b como “Obs”. O nível do saldo estrutural está em percentagem e a variação em pp.

consideramos a publicação de Outono de 2020, verificamos uma revisão substancial em alta das estimativas do hiato do produto antes de 2018. Uma das razões possíveis para este fenómeno pode estar relacionada com os efeitos reportados no Gráfico 4a, uma vez que os valores na publicação de Outono de 2020 já incluem informação relativa à crise pandémica, que representa um choque negativo de dimensão significativa.

As revisões nas taxas de crescimento têm uma magnitude muito inferior. Em geral, todas as estimativas representam um movimento de baixa-frequência em torno do valor do crescimento efetivo do PIB, também ilustrado no Gráfico 5b. A distância entre as taxas de crescimento máximas e mínimas no período de 2010-2018 é de 0,5 pp, atingindo a magnitude mais alta em 2012 (perto de 1 pp). Quando levamos em consideração os valores da publicação de Outono de 2020, detetamos uma revisão em baixa de 0,7 pp em 2018, novamente consistente com o exemplo estilizado do Gráfico 4a.

A amplitude das revisões do saldo estrutural é condicionada pela semi-elasticidade $\varepsilon = 0,5$, especificada na equação (1). Com efeito, revisões de 2 pp no hiato do produto

Tempo decorrido	Média do valor absoluto das revisões									
	$t - 1$	$t - 2$	$t - 3$	$t - 4$	$t - 5$	$t - 6$	$t - 7$	$t - 8$	$t - 9$	$t - 10$
Níveis	0,51	0,42	0,44	0,38	0,30	0,19	0,14	0,13	0,17	0,21
Variações	0,22	0,13	0,10	0,13	0,14	0,11	0,12	0,10	0,09	0,05

QUADRO 1. Saldos estruturais: níveis e variações

Fontes: Banco de Portugal, CE e cálculos dos autores.

Notas: Todos os dados provêm das Previsões económicas do Outono. As médias dos valores absolutos das revisões estão em pp e são calculada com 9 observações.

correspondem a revisões de 1 pp no saldo estrutural, do mesmo modo, revisões de magnitudes inferiores na taxa de crescimento do produto potencial, refletem-se em revisões ainda mais reduzidas na variação do saldo estrutural. A revisão média nas variações do saldo estrutural para o período de 2010-18 foi de 0,23 pp e a revisão mais significativa ascendeu a 0,51 pp em 2012, num contexto em que se observaram frequentemente revisões consecutivas em sentidos contrários.

A comparação com valores de referência nem sempre pode ser avaliada de forma estável, tal como ilustra o Gráfico 5d. Em alguns casos, a avaliação depende do momento da publicação. Note-se que a publicação de Outono de 2020 implicou uma revisão em baixa do nível do saldo estrutural de 2018, posicionando a variação do mesmo abaixo do ajustamento de referência de 0,5 pp, ao contrário da avaliação subjacente aos valores da publicação anterior.

Finalmente, o Quadro 1 reporta a média do valor absoluto das revisões *vis-à-vis* a publicação de Outono de 2020, tanto do nível como da variação do saldo estrutural. Por exemplo, os valores médios de $t - k$ englobam todas as $t - k$ revisões publicadas no ano t , começando pela publicação do Outono de 2011, com $k = 1, 2, \dots, 10$. Considerando as variações, os valores médios são relativamente baixos—menores que 0,2 pp após $t - 1$, seguindo-se valores próximos de 0,1 pp. As revisões médias dos níveis são superiores, sendo que atingem 0,51 pp em $t - 1$, e apenas diminuem para valores inferiores a 0,2 pp depois de $t - 6$.

5. Considerações finais

Neste artigo são identificadas semelhanças e discrepâncias no período 1999-2019 resultantes do impacto de diversos hiatos do produto no cálculo de saldos estruturais. As diferenças obtidas têm apenas como origem hiatos do produto alternativos. As semelhanças, em particular quando se analisa a variação do saldo estrutural, sugerem que a avaliação da posição orçamental portuguesa não se altera de forma substancial consoante se consideram os diferentes indicadores cíclicos.

As discrepâncias, particularmente notórias quando se avalia o nível do saldo estrutural, podem suscitar dúvidas em relação à utilidade deste indicador, nomeadamente se a sua relevância não for devidamente reconhecida pelos decisores de política. Tal como seria natural antecipar, dado que o hiato do produto está rodeado de grande incerteza, especialmente em tempo real, as regras fiscais que assentam nesta variável não

observada também herdada, de alguma forma, esta incerteza. A possibilidade de obter resultados diferentes consoante o indicador cíclico—mesmo considerando as variações do saldo estrutural—reforça a necessidade de proceder a uma análise mais abrangente, especialmente quando o foco da análise é a comparação com valores de referência.

Apesar dos desafios subjacentes à sua utilização, o produto potencial e os saldos estruturais são instrumentos úteis que devem ser considerados pelos decisores de política. Avaliar as características de baixa frequência da economia é crucial para promover políticas adequadas com vista a um crescimento sustentável e a um enquadramento adequado da situação orçamental.

Apêndice: Breve resumo dos métodos de estimação do produto potencial

A estimação do produto potencial com base nos métodos da CE, OCDE, BCS e modelo *U* partilha algumas características. Todos os métodos assentam numa função de produção *Cobb-Douglas*, com trabalho, capital e produtividade total dos fatores (PTF) e todos assumem que o stock de capital potencial é igual ao stock efetivo, e por conseguinte apenas exigem a estimação dos níveis potenciais do trabalho e da PTF. Todos os modelos usam o stock de capital do total da economia, exceto o da OCDE que exclui o stock de habitação.

O modelo da CE (Havik *et al.* 2014)

O fator trabalho é calculado a partir da população em idade ativa, tendência das horas médias trabalhadas (por trabalhador), taxa de atividade (calculada como um filtro HP), e da NAWRU (taxa de desemprego que não desencadeia aumentos salariais crescentes). A NAWRU é estimada a partir de uma curva de Phillips (método de máxima verosimilhança), e assegurando a convergência com um indicador de desemprego estrutural (obtido a partir de uma regressão de painel com dados do mercado de trabalho). A PTF tendencial é obtida através de uma relação entre as componentes cíclicas e a capacidade de utilização (estimação Bayesiana).

O modelo da OCDE (Chaloux e Guillemette 2019)

O fator trabalho leva em consideração as tendências da população em idade ativa e da população ativa, obtidas a partir do filtro HP, sendo também tida em conta a componente que representa a diferença nos níveis de emprego entre as contas nacionais (CN) e o inquérito ao emprego (IE). Os autores preferem o conceito de “eficiência do trabalho”, ao da PTF, sendo obtido por resíduo. A tendência da taxa de desemprego é estimada com base num filtro de Kalman sobre uma especificação de uma curva de Phillips.

O modelo BCS (Braz *et al.* 2019)

O fator trabalho é calculado como o produto entre a população em idade ativa, a versão do filtro HP das séries da taxa de atividade, das horas médias trabalhadas e de um fator de escala que leva em conta as diferenças nos níveis entre as CN e o IE, bem como a estimativa da NAWRU que está em linha com a proposta em Duarte *et al.* (2020). A tendência da PTF é calculada como um filtro HP sobre o resíduo de Solow.

O modelo *U* (Duarte *et al.* 2020)

O modelo usa equações em forma reduzida que são estimadas em conjunto com técnicas Bayesianas. O hiato do produto está relacionado com o hiato do desemprego, através de um lei de Okun, e equações para os preços e os salários estabelecem ligações com a dinâmica real nos mercados do trabalho e do produto. A tendência do fator trabalho resulta de uma medida para a NAWRU e para a população ativa (medida em horas). A PTF é determinada de forma endógena pelo modelo, sendo o elo em falta para fechar a ligação entre o produto e os preços.

Referências

- Andrle, Michal, John C Bluedorn, Luc Eyraud, Tidiane Kinda, Petya Koeva Brooks, Gerd Schwartz, e Anke Weber (2015). "Reforming Fiscal Governance in the European Union." IMF Staff Discussion Notes 2015/009, International Monetary Fund.
- Blanchard, Olivier e Pedro Portugal (2017). "Boom, slump, sudden stops, recovery, and policy options. Portugal and the Euro." *Portuguese Economic Journal*, 16(3), 149–168.
- Braz, Cláudia, Maria Manuel Campos, e Sharmin Sazedj (2019). "The new ESCB methodology for the calculation of cyclically adjusted budget balances: an application to the Portuguese case." *Banco de Portugal Economic Studies*.
- Bundesbank, Deutsche (2017). "Design and implementation of the European fiscal rules." *Monthly Report*, pp. 29–44.
- Buti, Marco, Nicolas Carnot, Atanas Hristov, Kieran Mc Morrow, Werner Roeger, e Valerie Vandermeulen (2019). "Potential output and EU fiscal surveillance." *VOX*, (23 September).
- Carnot, Nicolas (2014). "Evaluating Fiscal Policy: A Rule of Thumb." European Economy - Economic Papers 526, European Commission.
- Chaloux, Thomas e Yvan Guillemette (2019). "The OECD potential output estimation methodology." Economics Department Working Papers 1563, OECD.
- Christofzik, Désirée, Lars P. Feld, Wolf Heinrich Reuter, e Mustafa Yeter (2018). "Uniting European fiscal rules: How to strengthen the fiscal framework." Arbeitspapier 04/2018, Wiesbaden.
- Darvas, Zsolt (2019). "Why structural balances should be scrapped from EU fiscal rules." *Bruegel*, (1 October).
- Duarte, Cláudia, José R. Maria, e Sharmin Sazedj (2020). "Trends and cycles under changing economic conditions." *Economic Modelling*, 92(C), 126–146.
- European Commission (2014). "Vade Mecum on the Stability and Growth Pact." Institutional Paper 75, European Commission.
- European Commission (2019). "vade Mecum on the Stability and Growth Pact." Institutional Paper 101, European Commission.
- European Commission (2020). "Report on Public Finances in EMU 2019." Institutional Paper 133, European Commission.
- European Fiscal Board (2019). "Assessment of EU fiscal rules with a focus on the six and two-pack legislation." Report, European Fiscal Board.
- Feld, Lars, Christoph Schmidt, Isabel Schnabel, e Volker Wieland (2018). "Refocusing the European fiscal framework." *VOX*, (12 September).
- Gaspar, Vítor (2020). "Future of Fiscal Rules in the Euro Area." Keynote address at the workshop "fiscal rules in europe: Design and enforcement", European Commission.
- Havik, Karel, Kieran Mc Morrow, Fabrice Orlandi, Christophe Planas, Rafal Raciborski, Werner Roeger, Alessandro Rossi, Anna Thum-Thysen, e Valerie Vandermeulen (2014). "The production function methodology for calculating potential growth rates and output gaps." European Economy - Economic Papers 535, European Commission.
- Hristov, Atanas, Rafal Raciborski, e Valerie Vandermeulen (2017). "Assessment of the Plausibility of the Output Gap Estimates." European Economy - Economic Briefs 23,

- European Commission.
- Kamps, Christophe e Nadine Leiner-Killinger (2019). "Taking stock of the functioning of the EU fiscal rules and options for reform." Occasional Paper Series 231, European Central Bank.
- Mourre, Gilles, Caterina Astarita, e Savina Princen (2014). "Adjusting the budget balance for the business cycle: the EU methodology." European Economy - Economic Papers 536, European Commission.
- Mourre, Gilles, George-Marian Isbasoiu, Dario Paternoster, e Matteo Salto (2013). "The cyclically-adjusted budget balance used in the EU fiscal framework: an update." European Economy - Economic Papers 478, European Commission.
- OECD (2019). *Government at a Glance 2019*.
- Orphanides, Athanasios e Simon van Norden (2002). "The Unreliability of Output-Gap Estimates in Real Time." *The Review of Economics and Statistics*, 84(4), 569–583.
- Roeger, Werner, Kieran Mc Morrow, Atanas Hristov, e Valerie Vandermeulen (2019). "Output Gaps and Cyclical Indicator." European Economy - Discussion Papers 104, European Commission.
- Task Force of the Monetary Policy Committee of the European System of Central Banks (2012). "Euro area labour markets and the crisis." Occasional Paper Series 138, European Central Bank.
- Tooze, Adam (2019). "Output gap nonsense." *Social Europe*, (30 April).

Sumário não-técnico

Abril 2021

A rendibilidade dos empréstimos bancários a empresas

Márcio Mateus e Tiago Pinheiro

Entre o fim da crise da dívida soberana e o fim de 2019, o crédito concedido pelo sistema bancário às empresas portuguesas diminuiu, os *spreads* dos novos empréstimos caíram e os bancos sinalizaram um aumento da concorrência. No mesmo período, a rendibilidade dos bancos permaneceu abaixo da média de longo prazo, embora tenha aumentado para níveis próximos dos observados na área do euro.

A conjugação destas dinâmicas poderá ter conduzido a taxas de juro excessivamente baixas. Para se manterem competitivos, os bancos podem ter concedido empréstimos com taxas de juro abaixo do custo. Empréstimos com taxas de juro excessivamente baixas fragilizam o sistema financeiro e representam um risco para a estabilidade financeira. Os bancos que concedem estes empréstimos têm menor capacidade para reforçar o seu capital através da retenção de lucros, são menos atrativos para investidores externos, e são mais suscetíveis a incorrer em perdas se o risco de crédito aumentar subitamente.

Este artigo analisa a rendibilidade dos empréstimos bancários a empresas portuguesas. A análise incide sobre os empréstimos concedidos entre setembro de 2018 e dezembro de 2019 pelos maiores bancos a operar em Portugal.

Os resultados sugerem que no curto prazo a rendibilidade dos empréstimos é superior ao custo de capital, estimado em cerca de 8 por cento. A médio e longo prazo, no entanto, se os critérios de concessão de crédito mantiverem características semelhantes às observadas durante o período amostral, a rendibilidade dos empréstimos deverá ficar aquém do custo de capital. A rendibilidade dos empréstimos no médio e longo prazo aumenta para níveis mais próximos do custo de capital se tivermos em conta apenas a subamostra de empréstimos concedidos em 2019 (Gráfico 1).

Os resultados também mostram que a rendibilidade dos empréstimos é, em média, inferior ao custo de capital nos empréstimos com maturidade superior a um ano, nos empréstimos aos sectores da construção, imobiliário, e transportes e armazenagem, e nos empréstimos a mutuários de maior risco de crédito. Os empréstimos a outros mutuários têm geralmente rendibilidade acima do custo de capital.

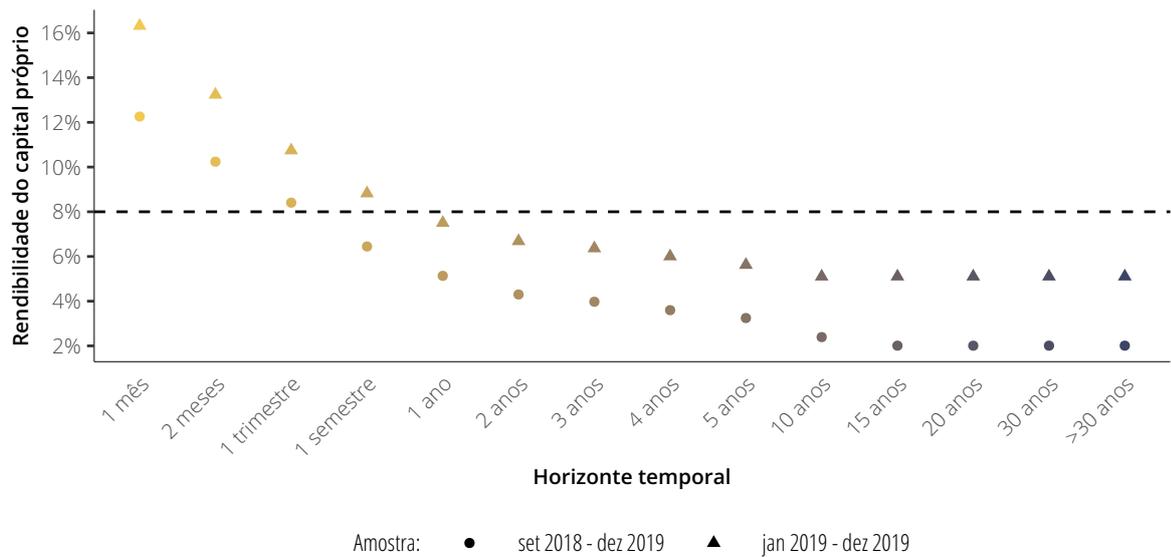


GRÁFICO 1: Rendibilidade média do capital próprio por horizonte temporal.

Fonte: Banco de Portugal (cálculo dos autores).

Notas: Esta figura apresenta o retorno médio dos acionistas em diferentes horizontes temporais. Cada ponto da figura deve ser interpretado como o retorno esperado pelos acionistas dos bancos nos novos empréstimos durante um determinado horizonte temporal – por exemplo, 1 mês, 2 meses, 10 anos –, se os bancos concederem empréstimos com características similares às observadas durante o período da amostra. A figura apresenta duas séries: Uma com os empréstimos concedidos entre setembro de 2018 e dezembro de 2019 e outra apenas com os empréstimos concedidos em 2019.

A rendibilidade dos empréstimos bancários a empresas

Márcio Mateus
Banco de Portugal

Tiago Pinheiro
Banco de Portugal

Abril 2021

Resumo

Este artigo analisa a rendibilidade dos empréstimos concedidos às empresas entre setembro de 2018 e dezembro de 2019 pelos maiores bancos a operar em Portugal. Em média, a rendibilidade dos novos empréstimos está acima do custo de capital no curto prazo e abaixo no longo prazo. Em 2019 a rendibilidade de longo prazo permanece abaixo embora mais próxima do custo de capital. A rendibilidade dos empréstimos com maturidade superior a um ano, dos empréstimos concedidos aos setores da construção, atividades imobiliárias e transportes e armazenagem e dos empréstimos concedidos a mutuários com maior risco creditício é, em média, inferior ao custo de capital. A rendibilidade dos restantes empréstimos é, em média, superior ao custo de capital. Os mutuários e os setores de atividade cujos empréstimos têm rendibilidade abaixo do custo de capital constituem potenciais fontes de fragilidade para setor financeiro, especialmente a médio e longo prazo. (JEL: G12, G21)

1. Introdução

Entre o fim da crise da dívida soberana e o fim de 2019, o crédito bancário às empresas portuguesas diminuiu e os bancos sinalizaram um aumento da concorrência. Os *spreads* dos novos empréstimos caíram e a rendibilidade bancária, não obstante a melhoria registada durante este período, permaneceu abaixo da média de longo prazo. A conjugação destas dinâmicas poderá ter conduzido a taxas de juro excessivamente baixas. Numa tentativa de se manterem competitivos, os bancos podem ter concedido empréstimos com rendibilidade inferior ao custo de capital (*cost-of-equity*), isto é, empréstimos cujas taxas de juro estão abaixo do nível necessário para compensar os acionistas dos bancos pelo custo de capital. Empréstimos com rendibilidade inferior ao custo de capital fragilizam o sistema financeiro e constituem um risco para a estabilidade financeira. Os bancos que concedem estes empréstimos têm menor capacidade para reforçar o seu capital através da retenção de lucros, são menos atrativos para investidores externos e são mais suscetíveis a incorrer em perdas caso o risco de crédito aumente subitamente.

Agradecimentos: Agradecemos os comentários e sugestões de Susana Caleiro, Inês Drumond, Ana Cristina Leal, Ricardo Martinho, Katja Neugebauer, Carlos Santos, do editor Pedro Duarte Neves, de dois referees anónimos e dos participantes nos seminários internos do Departamento de Estabilidade Financeira que muito contribuíram para melhorar este artigo. As análises, opiniões e conclusões aqui expressas são da exclusiva responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente as opiniões do Banco de Portugal ou do Eurosistema.

E-mail: mfmateus@bportugal.pt; tmpinheiro@bportugal.pt

Neste artigo avaliamos a rentabilidade dos novos empréstimos a empresas. Analisamos se a margem financeira e as comissões cobradas são suficientes para cobrir as perdas esperadas, os custos operacionais e os custos de capital dos novos empréstimos bancários às empresas portuguesas. Em seguida analisamos os resultados em função das características dos mutuários e dos empréstimos.

Este artigo contribui para a literatura sobre os *spreads* dos empréstimos com uma nova metodologia. Tendo por base as características dos empréstimos, dos mutuários e dos bancos, estimamos os *spreads* que os bancos deveriam praticar, e comparamo-los com os *spreads* efetivamente cobrados. Esta comparação permite-nos determinar se os *spreads* cobrados são suficientes para gerar rentabilidade para os acionistas superior, inferior, ou igual ao custo de capital.

A análise à rentabilidade dos empréstimos concedidos entre setembro de 2018 e dezembro de 2019 é feita com base em informação de natureza granular. Para cada empréstimo calcula-se o retorno ajustado ao risco e ao custo de capital. O retorno ajustado ao risco de cada empréstimo tem em conta a margem financeira e as comissões cobradas, as perdas de crédito esperadas e os custos operacionais. O custo de capital mede a contribuição do empréstimo para o capital do banco. O retorno ajustado ao risco e o custo de capital dos empréstimos são estimados com base em informação dos empréstimos, dos mutuários e dos bancos.

Os nossos resultados são mistos. No curto prazo os empréstimos concedidos em 2018 e 2019 têm uma rentabilidade superior ao custo de capital em 11 pontos base. Em contrapartida, no longo prazo a rentabilidade dos empréstimos é inferior ao custo de capital em 29 pontos base. Apesar do diferencial entre rentabilidade e custo de capital dos empréstimos ser relativamente pequeno, tem um efeito considerável sobre o retorno dos acionistas. Uma rentabilidade de longo prazo inferior ao custo de capital de 29 pontos base implica que o retorno acionista é em média 6 pontos percentuais mais baixa do que seria num cenário em que rentabilidade dos empréstimos se encontram em linha com o custo de capital.

Ao longo do período amostral a rentabilidade de longo prazo aproxima-se do custo de capital. Nos empréstimos concedidos em 2019, a rentabilidade de longo prazo é, em média, inferior ao custo de capital em apenas 7 pontos base e o retorno dos acionistas regista uma redução de apenas 2,9 pontos percentuais face a um cenário em que o diferencial entre rentabilidade e custo de capital é nulo.

O desalinhamento entre a rentabilidade e custo de capital dos empréstimos está correlacionada com diferentes características dos empréstimos e dos mutuários. Em primeiro lugar, a rentabilidade dos empréstimos com maturidade superior a um ano é frequentemente inferior ao custo de capital. Caso as condições de concessão dos empréstimos não sofram quaisquer alterações no futuro, é pouco provável que as carteiras de empréstimos às empresas permitam remunerar adequadamente os acionistas dos bancos a médio e longo prazo. Em segundo lugar, a rentabilidade dos empréstimos a empresas que operam nos setores da construção, atividades imobiliárias e transportes e armazenagem estão, em média, abaixo do custo de capital. Estes sectores poderão por isso constituir uma fonte de fragilidade para o sistema financeiro. Este resultado levanta igualmente questões sobre a robustez da recuperação destes setores

na sequência da crise de 2008-2012. Em terceiro lugar, a rendibilidade dos empréstimos a empresas de menor qualidade creditícia também se encontram abaixo do respetivo custo de capital. Os empréstimos a estas empresas representam 17,7 por cento do total dos empréstimos concedidos entre setembro de 2018 e dezembro de 2019. Este resultado sugere que os mutuários de alguns destes empréstimos têm uma situação financeira débil e são, possivelmente, mais sensíveis a um choque negativo do que mutuários similares que obtiveram empréstimos cuja rendibilidade está em linha com o custo de capital. Por último, e contrariamente a estes resultados, constatamos que a taxa de juro dos empréstimos concedidos a mutuários de maior qualidade creditícia e aos setores da indústria transformadora e do comércio estão, em média, acima do custo de capital.

Finalmente, é de realçar que a rendibilidade dos empréstimos documentada neste artigo terá um impacto limitado na rendibilidade global dos bancos. Os empréstimos analisados representam, no máximo, 16 por cento do *stock* de empréstimos bancários a empresas e 5 por cento do total dos ativos dos bancos. De salientar também que o baixo retorno projetado para os novos empréstimos a empresas concedidos pelos bancos portugueses está em linha com a baixa rendibilidade que os bancos da área do euro têm vindo a registar desde a crise financeira. Entre 2008 e 2019, a rendibilidade dos capitais próprios dos bancos da área do euro nunca superou os 6 por cento.

A literatura existente sobre os *spreads* dos empréstimos, da qual Barbosa e Ribeiro (2007), Santos (2011), Antunes e Martinho (2012), Santos (2013), Gambacorta e Mistrulli (2014), Santos e Winton (2019) e Banco de Portugal (2016, 2017) são alguns exemplos, centra-se principalmente na explicação das diferenças de *spreads* entre empréstimos. A metodologia utilizada nestes artigos permite determinar se certas características dos empréstimos, dos mutuários e dos bancos são relevantes na fixação dos *spreads* dos empréstimos mas, em contraste com a metodologia usada neste artigo, não permite determinar se um determinado nível de *spread* é suficiente para compensar os acionistas dos bancos pelos custos incorridos.

A próxima secção descreve a metodologia e os dados usados no artigo. Os resultados são apresentados na secção 3. A secção 4 conclui.

2. Retorno ajustado ao risco e ao custo de capital

2.1. Metodologia

A rendibilidade de cada empréstimo é avaliada com base no retorno esperado do empréstimo ajustado pelo risco e líquido do custo de capital. Este retorno corresponde à soma da margem financeira e comissões cobradas menos a taxa de perda esperada do empréstimo, os custos operacionais e os custos de capital:

$$r = \text{Margem financeira} - E[\text{Perda}] + \text{Comissões} - \text{Custos oper.} - \text{Custo de capital}$$

O custo de capital corresponde ao custo do capital próprio do banco que origina o empréstimo multiplicado pela contribuição do empréstimo para o capital do banco, $\text{Custo de capital} = \text{Custo de capital próprio} \times \text{Capital}$.

O retorno ajustado pelo risco e líquido do custo de capital pode ser interpretado como o retorno excedentário obtido pelos acionistas do banco que concedeu o empréstimo. Representa o que resta aos acionistas depois de serem suportados todos os custos, incluindo o custo de capital associado ao empréstimo. O custo de capital é o prêmio de risco exigido pelos acionistas por terem que suportar a parte do risco de incumprimento do empréstimo que não é possível diversificar na carteira do banco. Caso o retorno excedentário seja zero, os acionistas estarão a ser exatamente compensados pelos custos de concessão e manutenção do empréstimo (custos operacionais), pelos custos associados ao risco de incumprimento (perdas esperadas) e pelo custo de capital. A rentabilidade dos empréstimos é inferior ao custo de capital caso o retorno ajustado pelo risco e líquido do custo de capital seja negativo.

O retorno ajustado pelo risco e líquido do custo de capital está estreitamente relacionado com uma métrica usada na indústria bancária para estimar o impacto dos empréstimos no capital e para determinar a taxa de juro dos empréstimos. Esta métrica é designada por retorno do capital ajustado pelo risco (*risk-adjusted return on capital* ou RAROC). Foi seguida a definição de RAROC utilizada em Saunders e Allen (2010), ajustada de forma a mitigar as lacunas identificadas em Froot e Stein (1998). Seguindo Froot e Stein (1998), calculamos o capital associado a cada empréstimo de forma a refletir apenas o risco de crédito que não pode ser diversificado pela carteira do banco.

Em seguida descrevemos brevemente a forma de cálculo de cada componente do retorno ajustado pelo risco e líquido do custo de capital. Os pormenores deste cálculo estão disponíveis mediante solicitação. Doravante, as expressões "retorno ajustado pelo risco e líquido do custo de capital" e "retorno excedentário" serão usadas de forma indiferenciada.

2.1.1. Margem financeira

A margem financeira de um empréstimo é o valor que, uma vez adicionado ao custo de financiamento, permite que o valor atual da soma algébrica dos fluxos de caixa futuros do empréstimo seja igual a zero. A margem financeira corresponde ao valor i que resolve a seguinte equação:

$$\sum_{t \in T} \frac{CF_t}{(1 + i + r_t)^t} = 0 \quad (1)$$

onde t corresponde ao intervalo de tempo anualizado entre a data do fluxo de caixa do empréstimo e a data de concessão do empréstimo, T corresponde ao conjunto de todos os intervalos de tempo entre as datas dos fluxos de caixa e a data de concessão do empréstimo, e r_t e CF_t correspondem ao custo de financiamento e ao fluxo de caixa do empréstimo no momento t .

A margem financeira do empréstimo pode ser vista como a diferença entre a taxa de juro nominal do empréstimo e o custo de financiamento. A taxa Euribor é usada como medida do custo de financiamento. Para empréstimos com prazo superior a um ano, os dados da Euribor foram complementados com dados de *swaps* de taxas de juro. O cálculo da margem financeira teve por base os termos contratuais do empréstimo, tendo estes sido utilizados para estimar os fluxos de caixa do empréstimo e para determinar

o custo de financiamento no horizonte temporal associado. Os termos contratuais dos empréstimos são reportados pelos bancos à Central de Responsabilidades de Crédito (CRC) do Banco de Portugal.

Como alternativa à Euribor, enquanto medida do custo de financiamento, foi utilizado o custo dos novos depósitos bancários de forma a captar o impacto nos retornos excedentários da heterogeneidade entre bancos no custo de financiamento. Os resultados da análise com esta medida alternativa de custo de financiamento são sumariamente apresentados na secção 3.2.

2.1.2. Comissões

A comissão associada a cada empréstimo foi estimada como uma proporção da margem financeira desse empréstimo. Esta proporção corresponde ao rácio entre o total das comissões e da margem financeira do banco que concedeu o empréstimo. Os dados sobre a margem financeira agregada e o montante total de comissões cobradas têm periodicidade trimestral e foram obtidos a partir do FINREP. Durante o período da amostra, o rácio entre as comissões e a margem financeira cifrou-se, em média, em 50,5 por cento (ver Tabela 1).

2.1.3. Taxa de perda esperada

A taxa de perda esperada é a taxa que, uma vez subtraída à margem financeira e ao custo de financiamento do empréstimo, permite que o valor atual da soma algébrica dos fluxos de caixa futuros do empréstimo seja igual a zero. A taxa de perda esperada corresponde ao valor l que resolve a seguinte equação:

$$\sum_{t \in T} \frac{E_0 [CF_t]}{(1 + i + r_t - l)^t} = 0 \quad (2)$$

onde as variáveis t , CF_t , r_t , e i , e o conjunto T têm o mesmo significado que na equação (1). O operador $E_0 [\cdot]$ traduz a expectativa à data de concessão do empréstimo.

A taxa de perda esperada pode ser vista como a perda esperada anualizada por cada euro de empréstimo. O cálculo da taxa de perda esperada e da margem financeira são semelhantes. No entanto, para calcular a margem financeira são usados os fluxos de caixa contratuais, enquanto para o cálculo da taxa de perda esperada são usados os fluxos de caixa esperados. Os fluxos de caixa esperados são iguais aos fluxos de caixa contratuais menos as perdas esperadas.

A perda esperada entre duas datas consecutivas de fluxo de caixa corresponde ao produto entre o montante total da exposição, a probabilidade de incumprimento no espaço de tempo entre essas datas e a perda em caso de incumprimento (LGD).

A probabilidade de incumprimento entre duas datas de fluxos de caixa foi calculada tendo por base a estrutura temporal das probabilidades de incumprimento entre a data de concessão e a data de vencimento do empréstimo. A estrutura temporal das probabilidades de incumprimento foi estimada a partir da probabilidade de incumprimento e da notação de crédito dos mutuários, disponível no Sistema Interno

de Risco de Crédito do Banco de Portugal, doravante designado por SIAC, e da matriz de transição entre classes de *rating* estimada em Antunes *et al.* (2016). As probabilidades de incumprimento disponíveis no SIAC do Banco de Portugal também têm por base o artigo de Antunes *et al.* (2016).

A perda em caso de incumprimento foi obtida a partir de estimativas disponíveis no Departamento de Estabilidade Financeira do Banco de Portugal. Estas estimativas variam consoante o setor e a dimensão da empresa e baseiam-se em valores regulamentares reportados pelos bancos à CRC. Estas estimativas incorporam o efeito da existência de colateral e de garantias em termos médios, mas não refletem o colateral ou as garantias específicos de cada empréstimo.

2.1.4. Custos operacionais

Para estimar o custo operacional de cada empréstimo combinamos informação ao nível do empréstimo com informação ao nível do banco. Especificamente, multiplicamos a soma da margem financeira e das comissões do empréstimo pelo rácio entre os custos operacionais e a soma da margem financeira e das comissões do banco que concedeu o empréstimo. Este rácio é calculado no trimestre de concessão do empréstimo. Os custos operacionais totais correspondem à soma dos salários, das amortizações e das despesas gerais e administrativas. Os custos operacionais, a margem financeira e as comissões dos bancos foram extraídos das demonstrações de resultados consolidadas reportadas no âmbito do FINREP.

2.1.5. Custos de capital

O custo de capital de um empréstimo corresponde à contribuição do empréstimo para o capital do banco multiplicado pelo custo de capital próprio do banco.

Resultados empíricos baseados no modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) estimam o custo do capital próprio de alguns bancos portugueses em cerca de 8 por cento. Optamos, assim, por utilizar este valor como a referência para o custo de capital próprio. Este valor está também em linha com o intervalo de custos de capital próprio de 8 a 10 por cento reportado pelos bancos europeus no questionário de avaliação de risco da Autoridade Bancária Europeia (EBA) de junho de 2019.

A contribuição de um empréstimo para o capital de um banco é a diferença entre (i) a perda do empréstimo quando as perdas da carteira de crédito do banco se situam no percentil 99,9 da distribuição e (ii) a perda esperada do empréstimo, sendo ambos os termos divididos pelo (iii) montante empréstimo. Implicitamente, definimos o capital do banco como a diferença entre as perdas no percentil 99,9 da carteira de empréstimos do banco, no horizonte de um ano, e as perdas esperadas da mesma carteira. Esta definição de capital é geralmente referida como capital económico. O capital económico não corresponde ao valor contabilístico do capital próprio do banco nem ao capital regulatório do banco. Não obstante, é conceptualmente similar ao capital regulatório. A escolha do percentil 99,9 está em linha com as regras de Basileia.

Para calcular a contribuição de um empréstimo para o capital do banco que concedeu o empréstimo, começamos por calcular a distribuição de perdas da carteira de empréstimos do banco.

Obtemos a distribuição de perdas simulando um grande número de vezes o estado de incumprimento de cada devedor na carteira de empréstimos do banco no horizonte temporal de um ano.

Para simular o estado de incumprimento dos devedores foi utilizado um modelo de risco de incumprimento de múltiplos fatores. Este modelo divide o risco de incumprimento entre risco sistémico e idiossincrático e considera vários fatores de risco sistémico. O modelo capta a correlação entre o estado de incumprimento dos diferentes mutuários através da exposição dos mutuários aos fatores de risco sistémico, e da correlação entre estes fatores.¹

Em cada simulação foi calculada a perda associada a cada empréstimo, em função da entrada do mutuário em incumprimento. Seguidamente, as perdas foram agregadas de forma a obter as perdas da carteira de empréstimos do banco. Fizemos um grande número de simulações para chegar à distribuição de perdas da carteira de empréstimos. Foi depois calculado o percentil 99,9 da distribuição de perdas e identificadas as simulações associadas a este nível de perdas. Calculamos a contribuição de um empréstimo para o capital do banco usando a média das perdas desse empréstimo nestas simulações.

Em seguida, descrevemos brevemente a carteira de crédito e a origem dos *inputs* utilizados na simulação das perdas da carteira de empréstimos. Detalhes sobre o modelo, simulação, cálculo da perda e sobre os *inputs* estão disponíveis mediante solicitação.

Carteira de crédito. Para calcular o contributo de um empréstimo específico para o capital foi utilizada a carteira de crédito do banco no mês em que este concedeu o empréstimo. A carteira de crédito inclui a totalidade dos empréstimos por liquidar concedidos a famílias e empresas e os títulos de dívida - como papel comercial e obrigações - emitidos por empresas. Foram excluídos os empréstimos e os títulos de dívida em situação de incumprimento. Os empréstimos às famílias foram agrupados em duas classes de risco. Uma classe junta os empréstimos hipotecários e a outra agrega os empréstimos ao consumo. Os dados relativos aos empréstimos às famílias e às empresas são provenientes da CRC. Os dados sobre os títulos de dívida em carteira dos bancos foram obtidos a partir do Sistema Integrado de Estatísticas de Títulos do Banco de Portugal.

Relativamente a este ponto há ainda algumas observações relevantes a fazer. Em primeiro lugar, as carteiras de crédito usadas para calcular o contributo dos empréstimos para o capital são bastante representativas da estrutura de ativos dos bancos. O crédito a famílias e empresas representou, em média, 71 por cento dos ativos financeiros dos bancos em 2018 e 2019. Entre os ativos financeiros não incluídos na carteira, a dívida

1. O nosso modelo de múltiplos factores é uma adaptação para tempo discreto do modelo de cópula descrito em Benzschawel (2012). Usamos uma cópula normal multivariada.

soberana é aquela que tem maior peso. Dependendo do banco, a exposição à dívida soberana representa entre 13 e 38 por cento dos ativos financeiros dos bancos. A não inclusão desta exposição pode afetar os resultados, uma vez que o contributo de um empréstimo para capital depende da carteira de crédito.

Em segundo lugar, o cálculo da contribuição para o capital de um empréstimo no horizonte de um ano é baseado na carteira de crédito do mês de concessão desse empréstimo, ou seja, assume-se que não existe qualquer variação na carteira do banco durante aquele mês e que a carteira do banco permanece constante ao longo dos doze meses seguintes. Na prática, as carteiras de crédito variam ao longo do tempo e esta variação pode afetar o contributo efetivo de um empréstimo para o capital do banco. No entanto, estimamos que o impacto desta variação do portfólio seja pouco significativo. Numa análise paralela, observamos que a carteira dos créditos concedidos pelos bancos a famílias e empresas não tende a registar variações muito significativa num período 12 meses, quer em volume de crédito quer em perfil de risco.

Em terceiro lugar, os empréstimos às famílias foram agregados por uma questão de conveniência. Com efeito, dado que não dispomos de estimativas da probabilidade de incumprimento das pessoas singulares, e uma vez que se assume que os empréstimos às famílias não apresentam risco idiossincrático, é indiferente agregar os empréstimos às famílias ou consideramos individualmente. Para mais informações sobre a ausência de risco idiossincrático nos empréstimos às famílias, ver o parágrafo sobre o processo de simulação.

Parametrização da carteira de crédito. Para o cálculo do capital da carteira de crédito são necessários a probabilidade de incumprimento e parâmetros de correlação para cada mutuário da carteira de crédito, e a perda do empréstimos em caso de incumprimento para cada empréstimo. É também necessário estimar parâmetros de correlação entre os diversos fatores de nosso modelo de múltiplos fatores.

A probabilidade de incumprimento das empresas presentes na carteira de crédito foi obtida a partir dos dados do SIAC do Banco de Portugal. No caso das famílias foram utilizadas estimativas de probabilidades de incumprimento disponíveis no Departamento de Estabilidade Financeira do Banco de Portugal.

A LGD de cada empréstimo coincide com a LGD mencionada na secção 2.1.3. Varia de acordo com a dimensão e o setor da empresa. A LGD de cada uma das duas classes de risco das famílias foi estimada com base na LGD regulamentar, reportada pelos bancos que utilizam modelos IRB (*Internal Ratings-Based*) na CRC para os seus empréstimos hipotecários e empréstimos ao consumo.

Os parâmetros de correlação incluem correlações entre os fatores de risco sistémico do modelo de múltiplos fatores e o peso de cada mutuário nesses fatores. O modelo contém treze fatores de risco sistémico setoriais para empresas e dois fatores de risco sistémico para as famílias. A correlação entre os treze fatores setoriais e o peso de cada fator para cada empresa foram estimados em Santos e Silva (2019). A correlação entre os dois fatores de risco sistémico das famílias e entre estes e os fatores das empresas foram estimados com base numa abordagem semelhante à utilizada em Santos e Silva (2019). Para estimar o peso de cada fator sistémico nas duas classes de risco das

famílias exploramos a variação temporal da volatilidade da taxa de incumprimento dos empréstimos hipotecários e dos empréstimos ao consumo.

Simulação. Na simulação do estado de incumprimento de cada empresa, todas as empresas são tratadas individualmente. Tal como mencionado anteriormente, para as duas classes de risco das famílias assume-se que não existe risco idiossincrático. Este pressuposto implica que para cada uma das duas classes é simulada uma taxa incumprimento em vez de um estado de incumprimento. Assumir a inexistência de risco idiossincrático é o mesmo que assumir que a carteira de crédito às famílias é grande e os empréstimos são relativamente homogêneos. Os dados mostram que a carteira de crédito às famílias por mês, banco e tipo de empréstimo - empréstimo hipotecário ou crédito ao consumo - é de facto grande, com o número de empréstimos a variar entre 50 000 e 800 000. Estas carteiras não são, no entanto, homogêneas em relação aos montantes dos empréstimos. Uma parte significativa do montante dos empréstimos encontra-se concentrado num pequeno número de empréstimos, especialmente nas carteiras de crédito ao consumo. Um por cento dos empréstimos, aqueles com valor mais elevado, pesam entre 17 e 40 por cento nas carteiras de crédito ao consumo e entre 5 e 7 por cento nas carteiras de empréstimos hipotecários. A falta de homogeneidade nas carteiras de crédito às famílias pode por em causa o pressuposto de ausência de risco idiossincrático nas famílias. Decidimos manter este pressuposto notando, no entanto, que uma pequena parte de um grande número de empréstimos ainda é um número suficientemente grande.

2.2. *Dados*

Este artigo usa microdados sobre os empréstimos reportados à CRC do Banco de Portugal, dados reportados pelos bancos no âmbito do FINREP e COREP, dados de mercado e outras bases de dados internas do Banco de Portugal. A CRC fornece informações sobre todas as relações de crédito entre as instituições de crédito portuguesas e as empresas. A partir de setembro de 2018, verificou-se um aumento substancial do âmbito e da granularidade dos dados da CRC: o número de variáveis disponíveis aumentou de 24 para cerca de 180 e a unidade mínima de referência do reporte deixou de ser o mutuário e passou a ser o contrato de crédito. Este artigo tira partido deste aumento do âmbito e do nível de granularidade. Os dados incluem várias características específicas dos empréstimos, tais como o montante, estado de incumprimento, data de concessão, data de maturidade, plano de amortização, finalidade e tipo de contrato, taxa de juro, *spread*, tipo de taxa de juro – fixa ou variável – e a taxa de referência para contratos com taxa de juro variável.

A nossa amostra consiste em empréstimos a empresas não financeiras concedidos entre setembro de 2018 a dezembro de 2019 pelos sete maiores bancos que operam em Portugal. Os empréstimos em incumprimento foram excluídos da amostra. Foram também excluídos os empréstimos com dados incompletos ou inconsistentes, exceto nos casos em que o preenchimento dos dados em falta pode ser efetuado com base em pressupostos razoáveis. Os pressupostos assumidos não deverão ter consequências significativas sobre os resultados finais. A amostra final abrange cerca de dois terços

	Taxa de juro fixa	Spread	Maturidade média	PD do SIAC	LGD	Capital	Comissões	Custos Oper.
Unidade	%	%	Meses	%	%	%	%	%
Média	3,3	2,3	29,6	3,3	38,1	2,7	61,3	50,6
Desv, Pd,	2,9	1,2	34,7	6,3	4,2	7,3	9,2	8,5
Min	0,0	0,1	0,1	0,0	31,2	-16,9	47,9	40,1
P10	1,0	1,0	1,6	0,2	33,2	-1,2	48,6	43,5
P25	1,5	1,5	3,0	0,5	36,1	-0,5	51,0	45,0
Mediana	2,5	2,0	18,7	1,3	38,2	-0,2	62,7	47,4
P75	4,0	3,0	43,5	3,4	38,9	4,2	68,9	56,9
P90	6,9	4,0	78,2	8,1	45,3	9,4	72,4	59,8
Max	45,0	33,0	639,7	80,6	50,5	46,1	76,7	79,0
Obs, (#)	187195	111354	298549	298549	298549	298549	42	42

QUADRO 1. Estatísticas descritivas das principais variáveis.

Fonte: Banco de Portugal (cálculo dos autores).

Notas: Esta tabela contém estatísticas ponderadas por montante das seguintes variáveis de interesse: "Taxa de juro fixa" é a taxa de juro dos empréstimos com taxa de juro fixa. "Spread" é o *spread* dos empréstimos com taxa de juro variável. "Maturidade média" é a maturidade média do empréstimo em meses. "PD do SIAC" é a probabilidade de incumprimento da empresa que recebeu o empréstimo. Esta probabilidade de incumprimento foi estimada de acordo com a metodologia apresentada em Antunes *et al.* (2016) e foi obtida a partir do SIAC do Banco de Portugal. "LGD" é a perda em caso de incumprimento do empréstimo. "Capital" representa o capital do empréstimo em percentagem do montante. Este quadro também apresenta dados não ponderados dos custos operacionais trimestrais e das comissões bancárias relativas ao período entre setembro de 2018 e dezembro de 2019. "Comissões" representam o peso das comissões cobradas na margem financeira dos bancos. "Custos Oper." são os custos operacionais em proporção da soma da margem financeira e das comissões do banco que concedeu o empréstimo. As estatísticas aqui apresentadas foram calculadas para a amostra de empréstimos utilizada na secção 3.

do número e do montante de novos empréstimos concedidos às empresas durante o período da amostra. Analisando a representatividade da amostra em função das características relevantes do empréstimo e das empresas observa-se igualmente um elevado nível de cobertura. Para mais pormenores, consultar o Quadro A.1 do Apêndice.

Os dados e as fontes dos dados apresentados na secção 2.1 são sucintamente resumidas a seguir. Os dados sobre as taxas de juros Euribor e sobre os *swaps* de taxa de juro foram obtidos via Refinitiv. Do FINREP foram obtidos dados sobre a margem financeira, comissões e custos operacionais. Das bases de dados internas do Banco de Portugal foram obtidas as características da empresa, tais como a dimensão, o setor da atividade económica, a notação de crédito e a probabilidade de incumprimento. A probabilidade de incumprimento de cada empresa tem por base o SIAC do Banco de Portugal e foi estimada de acordo com a metodologia apresentada em Antunes *et al.* (2016). Os dados sobre as carteiras de títulos de dívida dos bancos foram obtidas a partir do Sistema Integrado de Estatísticas de Títulos do Banco de Portugal. Na tabela 1 são apresentadas algumas estatísticas das variáveis-chave.

3. Resultados

3.1. Análises principais

Na análise que se segue apresentamos duas médias diferentes dos retornos excedentários dos empréstimos. Uma das médias mede os efeitos de curto prazo dos novos empréstimos e a outra mede os efeitos de longo prazo. Na primeira média os retornos excedentários são ponderados pelos montantes dos empréstimos. Esta média deve ser interpretada como o retorno excedentário médio e anualizado no horizonte de um mês dos novos empréstimos. A segunda média pondera os retornos excedentários pelo produto entre o montante e a maturidade média do empréstimo. A maturidade média do empréstimo é também uma média ponderada, neste caso do tempo entre a data de concessão do empréstimo e as datas dos fluxos de caixa, sendo o ponderador igual ao fluxo de caixa previsto para cada data. Esta segunda medida pode ser interpretada como o retorno excedentário que um banco irá obter caso continue a originar empréstimos como fez com durante o período da amostra. Esta medida assume implicitamente a renovação ou substituição dos empréstimos de curto prazo por empréstimos com a mesma maturidade, retorno excedentário e montante.

A relação entre o retorno excedentário de longo prazo da carteira de crédito de um banco e o método de ponderação dos empréstimos por montante e maturidade residual pode ser melhor compreendida com o seguinte exemplo. Suponhamos que no início de cada mês um banco concede dois empréstimos no mesmo montante, um com maturidade de um mês e outro com uma maturidade de 5 anos. Por uma questão de simplicidade assumamos que os empréstimos são integralmente reembolsados na data de maturidade. No final do primeiro mês o banco tem dois empréstimos em carteira, um empréstimo a um mês prestes a vencer e um empréstimo a 5 anos. No final do segundo mês o banco tem três empréstimos, um empréstimo a um mês prestes a vencer e dois empréstimos a 5 anos. Aplicando este raciocínio iterativamente, no final do sexagésimo mês, este banco tem um empréstimo de um mês prestes a vencer, um empréstimo de 5 anos que também está a prestes a vencer e quarenta e nove empréstimos a 5 anos. A partir deste mês, a carteira de empréstimos do banco permanece constante. Todos os meses tem 61 empréstimos, 60 dos quais com 5 anos de maturidade original e um com 1 mês de maturidade original. Esta carteira corresponde à carteira de longo prazo do banco. O peso dos empréstimos de um mês e 5 anos na carteira de longo prazo do banco é de $1/61$ e $60/61$, respetivamente. Estes pesos correspondem aos pesos obtidos caso os novos empréstimos concedidos pelo banco num determinado mês sejam ponderados por montante e maturidade.

Os resultados são mistos. Os resultados mostram que a média do retorno excedentário é positiva, em cerca de 11 pontos base, quando este é ponderado apenas por montante. Este valor corresponde a um retorno para os acionistas dos bancos nos novos empréstimos a empresas em torno de 12,2 por cento. Por outro lado, quando o retorno excedentário é ponderado por montante e maturidade, a média é negativa, em cerca de 29 pontos base. Este valor corresponde a uma rentabilidade do capital próprio nos novos empréstimos a empresas de cerca de 2 por cento.

É positivo verificar que a maior parte da massa da distribuição dos retornos excedentários se encontra acima da média (Gráfico 1). Adicionalmente, mais de 65 por cento do montante de novos empréstimos tem um retorno excedentário positivo. Por outro lado, cerca de 35 por cento do montante de novos empréstimos tem retornos excedentários negativos. Esta percentagem sobe para quase 50 por cento se os novos empréstimos forem simultaneamente ponderados por montante e maturidade.

É de notar que os retornos excedentários são positivos na maioria dos meses do período da amostra, e que os retornos excedentários são positivos ou apenas ligeiramente negativos depois de abril de 2019 (Gráfico 2). Estes resultados sugerem que, no período amostral, empréstimos com rendibilidade inferior ao custo de capital são a exceção e não a regra. Os resultados mostram também uma tendência crescente ao longo do tempo na diferença entre rendibilidade e custo de capital. Por outro lado, se os bancos continuarem a conceder empréstimos como em 2019, o retorno médio do capital próprio de longo prazo é de 5,1 por cento, valor que está abaixo dos 8 por cento estimados como custo de capital.

A rendibilidade dos empréstimos de curto prazo é em média superior ao custo de capital. A de longo prazo é em média inferior ao custo de capital. Analisamos de seguida a relação entre retornos excedentários e as características do mutuário e do empréstimo. Começamos por dividir os empréstimos em classes de maturidade e, para cada classe, calculamos a média dos retornos excedentários ponderada por maturidade. O Gráfico 3 mostra que nos empréstimos com maturidade superior a um ano a rendibilidade está abaixo do custo de capital enquanto nos empréstimos com maturidades mais curtas acontece o oposto.

O impacto deste resultado nos retornos excedentários dos empréstimos e no retorno para os acionistas dos bancos em diferentes horizontes temporais é apresentado no Gráfico 4. Este gráfico mostra que o retorno excedentário médio dos novos empréstimos é positivo para horizontes inferiores a seis meses e negativos nos restantes horizontes. Caso os bancos continuem a conceder empréstimos como fizeram durante o período da amostra, os acionistas deverão obter retornos médios nos novos empréstimos acima de 8 por cento apenas no curto prazo. Para horizontes mais longos, o retorno acionista cai abaixo de 8 por cento. Por exemplo, em horizontes de seis meses, um ano e dois anos, o retorno acionista nos novos empréstimos deverá ser de 6,4 por cento, 5,1 por cento, e 4,3 por cento, respetivamente.

O retorno acionista é maior quando analisamos os empréstimos concedidos em 2019. Ainda assim, permanecem aquém do limiar de 8 por cento em horizontes iguais ou superiores a um ano. Caso os bancos continuem a conceder empréstimos como fizeram em 2019, o retorno acionista em horizontes de seis meses, um ano e dois anos, será de 8,8 por cento, 7,5 por cento e 6,7 por cento, respetivamente.

Estes resultados sugerem que a rendibilidade dos empréstimos é suficiente para compensar os acionistas dos bancos a curto prazo, mas não a longo prazo, mesmo assumindo a renovação dos empréstimos de curto prazo. Se a rendibilidade dos novos empréstimos de longo prazo não aumentar no futuro, é pouco provável que a carteira de empréstimos a empresas remunere adequadamente os acionistas dos bancos.

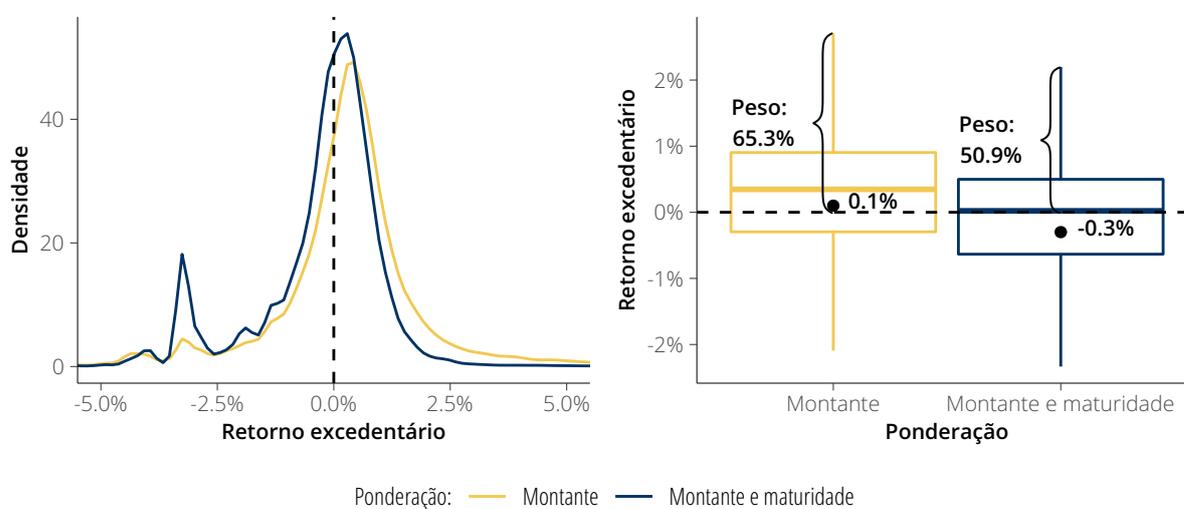


GRÁFICO 1: Densidade (esquerda) e *boxplot* (direita) dos retornos excedentários dos empréstimos concedidos às empresas entre setembro de 2018 e dezembro de 2019.

Fonte: Banco de Portugal (cálculo dos autores).

Notas: A figura da esquerda apresenta duas funções de densidade de probabilidade de retornos excedentários, cada uma associada a um método de ponderação diferente dos retornos excedentários. Os retornos excedentários são ponderados por montante ou por montante e maturidade. A distribuição dos retornos excedentários estende-se para além do intervalo apresentado no eixo do x, abrangando todo o intervalo compreendido entre -39 por cento e 30,7 por cento. O peso do intervalo não apresentado é inferior a 3,9 por cento, quando os retornos excedentários são ponderados por montante, e inferior a 0,7 por cento, quando os retornos excedentários são ponderados por montante e maturidade. A figura da direita apresenta *boxplots* de retorno excedentário, cada um correspondendo a uma forma de ponderação diferente dos retornos. As linhas superior, intermédia e inferior em cada *boxplot* correspondem aos percentis 75, 50, e 25 da distribuição dos retornos excedentários. Os bigodes são 1,5 vezes maiores do que o intervalo inter-quantil (P25-P75). Os pontos dentro de cada *boxplot* assinalam a média ponderada dos retornos excedentários. O peso dos retornos excedentários positivos na distribuição é apresentado em frente à chave. O peso do intervalo dos retornos excedentários não apresentados é de 13,5 por cento quando os retornos excedentários são ponderados por montante e inferior a 11 por cento quando os retornos excedentários são ponderados por montante e maturidade.

Os empréstimos de menor qualidade creditícia apresentam retornos excedentários negativos. Alguma da evidência sobre mercado de crédito português pode sugerir que a intensa concorrência bancária por mutuários de melhor qualidade de crédito reduz a rendibilidade dos empréstimos concedidos a estes mutuários abaixo do custo de capital. Os nossos resultados não suportam esta hipótese. O Gráfico 5 mostra que o retorno excedentário médio é positivo para empréstimos a mutuários com notação de crédito CR1&2, ou seja, mutuários com melhor qualidade de crédito. Os retornos excedentários são negativos apenas nos empréstimos aos mutuários que evidenciam menor qualidade de crédito. Estes mutuários registam maiores probabilidades de incumprimento do que outros mutuários e os seus empréstimos contribuem mais para o capital do que os restantes empréstimos. Porém o *spread* que lhes está a ser cobrado é apenas moderadamente superior ao que é cobrado a outros mutuários. Um resultado semelhante foi também identificado pelo Banco Central Europeu (2020), durante o mesmo período temporal, para as instituições de crédito significativas da área do euro.

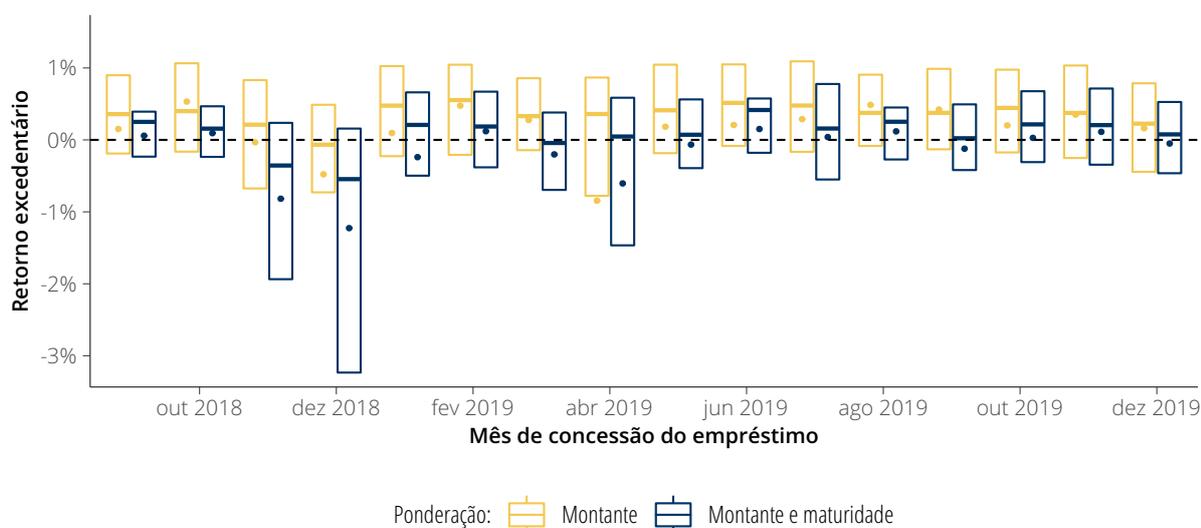


GRÁFICO 2: Quartis e retornos excedentários médios dos empréstimos a empresas por mês de concessão do empréstimo.

Fonte: Banco de Portugal (cálculo dos autores).

Notas: O gráfico apresenta os quantis e os retornos excedentários médios dos empréstimos por mês de concessão do empréstimo. São apresentadas duas caixas em cada mês. Cada uma das caixas corresponde a uma ponderação dos retornos diferente. Em cada caixa, as linhas superiores, intermédias, e inferiores correspondem aos percentis 75, 50, e 25 da distribuição de retornos excedentários. Os pontos dentro de cada *boxplot* assinalam a média ponderada dos retornos excedentários.

De destacar que os empréstimos a mutuários de menor qualidade representam uma parte significativa dos novos empréstimos bancários a empresas e são uma provável fonte de perdas para os bancos. Na nossa amostra, os empréstimos a mutuários com notação de crédito CR8 representam mais de 17 por cento dos novos empréstimos. O retorno esperado destes empréstimos para os acionistas dos bancos é de -18,2 quando os empréstimos são ponderados por montante. O retorno é de -3,2 por cento quando a ponderação é por montante e maturidade.

O facto dos empréstimos a mutuários de maior risco de crédito registarem retornos excedentários negativos sugere que alguns desses mutuários poderão não sobreviver sem apoio bancário. As taxas de juro cobradas a estes mutuários podem ser inferiores ao necessário para compensar o custo de capital apenas devido à incapacidade dos mutuários para suportar taxas superiores. Quando confrontados com um choque negativo, estes mutuários poderão não ter capacidade de amortizar os empréstimos e, conseqüentemente, os bancos poderão sofrer perdas significativas.

Os setores da construção, atividades imobiliárias e transporte e armazenagem registam os piores retornos excedentários. Analisando os retornos excedentários dos empréstimos por setor de atividade não é surpreendente verificar que os empréstimos aos setores da construção, atividades imobiliárias e transporte e armazenagem evidenciam retornos excedentários marcadamente negativos (Gráfico 6). Com efeito, estes foram os setores mais afetados pelas crises da dívida financeira e soberana de 2008-2012. Alguns

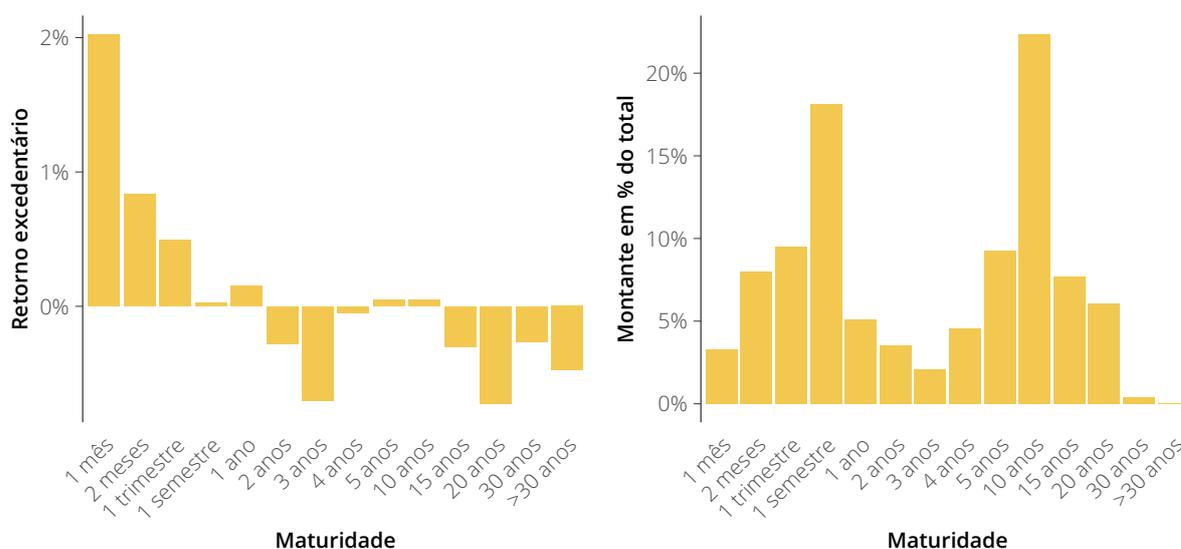


GRÁFICO 3: Retornos excedentários (esquerda) e montante em percentagem do total (direita) por classe de maturidade dos empréstimos.

Fonte: Banco de Portugal (cálculo dos autores).

Notas: A figura da esquerda apresenta o retorno excedentário médio por classe de maturidade dos empréstimos concedidos entre setembro de 2018 e dezembro de 2019. Os retornos são ponderados por montante. Cada classe de maturidade contém os empréstimos cuja maturidade original é inferior ou igual à maturidade da própria classe e superior à maturidade da classe anterior. Por exemplo, a classe de maturidade "2 meses" inclui todos os empréstimos cuja maturidade é inferior a dois meses e superior a um mês. Existem mais de 1000 observações em cada classe de maturidade, excepto nas classes "30 anos" e "> 30 anos", que têm 159 e 5 observações. A figura da direita apresenta a proporção do montante de crédito que se encontra em cada classe de maturidade.

mutuários destes setores ficaram altamente endividados e estão, provavelmente, num processo de recuperação. Sobre este tópico ver, por exemplo, Azevedo *et al.* (2018).

O baixo retorno excedentário dos setores da construção, atividades imobiliárias e transporte e armazenagem, é explicado pela maior probabilidade de incumprimento dos seus mutuários em comparação com os mutuários de outros setores. Os retornos excedentários mais baixos dos setores da construção e atividades imobiliárias são também explicados pela elevada exposição dos bancos a estes setores a qual, combinada com probabilidades de incumprimento elevadas, gera contribuições dos empréstimos para o capital mais elevadas.

De notar a discrepância significativa entre a média dos retornos excedentários ponderados por montante e ponderados por montante e maturidade no setor da construção. Este resultado sugere que, neste setor, o retorno excedentário dos empréstimos de curto prazo é mais baixo do que o retorno excedentário dos empréstimos de longo prazo. Em sentido contrário, em todos os outros setores, os empréstimos de curto prazo evidenciam um retorno excedentário superior aos empréstimos de longo prazo.

A rentabilidade dos novos empréstimos a grandes empresas é geralmente insuficiente para cobrir os custos de capital. O Gráfico 7 mostra que nos empréstimos concedidos a grandes

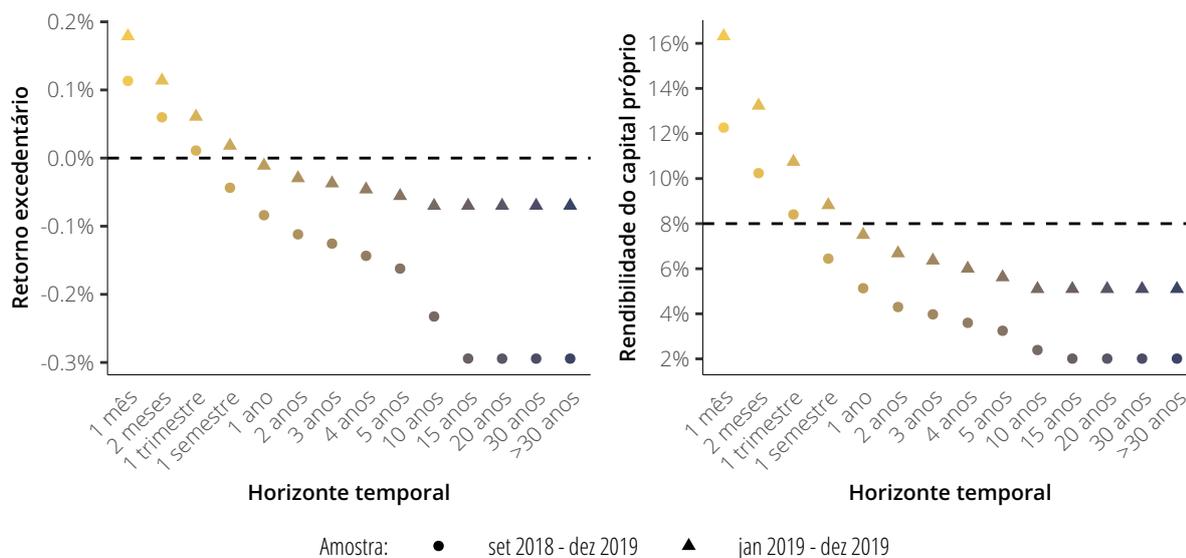


GRÁFICO 4: Retorno excedentário médio (esquerda) e retorno acionista (direita) nos novos empréstimos para diferentes horizontes.

Fonte: Banco de Portugal (cálculo dos autores).

Notas: Este gráfico apresenta o retorno excedentário médio e o retorno acionista médio em diferentes horizontes. O retorno acionista médio é o rácio entre retorno excedentário médio e o contributo médio para o capital dos empréstimos. Estas médias são calculadas assumindo que até ao fim do horizonte em análise, os bancos concedem empréstimos como durante o período da amostra. Os retornos excedentários e as contribuições de capital são por isso ponderadas pelo produto do montante do empréstimo e do mínimo entre o horizonte e a maturidade média do empréstimo. A interpretação desta forma de ponderação é semelhante à interpretação da ponderação por montante e maturidade. Cada figura tem duas séries, uma que utiliza todos os dados disponíveis na amostra e outra que utiliza apenas os dados dos empréstimos concedidos entre janeiro de 2019 e dezembro de 2019.

empresas, tipicamente, a rendibilidade dos novos empréstimos é inferior ao custo de capital. Relativamente às outras dimensões de empresa, não existe um padrão claramente definido. Quando os empréstimos são ponderados por montante, os retornos excedentários são positivos para todas as outras classes de dimensão. No entanto, quando ponderados por montante e maturidade, os retornos excedentários são positivos apenas nas pequenas empresas e nas sedes sociais.

Empréstimos de longo prazo, empréstimos a empresas de menor qualidade creditícia, empréstimos a grandes empresas e empréstimos a empresas que operam no setor da construção têm retornos excedentários negativos. Os resultados apresentados até agora exploraram a relação entre os retornos excedentários e as características do empréstimo e do mutuário com base numa análise univariada. Importa perceber se estas relações são independentes ou explicadas por um fator comum. Serão os retornos excedentários negativos observados no setor da construção explicados por mutuários com baixa qualidade creditícia a operar neste setor?

Para abordar essa questão complementa-se a análise univariada com uma regressão multivariada dos retornos excedentários sobre as mesmas características do empréstimo e do mutuário utilizada na análise univariada. Os resultados apresentados na Tabela 2 confirmam os resultados da análise univariada: empréstimos com prazos mais longos,

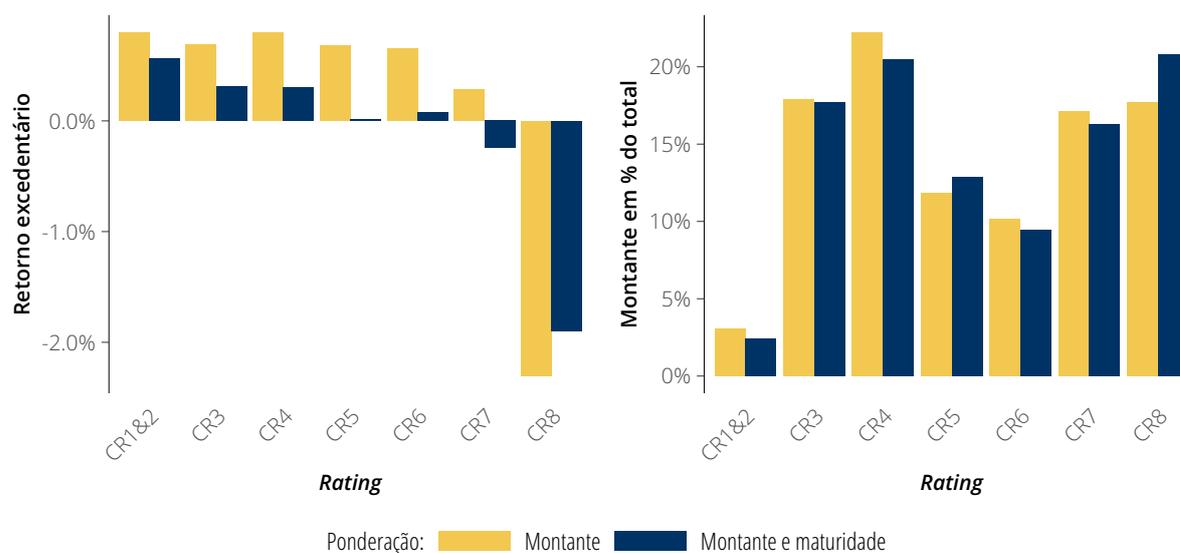


GRÁFICO 5: Retornos excedentários (esquerda) e peso dos empréstimos (direita) por classe de *rating* das empresas.

Fontes: Banco de Portugal e BCE (cálculo dos autores).

Notas: A figura da esquerda apresenta o retorno excedentário médio dos empréstimos por classe de *rating* do mutuário. A média foi ponderada por montante e por montante e maturidade. A amostra inclui os empréstimos concedidos entre setembro de 2018 e dezembro de 2019. As notações de crédito dos mutuários foram obtidas através do mapeamento entre as probabilidades de incumprimento e os níveis de qualidade crédito do Eurosistema, com base nas estimativas de probabilidade de incumprimento do SIAC do Banco de Portugal. Os níveis de qualidade de crédito do Eurosistema encontram-se numerados de 1 a 8. Acrescentamo-lhes o prefixo CR. Números mais baixos têm associado uma qualidade creditícia superior. Poucas empresas estão incluídas na classe de *rating* 1 e por isso estas empresas foram agregadas com as empresas da classe de *rating* 2. Em Antunes *et al.* (2016) encontram-se mais informações sobre os níveis de qualidade crédito e os correspondentes limites superiores de probabilidade de incumprimento. A figura da direita apresenta o peso de cada classe de crédito no total de empréstimos da amostra.

empréstimos concedidos a grandes empresas, empréstimos a empresas de menor qualidade creditícia e empréstimos a mutuários que operam no setor da construção tendem a ter retornos excedentários baixos, em comparação com os outros empréstimos. Regressões setor-a-setor e banco-a-banco, semelhantes às regressões apresentadas na Tabela 2, e regressões com especificações alternativas da relação entre o retorno excedentário e as características do empréstimo e do mutuário produzem resultados qualitativamente similares.²

3.2. Análises adicionais

Avaliamos seguidamente se os resultados atrás apresentados são apenas explicados por empresas altamente endividadas que enfrentam uma recuperação prolongada na sequência das crises financeira e da dívida soberana. Para este efeito analisamos os retornos excedentários em duas subamostras de interesse. A primeira subamostra inclui

2. Os detalhes da nossa análise de robustez estão disponíveis mediante solicitação.

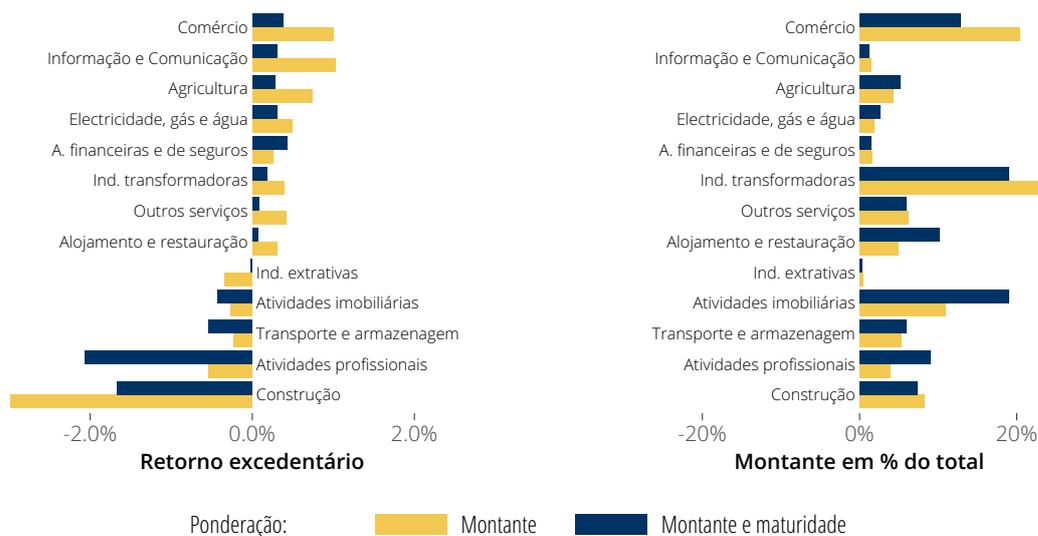


GRÁFICO 6: Retornos excedentários (esquerda) e peso dos empréstimos (direita) por setor de atividade das empresas.

Fonte: Banco de Portugal (cálculo dos autores).

Notas: A figura da esquerda apresenta o retorno excedentário médio dos empréstimos por setor de atividade da empresa. A média foi ponderada por montante e por montante e maturidade. A amostra inclui os empréstimos concedidos entre setembro de 2018 e dezembro de 2019. O setor de cada empresa foi definido tendo por base a classificação portuguesa das atividades económicas CAE-Rev.3. Os setores são agregadas ao nível de secção. O setor "Electricidade, gás e água" inclui as empresas cuja atividade se enquadra nas secções "D - Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio" e "E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento gestão de resíduos e despoluição". O setor "Atividades profissionais" corresponde à secção "M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares", e o setor "Comércio" corresponde à secção "G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motocicletas". A figura da direita apresenta o peso de cada setor de atividade no total de empréstimos da amostra.

os empréstimos concedidos a empresas criadas após 2013. A segunda subamostra contém apenas os empréstimos concedidos a empresas que, antes da concessão do novo empréstimo, não tinham relação crédito com o banco credor. Em ambas as subamostras os principais resultados da análise inicial permanecem inalterados.

No entanto, existe evidência que sustenta a hipótese da amostra inicial incluir empresas financeiramente frágeis e dependentes dos bancos. O retorno médio excedentário nestas subamostras é mais elevado do que na amostra inicial no setor da construção e nas empresas de maior risco creditício.

Avaliamos também se os resultados apresentados na secção anterior são determinados apenas pelos empréstimos concedidos a empresas pertencentes a grupo económicos. As probabilidades de incumprimento usadas na secção 3.1 podem não

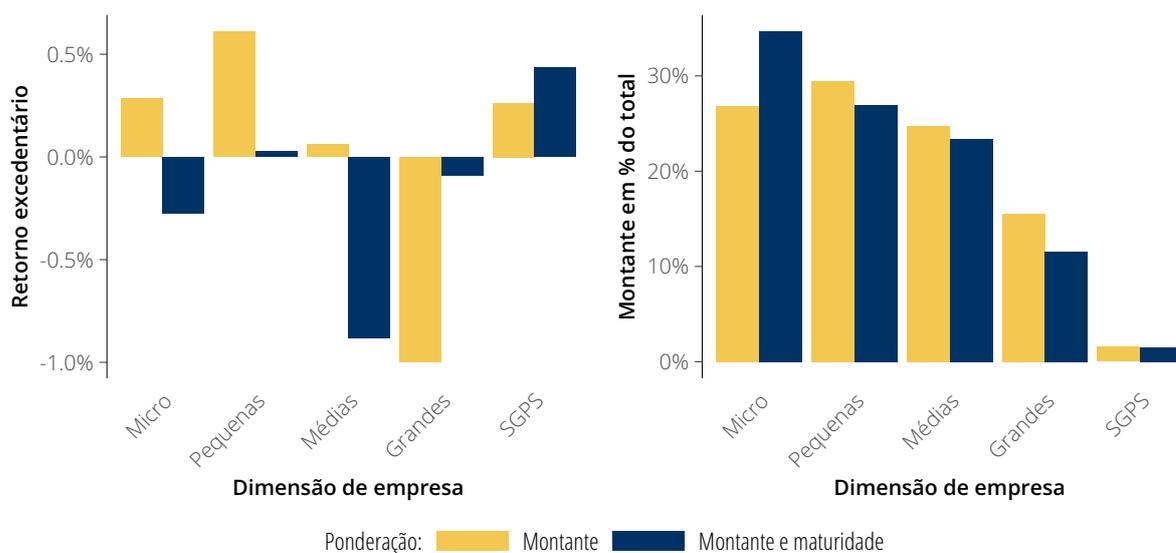


GRÁFICO 7: Retornos excedentários (esquerda) e peso dos empréstimos (direita) por dimensão de empresa.

Fonte: Banco de Portugal (cálculo dos autores).

Notas: A figura da esquerda apresenta o retorno excedentário médio dos empréstimos por dimensão de empresa. A média foi ponderada por montante e por montante e maturidade. A amostra inclui os empréstimos concedidos entre setembro de 2018 e dezembro de 2019. A dimensão das empresas foi definida com base na Recomendação da Comissão 2003/361/EC de 6 de maio de 2003. A figura da direita apresenta o peso de cada dimensão de empresa no total de empréstimos da amostra. Os pesos não somam 100 por cento, uma vez que não foi possível obter a dimensão de algumas empresas. As empresas para as quais não foi possível obter informação sobre a dimensão pesam menos de 2 por cento do total dos empréstimos quer quando estes são ponderados por montante ou por montante e maturidade.

refletir integralmente o risco de crédito das empresas que pertencem a grupos económicos.³

Para este efeito, replicamos a análise da secção anterior para a subamostra de empréstimos concedidos a empresas que não fazem parte de qualquer grupo económico. Os resultados mostram que os retornos excedentários são, em média, mais elevados, em particular quando os empréstimos são ponderados por montante. O retorno excedentário negativo é mitigado nos empréstimos ao setor da construção e às empresas de maior risco creditício e é agravado nos empréstimos a empresas do setor das atividades imobiliárias e dos transportes e armazenagem. Uma avaliação mais abrangente do risco de crédito das empresas pertencentes a grupos económicos não deverá assim conduzir a uma alteração dos nossos principais resultados, ainda que possa mitigar alguns dos retornos excedentários negativos associados a características do empréstimo e do mutuário.

3. O SIAC do Banco de Portugal permite avaliar o risco de incumprimento das empresas enquanto entidades autónomas e enquanto parte integrante de um grupo económico, nos casos em que tal se verifica. Usamos a primeira medida de risco de incumprimento por se encontrar disponível para um maior conjunto de empresas.

Características	Regressores	Retorno excedentário (%, Ponderação: montante)	Retorno excedentário (%, Ponderação: montante e maturidade)	
Setor	Agricultura	2.09*** (0.43)	1.73*** (0.16)	
	Indústrias extractivas	1.64*** (0.33)	1.33*** (0.17)	
	Indústrias transformadoras	1.85*** (0.41)	1.50*** (0.16)	
	Electricidade, gás e água	2.37*** (0.48)	1.84*** (0.18)	
	Construção	Categoria base (-)	Categoria base (-)	
	Comércio por grosso e a retalho	2.01*** (0.47)	1.55*** (0.17)	
	Transporte e armazenagem	2.62*** (0.64)	1.78*** (0.23)	
	Alojamento e restauração	2.08*** (0.34)	1.51*** (0.15)	
	Informação e comunicação	2.32*** (0.47)	1.54*** (0.23)	
	Atividades imobiliárias	1.94*** (0.32)	1.24*** (0.15)	
	Atividades financeiras e de seguros	2.37*** (0.49)	2.01*** (0.22)	
	Atividades profissionais	1.29*** (0.39)	-0.19 (0.41)	
	Outros serviços	1.75*** (0.42)	1.28*** (0.16)	
	Dimensão	Log dos ativos (em €)	-0.23*** (0.03)	-0.12*** (0.02)
	Risco de crédito	Prob. de incumprimento (em %)	-0.23*** (0.06)	-0.10*** (0.03)
Maturidade	Log da maturidade média (em meses)	-0.27*** (0.05)	-0.16*** (0.04)	
	Constante	3.49*** (0.54)	1.34*** (0.33)	
Banco	Efeitos fixos por banco	Sim	Sim	
	<i>N</i>	297430	297430	
	<i>R</i> ²	0.57	0.55	
	adj. <i>R</i> ²	0.57	0.55	
	<i>BIC</i>	1141694	852499	

QUADRO 2. Regressão dos retornos excedentários nas características do empréstimo e da empresa.

Fonte: Banco de Portugal (cálculo dos autores).

Notas: A amostra inclui os empréstimos concedidos a empresas não financeiras entre setembro de 2018 e dezembro de 2019. A construção é a categoria base na variável setor de atividade, portanto, os coeficientes dos outros setores de atividade representam a variação discreta face ao setor da construção. Atendendo a que a variação discreta é sempre positiva, as empresas dos outros setores de atividade, ceteris paribus, registam retornos excedentários mais elevados do que as empresas do setor da construção. O setor "Electricidade, gás e água" inclui as empresas cuja atividade se enquadra nas secções "D - Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio" e "E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento gestão de resíduos e despoluição" da CAE-Rev.3. O setor "Atividades profissionais" corresponde à secção "M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares". Os resultados são robustos à substituição das variáveis contínuas "log dos ativos", "probabilidade de incumprimento" e "log da maturidade média" pelas respetivas contrapartes discretas utilizadas nos gráficos precedentes. Erros padrão robustos entre parênteses. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Por fim, calculamos retornos excedentários usando uma medida alternativa do custo de financiamento dos bancos. Na análise da secção 3.1, os retornos excedentários não tinham em conta a heterogeneidade dos custos de financiamento entre bancos ou a possibilidade de que esses custos sejam superiores às taxas Euribor. Para avaliar o impacto dessa limitação, repetimos a análise inicial utilizando a taxa de juro dos novos depósitos bancários como medida do custo de financiamento de cada banco. Em comparação com a análise da secção 3.1, o retorno excedentário é em média inferior em 10 pontos base para toda a amostra e para as subamostras baseadas nas maturidades dos empréstimos, setores de atividade, classes de *rating* e dimensões de empresa.

3.3. Limitações

As limitações desta análise estão, em larga medida, associadas a dados incompletos e com granularidade insuficiente.

Em primeiro lugar, devido a dados incompletos, os resultados apresentados usam uma subamostra de todos os empréstimos concedidos durante o período amostral. Embora a subamostra usada seja representativa da amostra completa, não podemos excluir a possibilidade de as conclusões mudarem, caso fosse possível usar todos os empréstimos concedidos durante o período amostral.

Em segundo lugar, os dados sobre comissões e custos operacionais não são granulares. Foram utilizados dados de balanço, juntamente com dados da margem financeira ao nível do empréstimo, para alocar as comissões e os custos operacionais aos empréstimos. Esta alocação depende fundamentalmente da hipótese de certas relações observadas ao nível do balanço também se verificarem ao nível de cada empréstimo. Não existe garantia de que esta hipótese se verifique e os nossos resultados são sensíveis a este pressuposto. Se, por exemplo, as comissões forem sistematicamente mais elevadas nos empréstimos com menor margem financeira e vice-versa, os retornos excedentários negativos podem ser significativamente reduzidos ou até desaparecer totalmente.

Em terceiro lugar, os bancos podem reduzir os seus custos operacionais no futuro e esta análise não tem em conta essa possível diminuição. Os nossos cálculos sugerem que o retorno excedentário médio de longo prazo – aquele que é ponderado por montante e maturidade – será positivo se os custos operacionais dos bancos diminuírem 15 por cento ou mais.

Em quarto lugar, as estimativas da probabilidade de incumprimento usadas não têm em conta informação de natureza qualitativa, como a qualidade de gestão ou a estrutura de grupo. Uma avaliação mais abrangente do risco de crédito pode alterar as estimativas da probabilidade de incumprimento e, como resultado, algumas das nossas conclusões.

4. Conclusão

Neste artigo, analisamos a rentabilidade dos empréstimos a empresas concedidos pelos bancos que operam em Portugal entre setembro de 2018 e dezembro de 2019.

Os resultados da nossa análise sugerem que, em média, a rentabilidade dos empréstimos é suficiente para compensar os acionistas dos bancos pelo custo de capital

no curto prazo. No entanto, no médio e longo prazo, o retorno dos acionistas dos bancos nestes empréstimos deverá ser inferior a 8 por cento, em particular se os bancos continuarem a conceder empréstimos como fizeram durante o período da amostra. Este resultado é mitigado quando analisamos a subamostra de empréstimos concedidos em 2019. Os resultados da nossa análise também mostram que empréstimos com maturidades a mais de um ano, aos setores da construção, atividades imobiliárias e transportes e armazenagem, e a mutuários com elevado risco creditício têm, em média, rentabilidades de empréstimos inferiores ao custo de capital.

Estes resultados apontam para algumas vulnerabilidades no sistema bancário português relacionadas com a rentabilidade dos empréstimos às empresas. Em primeiro lugar, a rentabilidade dos bancos e a sua capacidade de gerar capital internamente pode diminuir a médio e longo prazo, pelo facto dos empréstimos com maturidade superior a um ano registarem taxas de juro demasiado baixas. Em segundo lugar, a rentabilidade dos empréstimos concedidos a empresas com maior risco creditício e às empresas dos setores da construção, atividades imobiliárias e transporte e armazenagem, sugere que estas empresas não apresentam um desempenho tão sólido como as outras empresas e podem, portanto, ser mais sensíveis ao ciclo económico. No contexto de uma recessão, estes empréstimos podem ser fonte de perdas para os bancos.

Apesar dos resultados apontarem para vulnerabilidades no sistema bancário português, é importante analisá-los à luz da rentabilidade de todos os ativos dos bancos e à luz da rentabilidade dos bancos europeus. A amostra que analisamos representa uma pequena fração do *stock* de crédito bancário concedido às empresas - menos de 16 por cento - e do total de ativos do sistema bancário - menos de 5 por cento. Assim, o efeito global sobre a rentabilidade bancária da concessão de empréstimos abaixo do custo de capital é, provavelmente, limitado. De referir também que o baixo retorno dos capitais próprios associado aos novos empréstimos a empresas que perspetivamos para bancos portugueses a médio e longo prazo, está em linha com a baixa rentabilidade registada pelos bancos da área do euro desde a crise financeira. Entre 2008 e 2019, o retorno anual dos fundos próprios dos bancos da área do euro nunca foi superior a 6 por cento.

Apêndice

	Número de empréstimos	Montante
Total	65%	67%
Dimensão de empresa - subtotal	67%	71%
Micro empresas	63%	74%
Empresas de pequena dimensão	75%	76%
Empresas de média dimensão	69%	70%
Grandes empresas	50%	61%
Classe de <i>rating</i> - subtotal	73%	80%
CR1&2	79%	73%
CR3	75%	79%
CR4	75%	81%
CR5	76%	85%
CR6	73%	79%
CR7	72%	78%
CR8	68%	78%
Setor de atividade - subtotal	67%	71%
Agricultura	74%	78%
Indústrias extractivas	73%	66%
Indústrias transformadoras	73%	72%
Electricidade, gás e água	73%	69%
Construção	55%	70%
Comércio por grosso e a retalho	71%	66%
Transporte e armazenagem	61%	77%
Alojamento e restauração	48%	74%
Informação e comunicação	57%	71%
Atividades imobiliárias	59%	77%
Atividades financeiras e de seguros	34%	76%
Atividades profissionais	59%	66%
Outros serviços	52%	57%

QUADRO A.1. Representatividade da amostra em função das características dos empréstimos e das empresas.

Fonte: Banco de Portugal (cálculo dos autores).

Notas: A tabela apresenta a percentagem dos empréstimos, em termos de número e de montante, utilizados na nossa análise. As percentagens associadas a cada uma das características do empréstimo ou da empresa são sistematicamente mais elevadas do que as registadas na amostra total. Este resultado é explicado pelos dados em falta. Os empréstimos com valores em falta foram excluídos quando calculamos a representatividade da amostra em cada característica do empréstimo e da empresa. O setor "Electricidade, gás e água" inclui as empresas cuja atividade de enquadra nas secções "D - Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio" e "E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento gestão de resíduos e despoluição" do CAE-Rev.3. O setor "Atividades profissionais" corresponde à secção "M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares".

Referências

- Antunes, António, Homero Gonçalves, e Pedro Prego (2016). "Firm default probabilities revisited." *Banco de Portugal Economic Studies*, II(2), 21–45.
- Antunes, António e Ricardo Martinho (2012). "Access to credit by non-financial firms." In *Financial Stability Report*, Banco de Portugal.
- Azevedo, Nuno, Márcio Mateus, e Álvaro Pina (2018). "Bank credit allocation and productivity: stylised facts for Portugal." Working Paper 25 | 18, Banco de Portugal.
- Banco Central Europeu (2020). "Trends and risks in credit underwriting standards of significant institutions in the Single Supervisory Mechanism."
- Banco de Portugal (2016). "Box 1: Risk and interest rates on new loans to non-financial corporations." In *Financial Stability Report*, May.
- Banco de Portugal (2017). "Special Issues: Risk segmentation on the interest rate spreads of new bank loans to non-financial corporations." In *Financial Stability Report*, December.
- Barbosa, Luciana e Nuno Ribeiro (2007). "Determinants of Spreads in Syndicated Loans to Euro Area Corporates." In *Economic Bulletin*, pp. 65–78, Banco de Portugal.
- Froot, Kenneth A. e Jeremy C. Stein (1998). "Risk management, capital budgeting, and capital structure policy for financial institutions: an integrated approach." *Journal of Financial Economics*, 47(1), 55–82.
- Gambacorta, Leonardo e Paolo Emilio Mistrulli (2014). "Bank heterogeneity and interest rate setting: what lessons have we learned since Lehman Brothers?" *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(4), 753–778.
- Santos, António e Nuno Silva (2019). "Sectoral concentration risk in Portuguese banks' loan exposures to non-financial firms." *Banco de Portugal Economic Studies*, V(1), 1–17.
- Santos, Carlos (2013). "Bank interest rates on new loans to non-financial corporations— one first look at a new set of micro data." In *Financial Stability Report*, Banco de Portugal.
- Santos, João A.C. (2011). "Bank corporate loan pricing following the subprime crisis." *The Review of Financial Studies*, 24(6), 1916–1943.
- Santos, João A.C. e Andrew Winton (2019). "Bank capital, borrower power, and loan rates." *The Review of Financial Studies*, 32(11), 4501–4541.
- Saunders, Anthony e Linda Allen (2010). *Credit risk management in and out of the financial crisis: new approaches to value at risk and other paradigms*, vol. 528. John Wiley & Sons.

Sumário não-técnico

Abril 2021

Os efeitos agregados de curto prazo de uma medida macroprudencial dirigida aos consumidores

Daniel Abreu e Joana Passinhas

A medida macroprudencial implementada pelo Banco de Portugal em julho de 2018 teve como objetivo atuar de forma preventiva face ao surgimento de indícios de práticas menos restritivas nos critérios de concessão de crédito a famílias. Para tal, a medida recomenda a implementação de critérios prudentes na avaliação de solvabilidade dos mutuários, de forma a limitar a concessão de crédito a mutuários com um perfil de risco mais elevado. Em particular, a medida abrange as novas operações de crédito ao consumo e à habitação e introduz limites aos rácios LTV (*loan-to-value*, na sigla inglesa) e DSTI (*debt-service-to-income*, na sigla inglesa), à maturidade e um requisito de pagamentos regulares de juros e capital. Ao definir padrões prudentes na avaliação de solvabilidade dos mutuários, a medida visa aumentar a resiliência do setor financeiro a choques adversos e promover o financiamento sustentável por parte das famílias. Apesar de não visar afetar a generalidade da atividade de concessão de crédito às famílias, a medida pode contribuir para conter o crescimento das novas operações de crédito. Adicionalmente, a medida pode eventualmente ter impacto nos preços da habitação, uma vez que uma diminuição das novas operações de crédito à habitação pode contribuir para reduzir a procura por imóveis residenciais, e também na atividade económica.

Assim, uma questão importante relacionada com a implementação deste tipo de medidas é a avaliação dos potenciais efeitos de curto prazo no mercado de crédito. Para avaliar esses efeitos, este artigo constrói um cenário contrafactual - uma representação do que poderia ter acontecido caso a medida não tivesse sido introduzida. A comparação entre o cenário contrafactual e os dados observados permite-nos obter informação sobre o provável impacto da medida.

O cenário contrafactual é construído através da estimação de um modelo que considera dois conjuntos de variáveis: (i) um de variáveis endógenas, para as quais se estima o cenário contrafactual, que compreende as novas operações de crédito ao consumo e à habitação, preços reais da habitação e atividade económica; e (ii) um de variáveis de controlo que fornecem informação sobre a evolução da economia em geral e sobre fatores que podem influenciar os mercados de crédito e habitação - como o investimento residencial ou as taxas de juro de referência. Utilizando este modelo e os dados referentes ao período anterior à adoção da medida, obtemos previsões das variáveis endógenas para os primeiros 6 meses após a implementação da medida

macroprudencial. Estas previsões simulam a dinâmica das variáveis numa situação em que a medida não foi introduzida.

Os resultados sugerem que a medida macroprudencial conteve o volume de novas operações de crédito concedido às famílias para compra de habitação e para consumo, 4 meses após a introdução da medida (Gráfico 1). O cenário contrafactual sugere que as novas operações de crédito concedidas às famílias continuariam a crescer na ausência da medida, ao passo que os dados observados mostram que as novas operações de crédito desaceleraram após a sua introdução. A diferença entre o contrafactual e a trajetória observada das variáveis aumenta ao longo do tempo, tornando-se estatisticamente significativa após 4 meses, uma vez que as novas operações de crédito se situam abaixo do limite inferior da previsão. Em contraste, não encontramos evidência que suporte a conclusão de que a medida teve um efeito nos preços reais da habitação e na atividade económica.

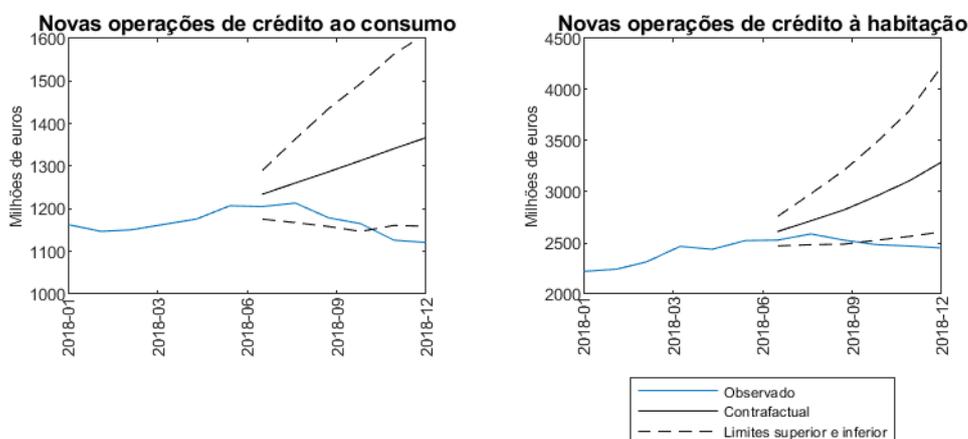


GRÁFICO 1: Contrafactual associado às novas operações de crédito

Fonte: Banco de Portugal. Notas: O contrafactual corresponde à mediana da distribuição associada à previsão obtida através de um BVAR(5). Os limites inferior e superior correspondem aos percentis 2,5 e 97,5, respetivamente, da mesma distribuição.

Os efeitos agregados de curto prazo de uma medida macroprudencial dirigida aos consumidores

Daniel Abreu
Banco de Portugal

Joana Passinhas
Banco de Portugal

Abril 2021

Resumo

Neste artigo estimamos o impacto *ex-post* de curto prazo (6 meses) da medida macroprudencial portuguesa nas novas operações de crédito à habitação e ao consumo, nos preços da habitação e na atividade económica. A medida macroprudencial introduziu um conjunto de recomendações sobre os critérios de concessão de crédito utilizados pelas instituições financeiras na avaliação de solvabilidade dos mutuários: i) limites aos rácios LTV e DSTI e à maturidade e ii) a exigência de pagamentos regulares de juros e capital. Num cenário ideal, o impacto deste conjunto de restrições poderia ser avaliado através da comparação entre a trajetória das variáveis após a introdução da medida e a trajetória das variáveis numa situação em que a medida não tivesse sido introduzida – o cenário contrafactual. No entanto, o cenário contrafactual não é observável e, portanto, precisa de ser estimado sob algumas hipóteses. Para o efeito, utilizamos um modelo BVAR para estimar o contrafactual das variáveis de interesse nos 6 meses após a introdução da medida. A nossa análise sugere que a medida contribuiu para conter o crescimento das novas operações de crédito concedidas às famílias, quer para aquisição de habitação como para consumo, 4 meses após a sua implementação. Em contraste, não encontramos evidência de que a medida macroprudencial tenha tido um impacto significativo sobre os preços da habitação ou na atividade económica, nos 6 meses após a sua introdução. (JEL: C54, E44, E47, E58)

1. Introdução

Em fevereiro de 2018, o Banco de Portugal anunciou a implementação de uma medida macroprudencial dirigida a consumidores, que entrou em vigor em julho de 2018 sob a forma de recomendação (doravante designada por Recomendação ou medida) de acordo com o princípio de “cumprimento ou explicação” (“*comply or explain*”, na designação em inglês). A Recomendação dirige-se às novas operações de crédito à habitação e ao consumo concedidas a famílias e introduz um conjunto de limites, em particular: i) limites ao rácio entre o montante do empréstimo e o valor do imóvel dado em garantia (rácio LTV, *loan-to-value* na sigla inglesa); ii) rácio entre o montante total das prestações dos empréstimos detidos pelo mutuário e ao seu rendimento mensal líquido (rácio DSTI, *debt-service-to-income* na sigla inglesa); e iii)

Agradecimentos: Agradecemos os comentários e sugestões de Ana Pereira, Ana Cristina Leal, Inês Drumond, Fátima Silva, Pedro Duarte Neves, Paulo Rodrigues e Maximiano Pinheiro. As análises, opiniões e conclusões aqui expressas são da exclusiva responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente as opiniões do Banco de Portugal ou do Eurosistema.

E-mail: dabreu@bportugal.pt; jpassinhas@bportugal.pt

limites à maturidade e o requisito de pagamento regular de juros e capital. O limite imposto ao rácio DSTI é aplicável a um rácio que compreende choques na taxa de juro e no rendimento e considera o valor dos pagamentos associados à totalidade da dívida das famílias (incluindo empréstimos à habitação e ao consumo). A introdução simultânea de limites aos rácios LTV e DSTI e à maturidade permite mitigar as limitações individuais de cada instrumento, reforçando assim a eficácia da Recomendação (Leal e Lima 2018).

A Recomendação tem dois objetivos: i) aumentar a resiliência do setor financeiro a choques adversos, evitando a assunção de risco excessivo no momento de concessão de crédito; e ii) minimizar o risco de incumprimento das famílias, promovendo o acesso a financiamento sustentável. No geral, a Recomendação está desenhada de forma a mitigar a acumulação de risco sistémico tendo sido calibrada para ter um impacto sobre os empréstimos concedidos a mutuários com um perfil de risco mais elevado (caraterizado por um rácio LTV e/ou DSTI elevado), ou seja, mutuários que em caso de deterioração das condições económicas têm uma maior probabilidade de incumprimento e/ou implicam uma maior perda, em caso de incumprimento, para os bancos, exercendo assim um efeito negativo na sua rentabilidade. A Recomendação não visa afetar a generalidade da atividade de concessão de crédito às famílias ou a dinâmica dos preços da habitação, embora possa mitigar a interdependência entre ambas as variáveis. De forma a evitar um impacto disruptivo na atividade de crédito, a Recomendação inclui vários elementos de flexibilidade. Em particular, parte das novas operações de crédito, como cartões de crédito, foram excluídas do âmbito de aplicação da medida.¹

O momento de introdução da Recomendação refletiu a emergência de sinais de uma menor restritividade dos critérios de concessão crédito por parte dos bancos em Portugal. Adicionalmente, o crescimento das novas operações de crédito concedidas às famílias, num contexto caraterizado por taxas de juro baixas e pela recuperação económica, estava a contribuir para uma maior concorrência entre os bancos e para uma menor restritividade dos critérios de concessão de crédito. Este enquadramento, conjugado com o nível elevado de endividamento das famílias e uma taxa de poupança baixa, poderia constituir uma ameaça para a estabilidade financeira no futuro, nomeadamente no caso de aumento das taxas de juro ou deterioração das condições económicas.

Esta análise tem como objetivo avaliar o impacto da Recomendação nos 6 meses seguintes à sua implementação sobre um conjunto de variáveis financeiras e macroeconómicas. Em particular, estamos especialmente interessados no impacto da Recomendação sobre as novas operações de crédito à habitação e ao consumo. Adicionalmente, analisamos o seu potencial impacto na dinâmica dos preços da habitação e na atividade económica.

De forma a identificar os efeitos da Recomendação, realizamos uma análise contrafactual, ou seja, uma caracterização da evolução das novas operações de crédito

1. Para informação detalhada acerca dos limites definidos na data de implementação da Recomendação, e que vigoraram durante o período analisado neste artigo, ver: https://www.bportugal.pt/sites/default/files/2018_doclimites_pt.pdf.

concedidas às famílias, quer para fins de consumo como para aquisição de habitação, preços da habitação e atividade económica num cenário sem a introdução da medida, e comparamos com os dados observados após a introdução da Recomendação.

A especificação de um cenário contrafactual para estudar o impacto de uma medida sobre as variáveis agregadas é uma abordagem comum na literatura. Esta metodologia tem sido utilizada para avaliar o impacto de medidas de diferentes áreas de política económica podendo também ser aplicada para avaliar o impacto de medidas macroprudenciais. Bloor e McDonald (2013) e Cussen *et al.* (2015) usam um modelo *Bayesian Vector Autoregression* (BVAR) para obter uma estimativa *ex-ante* do impacto da introdução de um limite ao rácio LTV na Nova Zelândia e na Irlanda, respetivamente. Para obter o cenário contrafactual, a abordagem adotada pelos autores passa por impor um choque ao modelo BVAR que simula a introdução da medida. Bloor e McDonald (2013) especificam este choque como uma redução nas vendas de imóveis ou como um aumento nas taxas de juro das novas operações de crédito à habitação. Em contraste, Cussen *et al.* (2015) definem o choque como uma redução das novas operações de crédito à habitação, que é estimado simulando o impacto da introdução da medida utilizando informação empréstimo a empréstimo.

Ambos os estudos *ex-ante* estimam um impacto negativo da introdução de um limite ao rácio LTV no crescimento do crédito à habitação e nos preços da habitação. Em particular, Cussen *et al.* (2015) estimam que o efeito sobre os preços da habitação é reduzido nos meses iniciais e que atinge o seu máximo no terceiro ano após a introdução da medida.

Price (2014) avalia o impacto *ex-post* da introdução de um limite ao rácio LTV na Nova Zelândia estimando um contrafactual através de previsões para as variáveis relevantes com base num modelo BVAR. Os resultados sugerem que o limite ao rácio LTV reduziu o número de transações de imóveis e aprovações de crédito à habitação nos primeiros 6 meses após a implementação da medida, embora não tenha tido um efeito estatisticamente significativo sobre o crescimento do crédito ou sobre os preços da habitação.²

Seguindo a abordagem de Price (2014), especificamos um modelo BVAR que descreve a relação histórica entre as novas operações de crédito à habitação, as novas operações de crédito ao consumo, os preços da habitação e a atividade económica antes da introdução da Recomendação. O modelo é estimado com observações referentes ao período anterior à implementação da medida e os contrafactuais das variáveis de interesse correspondem às previsões do modelo nos 6 meses após a implementação da medida. A diferença entre os valores observados das variáveis de interesse e seus valores contrafactuais reflete o potencial impacto da medida macroprudencial.

Os resultados sugerem que a Recomendação contribuiu para conter o volume de novas operações de crédito concedido às famílias, tanto para aquisição de habitação

2. Uma abordagem alternativa considerada na literatura relativa à análise do impacto da política macroprudencial consiste em estimar um cenário contrafactual através de modelos DSGE (*Dynamic stochastic general equilibrium*, na sigla em inglês). Ver Galati e Moessner (2018) para um levantamento das principais contribuições empíricas e teóricas relativas aos efeitos da política macroprudencial.

como para consumo, 4 meses após a introdução da medida. De acordo com o cenário contrafactual, os preços da habitação continuariam a aumentar a uma taxa semelhante à registada antes da implementação da Recomendação. No entanto, os preços da habitação observados são mais elevados do que o contrafactual e esta diferença é estatisticamente significativa após 4 meses. No entanto, é improvável que esta diferença reflita a introdução da Recomendação, uma vez que se espera que critérios de concessão de crédito mais restritivos não tenham efeito ou tenham um impacto negativo sobre os preços da habitação (Ahuja e Nabar 2011; Igan e Kang 2011). A diferença entre os preços da habitação e o contrafactual estimado pode ser explicada pelo dinamismo, sem precedentes, observado desde 2017 no mercado de habitação português. Os preços da habitação mostraram sinais de sobrevalorização desde o início de 2018 (Banco de Portugal 2019b). O recente aumento do investimento residencial por não residentes, que não recorrem ao mercado doméstico de crédito, e que, portanto, não são afetados pela Recomendação, foi um fator importante que contribuiu para o dinamismo no mercado imobiliário residencial português. Com efeito, conforme documentado pelo Banco de Portugal (2019b), o investimento residencial por não residentes durante 2018 aumentou em relação ao investimento por residentes, enquanto a percentagem de operações financiadas através de crédito bancário doméstico manteve-se constante. Por fim, não encontramos evidência de um efeito estatisticamente significativo da Recomendação sobre a atividade económica nos 6 meses seguintes à sua introdução.

2. Metodologia, variáveis e dados

2.1. Metodologia

Para determinar o cenário contrafactual, especificamos um modelo VAR que é estimado através de uma abordagem Bayesiana. Considere-se $y_t = (y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{nt})'$ como um vetor ($n \times 1$) de variáveis endógenas para as quais se irá obter a previsão e $x_t = (x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{mt})'$ como um vetor ($m \times 1$) de variáveis de controlo. No contexto de um modelo VAR(p), assume-se que cada variável a prever é uma função linear dos seus valores passados, dos valores passados das restantes variáveis incluídas em y_t até ao desfasamento p e das variáveis de controlo:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + C x_t + E_t, \quad (1)$$

onde $t = 1, \dots, T$, $A_j, j = 1, \dots, p$, correspondem a matrizes ($n \times n$) de coeficientes autogressivos, C é uma matriz ($n \times m$) de coeficientes associados ao conjunto de variáveis de controlo e $E_t = (E_{1t}, E_{2t}, \dots, E_{nt})'$ é um vetor ($n \times 1$) de inovações que segue uma distribuição normal multivariada $E \sim N(0, \Sigma)$. O modelo é estimado com dados em frequência mensal para o período compreendido entre 2003M3 e 2018M6. A seleção da ordem de desfasamentos do modelo BVAR é realizada através do critério BIC (*Bayesian Information Criterion*, na sigla em inglês).

As variáveis endógenas (variáveis de interesse) consideradas são (i) as novas operações de crédito ao consumo, (ii) as novas operações de crédito à habitação, (iii)

o índice de preços da habitação em termos reais, para captar as interdependências com as dinâmicas das novas operações de crédito, e (iv) uma *proxy* para a atividade económica. Um aumento nos preços da habitação pode reforçar o crescimento das novas operações de crédito já que o valor dos imóveis dados como colateral também aumenta. Simultaneamente, o crescimento das novas operações de crédito pode contribuir para um aumento adicional dos preços da habitação. Existe portanto um efeito de *feedback* entre as duas variáveis que deve ser tido em consideração, motivando desta forma a utilização de um modelo VAR.

Como os mercados de crédito e imobiliário são influenciados por fatores externos, permitimos que as previsões sejam condicionadas pela trajetória observada de um conjunto de variáveis de controlo. Considerando que as variáveis de controlo são incluídas no modelo contemporaneamente, utilizamos os valores observados dessas variáveis no cálculo das previsões. Para estimar adequadamente o contrafactual, este conjunto de variáveis de controlo inclui apenas variáveis que não são afetadas (pelo menos no curto prazo) pela Recomendação. A seleção das variáveis de controlo teve por base os resultados de estudos sobre os principais determinantes do crédito concedido às famílias em Portugal, como Castro e Santos (2010), e dos desenvolvimentos do mercado imobiliário, como Lourenço e Rodrigues (2017). As variáveis selecionadas como controlos são i) investimento residencial por residentes (formação bruta de capital fixo), ii) investimento residencial por não residentes (investimento estrangeiro direto em habitação que inclui aquisição de habitação por não residentes), iii) a Euribor a 12 meses, para controlar pelos custos de financiamento bancário, e iv) a taxa de variação homóloga do PIB da área do euro de forma a ter em conta o ambiente económico externo.

A estimação de modelos VAR através de técnicas Bayesianas tornou-se uma abordagem cada vez mais popular num contexto de previsão. Os modelos VAR normalmente incluem um grande número de parâmetros a estimar aumentando desta forma o risco de sobreajustamento do modelo aos dados, que pode prejudicar a capacidade preditiva do modelo. Este risco aumenta quando o modelo é estimado com séries temporais relativamente curtas. Os modelos BVAR, por sua vez, baseiam-se na abordagem Bayesiana para reduzir as estimativas em direção a um conjunto predefinido de crenças formadas *a priori* sobre a distribuição dos parâmetros, o que resulta numa redução da variância das estimativas dos parâmetros e numa melhoria da precisão das previsões; ver Karlsson (2013).

De forma a especificar a distribuição *a priori* dos parâmetros do modelo VAR(p), adotamos uma Minnesota (ou Litterman) prior (Doan *et al.* 1984). A ideia principal subjacente a esta abordagem é reduzir as estimativas dos parâmetros autoregressivos na direção de um passeio aleatório multivariado. Para além da sua simplicidade, esta abordagem é considerada bastante útil na previsão de séries temporais económicas.³

Após a estimação do modelo, o contrafactual para cada variável de interesse é obtido como a mediana da distribuição associada à previsão da variável endógena, ou seja,

3. No anexo A, descrevemos em detalhe a especificação e estimação do modelo BVAR, bem como a abordagem utilizada para a calibração dos hiper-parâmetros associados à distribuição *a priori*.

a distribuição das realizações futuras da variável endógena ao longo do horizonte h , condicionada pelo conjunto de informação disponível, utilizando o algoritmo proposto por Karlsson (2013). Os cálculos foram efetuados no MATLAB utilizando a *toolbox* Bayesian Estimation, Analysis and Regression (BEAR); para mais detalhes ver Dieppe *et al.* (2016).

2.2. Dados

2.2.1. Variáveis endógenas

As variáveis de crédito são produzidas pelo Banco de Portugal. No modelo são utilizadas as novas operações de crédito, em vez do stock, já que se espera que esta variável reaja mais rápido à implementação da Recomendação. Também desagregamos entre novas operações de crédito à habitação e ao consumo, já que a medida abrange os dois tipos de empréstimos e pode ter um efeito diferenciado por segmento de crédito. Para reduzir o ruído associado à utilização de fluxos mensais de novas operações de crédito, que poderiam distorcer os resultados, considerámos os fluxos trimestrais das novas operações de crédito.

O índice de preços da habitação em termos reais, deflacionado utilizando o índice harmonizado de preços do consumidor, foi obtido através da base de dados da OCDE para preços da habitação (fonte original INE). Este índice é publicado com uma frequência trimestral e utilizou-se interpolação linear para obter a variável com uma frequência mensal.

O indicador coincidente publicado pelo Banco de Portugal é utilizado como proxy para os desenvolvimentos na atividade económica. Este indicador, descrito em Rua (2004), resume a informação de um conjunto de indicadores úteis para monitorizar a evolução da atividade económica e segue de perto a taxa de variação homóloga do produto interno bruto (PIB). A principal vantagem em utilizar este indicador composto, em vez da taxa de variação homóloga do PIB, é que está disponível numa frequência mensal, evitando assim a necessidade de interpolação.

2.2.2. Variáveis de controlo

O investimento residencial por residentes é publicado pela OCDE (fonte original INE) e o investimento residencial por não residentes é publicado pelo Banco de Portugal. Como estas variáveis são ambas publicadas numa frequência trimestral interpolamos as séries utilizando uma regra linear como fizemos para os preços da habitação.

A taxa Euribor a 12 meses é publicada pelo BCE. Utilizamos a série em frequência mensal, que é calculada como a média de observações nesse período. A inclusão desta variável tem como objetivo controlar pelos custos de financiamento, já que é a taxa de referência mais comum aplicável às novas operações de crédito para aquisição de

habitação em 2017 e 2018 em Portugal⁴ que, por sua vez, representam a maior parte dos empréstimos concedidos às famílias.

A taxa de variação homóloga do PIB da área euro, utilizada para controlar pelo ambiente macroeconómico internacional, dado que Portugal é uma pequena economia aberta, é publicada pelo BCE. É utilizada a interpolação linear para obter a série em frequência mensal.

As variáveis entram no modelo em logaritmo caso não sejam expressas como uma taxa ou índice. O Quadro 1 resume as transformações aplicadas às variáveis, o seu tipo e as respetivas fontes.

Variável	Transformações	Tipo	Fonte
Novas operações de crédito ao consumo	a.s., fluxos trimestrais, log	Endógena	Banco de Portugal
Novas operações de crédito à habitação	a.s., fluxos trimestrais, log	Endógena	Banco de Portugal
Índice real de preços da habitação	a.s., interpolação	Endógena	INE, OCDE
Indicador coincidente	-	Endógena	Banco de Portugal
Investimento residencial por residentes	a.s., interpolação, log	Controlo	INE, OCDE
Euribor a 12 meses	-	Controlo	BCE
Investimento residencial por não residentes	interpolação, log	Controlo	Banco de Portugal
PIB área do euro	a.s., interpolação, taxa de variação homóloga	Controlo	Banco de Portugal

QUADRO 1. Variáveis e transformações

Notas: Interpolação de frequência trimestral para mensal é feita através de uma regra linear. A.s. representa ajustamento sazonal. O ajustamento sazonal às novas operações de crédito ao consumo e à habitação é feito utilizando os processos automáticos do X-13ARIMA-SEATS, as restantes variáveis são publicadas com o ajustamento sazonal.

2.2.3. *Análise dos dados*

Começamos por analisar a evolução das variáveis endógenas⁵ (Gráfico 1), antes e após a implementação da medida. No período que antecedeu a 2008, as novas operações de crédito concedidas às famílias estavam em máximos históricos. As transações de imobiliário residencial eram principalmente financiadas através de novas operações de

4. De acordo com Banco de Portugal (2018) a percentagem de novas operações de crédito para aquisição de habitação indexadas à Euribor a 12 meses foi de 94,4% em 2018 e de 92,8% em 2017. O regime de taxa de juro variável é o mais predominante para novas operações de crédito para aquisição de habitação em Portugal, representando 87,8% e 83,2% do montante total concedido em 2018 e 2017, respetivamente.

5. No Gráfico B.1 do anexo B apresentamos a evolução das variáveis de controlo.

crédito à habitação e o investimento residencial era principalmente feito por residentes. A crise financeira global desencadeou uma contração severa da economia global, que foi reforçada durante a crise da dívida soberana na área do euro, tendo um impacto negativo significativo na atividade económica portuguesa. Este contexto conduziu a uma diminuição do rendimento disponível e, conseqüentemente, a uma diminuição do consumo e investimento residencial. Adicionalmente, e como consequência do aumento da restritividade nos critérios de concessão de crédito, as novas operações de crédito concedidas às famílias, durante este período, registaram uma forte contração, mais pronunciada para novas operações de crédito à habitação, que permaneceram em níveis muito baixos até 2014. Durante este período, os preços da habitação também verificaram uma redução significativa, apesar de não tão severa como em outros países da área do euro onde, em contraste com Portugal, existia evidência de sobrevalorização dos preços da habitação nos anos que antecederam a crise.

O período após a crise financeira global e a crise de dívida soberana foi caracterizado por uma gradual recuperação da atividade económica e das condições do mercado de trabalho, refletindo-se na diminuição da taxa de desemprego e no aumento do crescimento dos salários, que permitiu a recuperação de rendimento disponível por parte das famílias. A recuperação da economia portuguesa foi acompanhada por uma recuperação das novas operações de crédito concedidas a famílias, que tem vindo consistentemente a aumentar desde 2014 até à primeira metade de 2018. Contudo, o volume de novas operações de crédito à habitação permanecia ainda muito abaixo dos níveis observados antes da crise financeira global. A recuperação das novas operações de crédito ocorreu num contexto de condições monetárias acomodáticas e aumento da competição no setor bancário, que contribuiu para uma redução dos *spreads* de taxa de juro aplicados a novas operações de crédito concedidas a famílias e a um relativo relaxamento dos critérios de concessão de crédito. Coincidentemente, após um período de declínio gradual até um mínimo histórico em 2013, os preços da habitação aumentaram rapidamente para os seus níveis pré-crise. Esta trajetória ascendente dos preços da habitação acelerou desde 2016 para uma taxa de variação homóloga de dois dígitos.

Na primeira metade de 2018, e até após o anúncio da Recomendação em Fevereiro de 2018, o volume de novas operações de crédito concedido a famílias continuou na sua trajetória ascendente. As novas operações de crédito ao consumo alcançaram, em 2018M6, uma taxa de variação homóloga de 24,4%, valor acima do percentil 90 (22,4%) da distribuição da taxa de variação homóloga, enquanto as novas operações de crédito à habitação cresceram a uma taxa de variação homóloga de 29,0%, acima da mediana histórica (9,5%) mas ainda distante do percentil 90 (55,2%). Após a implementação da Recomendação a taxa de variação homóloga das novas operações de crédito para aquisição de habitação diminuiu, assim como para consumo, apesar de não de forma tão acentuada, permanecendo próxima do seu valor mediano (9,5% em 2018M12), enquanto as novas operações de crédito ao consumo chegaram a valores negativos (-4,1% em 2018M12).

Em 2018, os preços da habitação continuaram a crescer a um ritmo acelerado e, apesar da ligeira desaceleração observada entre março e setembro, a taxa de variação

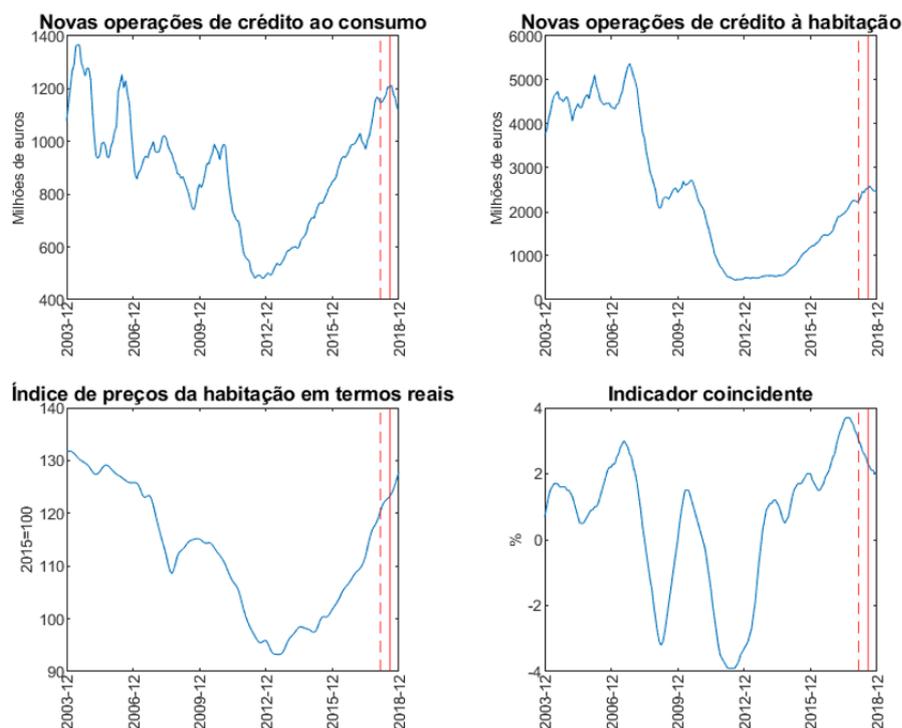


GRÁFICO 1: Variáveis endógenas

Fontes: Banco de Portugal, INE e OCDE. Nota: Linha a tracejado indica a data de anúncio da implementação da Recomendação e a linha sólida a data de implementação da Recomendação.

homóloga dos preços da habitação retomou a trajetória ascendente até Outubro. Fatores importantes para esta dinâmica nos preços da habitação têm sido a melhoria do rendimento das famílias, o ambiente de baixas taxas de juro e o relaxamento dos critérios de concessão de crédito nas novas operações de crédito para aquisição de habitação (Banco de Portugal 2018). Em particular, o ambiente de taxas de juro baixas, que tem sido persistente, aumenta a atratividade do investimento em imobiliário residencial relativamente a instrumentos financeiros alternativos. Adicionalmente, no início de 2018, têm sido observados sinais de sobrevalorização dos preços no mercado de habitação em Portugal. Estes desenvolvimentos refletem a crescente importância do investimento residencial por não residentes, que aumentou significativamente desde 2014, e a procura por imobiliário residencial por investidores associado ao turismo, especialmente para alojamento local.

3. Exercício contrafactual

O cenário contrafactual é construído para os 6 meses após a introdução da Recomendação, i.e. para o período 2018M7 – 2018M12. Na nossa perspetiva, este período de avaliação oferece um equilíbrio razoável: se fosse mais curto possivelmente teríamos dados insuficientes para identificar claramente o impacto da medida; se fosse mais

longo a metodologia iria provavelmente produzir resultados menos confiáveis dado que a dificuldade em prever aumenta com o horizonte de previsão e a probabilidade das variáveis de interesse serem afetadas por outros choques após a implementação da Recomendação também aumenta com o tempo.

A utilização das relações históricas para construir o contrafactual depende da hipótese de que a Recomendação foi o único choque relevante que afetou os mercados de crédito e de habitação desde a sua implementação. Se outros choques relevantes tivessem ocorrido, a diferença entre o contrafactual e os dados observados iria refletir também a presença desses choques adicionais. Em janeiro de 2018, o Banco de Portugal emitiu um Aviso que introduz requisitos mínimos para a avaliação de solvabilidade das famílias. Tanto o Aviso como a Recomendação têm em comum o objetivo de promover o acesso a financiamento sustentável por parte das famílias. No entanto, e em contraste com a Recomendação, o Aviso não define limites concretos aos critérios de concessão de crédito. Assim, parece razoável assumir que a Recomendação tem maior probabilidade de ter um efeito no volume de novas operações de crédito concedido às famílias que o Aviso. Tanto quanto é do nosso conhecimento, não foi introduzida regulamentação em Portugal, durante a segunda metade de 2018, que possa afetar, de uma forma significativa, os mercados de crédito e de habitação, contribuindo assim para as potenciais diferenças entre o contrafactual e os dados observados.

O contrafactual e a trajetória observada para cada variável endógena estão representados no Gráfico 2. O critério BIC sugere que 5 desfasamentos são apropriados, logo os valores do contrafactual correspondem à mediana da distribuição preditiva *a posteriori* de um modelo BVAR(5). Os limites inferior e superior correspondem aos percentis 2,5 e 97,5, respetivamente, da distribuição preditiva *a posteriori*. Se os valores observados estiverem entre os dois limites, a diferença entre os valores observados e o contrafactual, que reflete o impacto potencial da medida macroprudencial, é negligenciável e comparável com a habitual incerteza das previsões. Ou seja, a diferença não é estatisticamente significativa o que indica que não há evidência de um impacto da introdução da medida.

O contrafactual sugere que, num cenário em que a medida não fosse introduzida, as novas operações de crédito ao consumo e à habitação teriam continuado a aumentar. Em contraste, os dados observados mostram que as novas operações de crédito desaceleraram na segunda metade de 2018, em particular as novas operações de crédito para consumo registaram taxas de variação homóloga negativas após outubro de 2018. Nos 3 meses após a introdução da medida, i.e. entre julho e o fim de setembro de 2018, os valores das novas operações de crédito permaneceram entre os limites inferior e superior. Nos meses seguintes, e até dezembro de 2018, tanto as novas operações de crédito ao consumo como à habitação situam-se abaixo do limite inferior do contrafactual, sugerindo que a introdução da medida contribuiu para conter o crescimento de novas operações de crédito neste período. Perante estes resultados, podemos concluir que a Recomendação não teve um impacto imediato nas novas operações de crédito. De facto, a evidência sugere que o ajustamento na dinâmica das novas operações de crédito apenas ocorreu 4 meses após a introdução da medida. O desfasamento na resposta das novas operações de crédito poderá refletir os ajustamentos

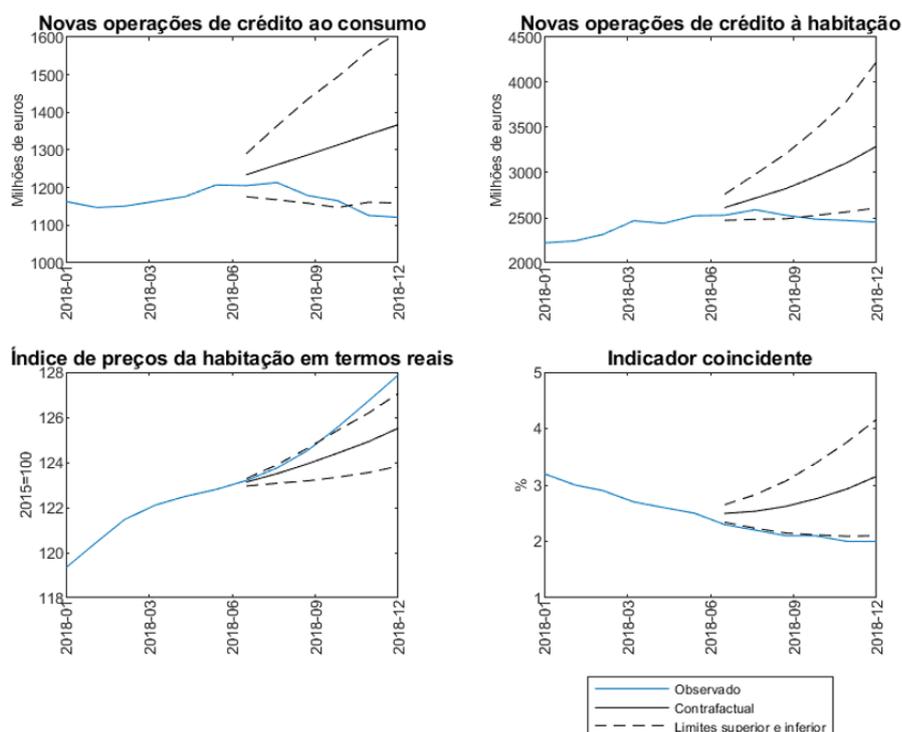


GRÁFICO 2: Contrafactual

Fonte: Banco de Portugal, INE e OCDE. Notas: O contrafactual corresponde à mediana da distribuição associada à previsão obtida através de um BVAR(5). Os limites inferior e superior correspondem aos percentis 2,5 e 97,5, respetivamente, da mesma distribuição.

operacionais iniciais que os bancos tiveram de realizar para implementar os limites impostos pela Recomendação. Adicionalmente, de acordo com Banco de Portugal (2019a, 2020) a evolução das novas operações de crédito à habitação nos primeiros meses após a introdução da Recomendação refletiam, em parte, decisões de concessão de crédito para as quais a avaliação de solvabilidade dos mutuários já tinha sido feita vários meses antes da introdução da Recomendação.⁶

Quanto aos preços da habitação, o contrafactual sugere que num cenário em que a medida não tivesse sido introduzida a trajetória ascendente observada na primeira metade de 2018 teria continuado na segunda metade do ano. Contudo, os valores observados dos preços da habitação são mais elevados do que os do contrafactual e a diferença entre as séries aumenta ao longo do tempo. De facto, nos primeiros meses após a introdução da Recomendação o índice de preços da habitação situa-se dentro dos percentis 2,5 e 97,5 da distribuição preditiva *a posteriori*, logo a diferença entre os valores observados e os valores do contrafactual podem ser comparados à

6. Isto poderá sugerir utilizar uma data após julho de 2018 como ponto de partida para a avaliação do impacto da Recomendação. Contudo, se a amostra de estimação incluir informação de meses em que a Recomendação já está implementada, o contrafactual estimado não iria refletir verdadeiramente um cenário em que a medida não tinha sido introduzida, levantando problemas de identificação.

habitual incerteza na previsão. Após outubro de 2018, os valores observados situam-se acima do limite superior, o que pode sugerir um impacto positivo e estatisticamente significativo da introdução de medida. Contudo, é esperado que limites de concessão de crédito mais exigentes tenham um efeito negativo no crescimento dos preços da habitação, mesmo que este efeito seja apenas claro no longo prazo, já que os preços da habitação tendem a ajustar-se lentamente. De facto, vários estudos encontram evidência de que o crescimento dos preços da habitação tende a abrandar vários meses após a introdução de medidas dirigidas aos critérios de concessão de crédito a consumidores (e.g. Ahuja e Nabar 2011; Igan e Kang 2011). Isto leva-nos a inferir que o efeito positivo e estatisticamente significativo nos preços da habitação após outubro de 2018 poderá refletir que o contrafactual está a ser afetado por outros fatores de curto prazo que influenciam o mercado de habitação que não a introdução da Recomendação. De facto, o mercado de habitação português tem registado um dinamismo elevado desde a segunda metade de 2017, refletindo não só o ambiente de baixas taxas de juro e a elevada liquidez mas também o elevado dinamismo do turismo e procura por não residentes. Este aumento recente do investimento residencial por não residentes, que não recorrem ao mercado doméstico de crédito, e que, portanto, não são afetados pela Recomendação, está documentado em Banco de Portugal (2018), onde se mostra que o investimento residencial por não residentes aumentou durante 2018, relativamente ao investimento por residentes, enquanto a percentagem de transações financiadas com crédito bancário doméstico permaneceu constante. Apesar de condicionarmos o contrafactual pelos valores observados de um conjunto de variáveis de controlo, incluindo investimento residencial por não residentes, o modelo pode não ter em consideração a dinâmica sem precedentes do mercado de habitação verificada em 2018, resultando na subestimação do verdadeiro contrafactual dos preços da habitação. O contrafactual reflete a trajetória esperada dos preços de habitação baseada nas relações históricas entre as variáveis do modelo. Logo, e apesar do modelo não ser especificamente desenhado para avaliar desvios dos preços da habitação dos seus fundamentais, consideramos os resultados como consistentes com a evidência de sobrevalorização dos preços da habitação em Portugal durante 2018 como documentada em Banco de Portugal (2019b), que parece ser particularmente forte no último trimestre desse ano. Em particular, Banco de Portugal (2019b) apresenta resultados obtidos através de regressões de quantis que sugerem que os preços da habitação em termos reais cresceram acima do percentil 90 estimado da respetiva distribuição durante 2018. Esta evidência é comparável, em certa medida, com o resultado obtido com a nossa análise contrafactual, já que os preços da habitação estão acima do limite superior da previsão, que corresponde ao percentil 97,5 da distribuição preditiva. Adicionalmente, a dimensão da amostra utilizada na estimação do modelo pode explicar, pelo menos em parte, este resultado. De facto, a recuperação observada desde 2013 é o único período da amostra em que é observada uma trajetória ascendente dos preços da habitação persistente. Isto pode contribuir para uma subestimação do contrafactual dos preços da habitação.

O contrafactual para o indicador coincidente sugere uma aceleração da atividade económica durante a segunda metade de 2018. Em comparação, o indicador coincidente diminuiu no mesmo período. A diferença entre o contrafactual e o indicador coincidente

aumenta ao longo do tempo, o que sugere que a introdução da Recomendação poderá ter implicado uma desaceleração da atividade económica. Através da introdução de critérios de concessão de crédito mais exigentes na avaliação de solvabilidade dos mutuários, a Recomendação poderá ter contido o crescimento das novas operações de crédito, o que pode ter um efeito negativo na despesa das famílias e, logo, na atividade económica. A trajetória ascendente do contrafactual do indicador coincidente reflete, em parte, o crescimento de novas operações de crédito estimado no cenário em que não se introduziu a medida (em contraste com os valores observados), que é amplificado pela componente autorregressiva do modelo. No entanto, o contrafactual do indicador coincidente está muito próximo do limite inferior, o que significa que a diferença entre o indicador coincidente e o contrafactual é comparável com os habituais erros de previsão do modelo.

Assim, não encontramos evidência de que a introdução da Recomendação tenha tido um impacto significativo na atividade económica 6 meses após a sua introdução. É de notar que apesar dos modelos BVAR terem boas propriedades de previsão para horizontes curtos como resultado da sua flexibilidade e estrutura (linear) simples, o nosso modelo não está desenhado para prever a evolução da atividade económica. Isto implica que a acumulação de erros de previsão, que ocorre quando se prevê h períodos à frente no contexto de modelos com uma componente autorregressiva, é especialmente relevante para esta variável já que há maior incerteza em comparação com as outras variáveis endógenas.

Foram realizados vários exercícios de robustez. Em particular, foi analisado se os resultados são influenciados por potenciais quebras de estrutura nas séries temporais. De forma a responder a esta questão, estimámos o modelo com as variáveis definidas em primeiras diferenças o que permite robustecer a análise, em certa medida, contra quebras de estrutura. Os resultados baseados neste exercício são qualitativamente semelhantes aos obtidos no exercício principal (ver Gráfico C.1 no Apêndice C).

4. Conclusões

O artigo estima o impacto *ex-post* de curto prazo da introdução de uma medida dirigida aos critérios de concessão de crédito a consumidores em Portugal nas novas operações de crédito concedidas às famílias, nos preços da habitação e na atividade económica. Para este propósito, estimamos um cenário contrafactual para os 6 meses após a introdução da medida, utilizando um modelo BVAR(5). O contrafactual oferece uma descrição da evolução das variáveis de interesse num cenário que pretende simular uma situação de ausência da introdução da medida.

Os dados sugerem que as novas operações de crédito concedidas às famílias, tanto para aquisição de habitação como para consumo, desaceleraram após a introdução da Recomendação. O contrafactual sugere que a Recomendação contribuiu para esta desaceleração nas novas operações de crédito concedidas às famílias, apesar de este impacto ser apenas estatisticamente significativo 4 meses após a sua introdução.

Quanto ao impacto de curto prazo da Recomendação nos preços da habitação, os resultados são menos claros, já que os valores observados estão acima do contrafactual estimado e do limite superior da previsão. É improvável que a diferença entre os valores observados e o contrafactual reflita o efeito da introdução da Recomendação já que, como referido na literatura, espera-se que critérios de concessão de crédito mais restritos contribuam para abrandar o crescimento dos preços da habitação. Choques de curto prazo intrínsecos ao mercado de habitação e a dinâmica sem precedentes neste mercado em Portugal, principalmente influenciada por investimento por não residentes, podem estar a afetar os resultados.

Por fim, não encontramos evidência que a atividade económica tenha sido influenciada pela Recomendação nos 6 meses após a sua introdução.

Apêndice A: Especificação e estimação do modelo BVAR

O conjunto de crenças *a priori* associada aos parâmetros do modelo (θ) são explicitamente definidas sob a forma de uma distribuição *a priori* para os parâmetros do modelo, $g(\theta)$. No caso do modelo VAR(p) tradicional, os parâmetros são normalmente agrupados em dois blocos: o primeiro relativo aos coeficientes de declive β , e o segundo associado à matriz de variância-covariância Σ , de forma a que $\theta = (\beta, \Sigma)$. A informação contida nos dados observados é sumariada na função de verosimilhança $f(y|\theta)$. Desta forma, a distribuição *a posteriori* dos parâmetros do modelo, representada por $g(\theta|y)$, pode ser obtida combinando as crenças *a priori* com a informação contida nos dados através do teorema de Bayes, que define a distribuição de probabilidade conjunta como

$$f(\theta, y) = g(\theta|y)f(y) \quad (\text{A.1})$$

logo

$$g(\theta|y) = \frac{f(y|\theta)g(\theta)}{f(y)} \implies g(\theta|y) \propto f(y|\theta)g(\theta) \quad (\text{A.2})$$

Na fase de definição do conjunto de crenças *a priori* é usual especificar a distribuição *a priori* para cada bloco de parâmetros separadamente, $g(\beta)$ e $g(\Sigma)$, em vez de especificar a respetiva distribuição conjunta $g(\theta)$. De forma a simplificar a definição de $g(\theta)$, assume-se que os parâmetros dos dois blocos são independentes, tal que

$$g(\theta) = g(\beta, \Sigma) = g(\beta) \times g(\Sigma) \quad (\text{A.3})$$

Da mesma forma, estamos interessados em avaliar a distribuição *a posteriori* de cada bloco de parâmetros.

Uma das abordagens mais simples para especificar a distribuição *a priori* dos parâmetros do modelo VAR(p) é através do uso da Minnesota (ou Litterman) prior (Doan *et al.* 1984). A ideia principal subjacente a esta estratégia é reduzir as estimativas dos coeficientes de declive em direção a um passeio aleatório multivariado. Neste contexto, assume-se que a matriz de variância-covariância Σ é conhecida. Uma forma conveniente de definir Σ passa por simplesmente usar as estimativas OLS da matriz de variância-covariância associada ao modelo VAR(p). Assim, para obter a distribuição *a posteriori* dos parâmetros $g(\theta|y)$ são apenas necessários os seguintes elementos: a função de verosimilhança $f(y|\beta, \sigma)$ e a distribuição *a priori* $g(\beta)$ de β .

A função de verosimilhança $f(y|\beta, \sigma)$ segue uma distribuição Gaussiana, já que se assume que o termo de erro segue uma distribuição normal multivariada $E \sim N(0, \Sigma)$. Em relação aos parâmetros de declive, assume-se que seguem um passeio aleatório multivariado sendo que a distribuição *a priori* de β corresponde a $\beta \sim N(\beta_0, \Omega_0)$. A distribuição *a priori* de β é governada pelos chamados hiper-parâmetros β_0 and Ω_0 que são especificados conforme se descreve de seguida:

- A especificação de β_0 é baseada na crença *a priori* de que cada variável endógena pode ser caracterizada por um passeio aleatório. Desta forma, o primeiro coeficiente autorregressivo deve ser definido com o valor 1 e os coeficientes relativos aos

desfasamentos mais distantes, aos desfasamentos associados às outras variáveis endógenas e os coeficientes associados às variáveis de controlo devem ser definidos como zero.

- De forma a identificar Ω_0 , são adoptados os seguintes princípios:
 - A covariância entre os elementos do vetor β é zero, o que implica que Ω_0 é uma matriz diagonal.
 - Os coeficientes associados a desfasamentos mais distantes têm um valor próximo de zero. Esta crença *a priori* reflete-se numa menor variância associada aos coeficientes de desfasamentos mais distantes.
 - A crença *a priori* de que o valor dos coeficientes é próximo de zero deverá ser mais forte para os coeficientes relativos às outras variáveis endógenas.
 - Não é adotada nenhuma crença *a priori* para os coeficientes associados às variáveis de controlo pelo que se define uma variância infinita relativamente à distribuição *a priori* destes coeficientes.

Desta forma, os elementos de podem ser sumariados conforme se descreve de seguida:

$$\sigma_{a_{ij}}^2 = \begin{cases} \left(\frac{\lambda_1}{l^{\lambda_3}}\right)^2 & \text{se } i = j \\ \left(\frac{\sigma_i^2}{\sigma_j^2}\right) \left(\frac{\lambda_1 \lambda_2}{l^{\lambda_3}}\right)^2 & \text{se } i \neq j \end{cases} \quad (\text{A.4})$$

Onde λ_1 e λ_2 correspondem aos parâmetros que controlam a crença *a priori* associada aos parâmetros autorregressivos e aos coeficientes associados às outras variáveis endógenas, respetivamente. λ_3 controla a velocidade a que os coeficientes de desfasamentos mais distantes convergem para zero, sendo que l corresponde ao número de desfasamentos. Finalmente, σ_i^2 é o i -ésimo elemento da diagonal da matriz de variância-covariância associada ao modelo VAR(p), que pode ser substituída pela respetiva estimativa OLS. Na prática, os valores dos hiper-parâmetros são selecionados através de um procedimento de pesquisa em grelha (*grid-search procedure*, na designação em inglês) de forma a encontrar os valores que minimizam uma medida de ajustamento do modelo aos dados.

Apêndice B: Variáveis de controlo

O Gráfico B.1 apresenta as variáveis de controlo ao longo do período considerado na amostra. O investimento residencial tem vindo a aumentar desde 2012, quer de residentes como de não residentes. Em 2018, o investimento residencial continuou a aumentar, tendo acelerado em 2018M12 relativamente a 2018M6. Esta dinâmica ocorreu num contexto de taxas de juro historicamente baixas, em grande parte influenciadas pela política monetária, conforme refletido no gráfico da Euribor a 12 meses, e de desaceleração do PIB da área do euro, após a recuperação observada após a crise financeira global e a crise de dívida soberana em alguns países europeus.

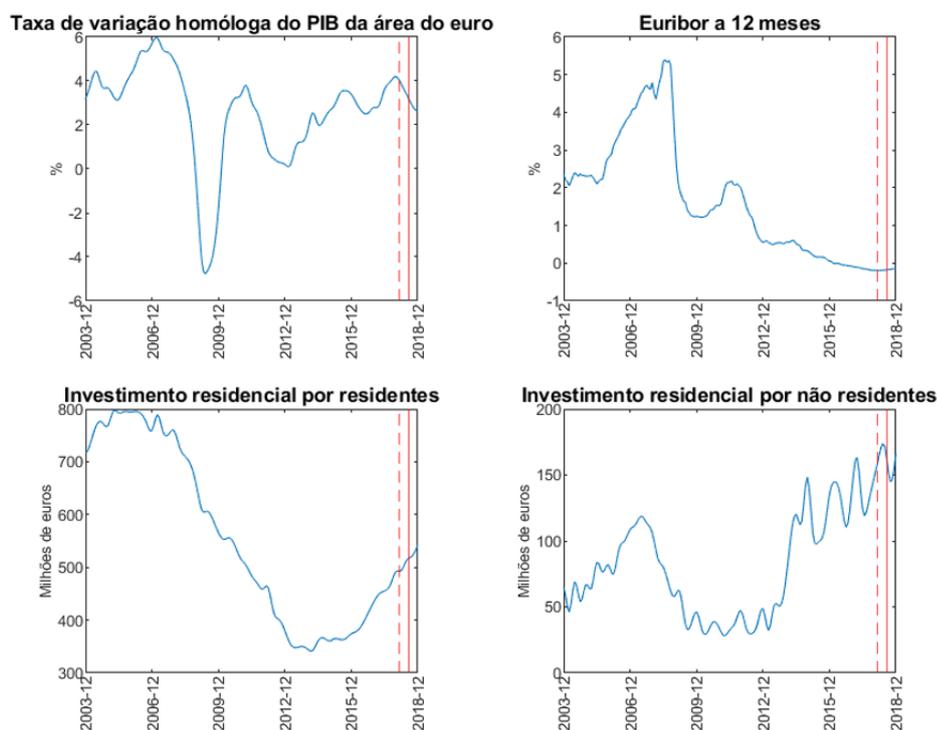


GRÁFICO B.1: Variáveis de controlo

Fontes: Banco de Portugal, INE e OCDE. Nota: Linha a tracejado indica a data de anúncio da implementação da Recomendação e a linha sólida a data de implementação da Recomendação.

Apêndice C: Contrafactual estimado com as variáveis em primeiras diferenças

De forma a considerar potenciais quebras estruturais nos dados, estimamos o modelo BVAR com as variáveis definidas em primeiras diferenças e calculamos o cenário contrafactual a partir deste modelo. A diferenciação robustece a análise face a quebras estruturais e permite melhorar a qualidade preditiva do modelo. Conforme é possível verificar no Gráfico C.1, o contrafactual estimado com as variáveis em nível (“Contrafactual – níveis”) e com as variáveis em primeiras diferenças (“Contrafactual – primeiras diferenças”) são bastante semelhantes. Em particular, o sinal associado à estimativa do efeito da introdução da medida macroprudencial parece ser robusto quando o modelo é estimado com as variáveis em primeiras diferenças. Relativamente aos resultados associados às novas operações de crédito ao consumo e à habitação, a distância entre o contrafactual (quer em nível como em primeiras diferenças) e o valor observado das séries aumenta nos meses finais do período de previsão. Desta forma, consideramos que este exercício é consistente com a conclusão de uma redução mais pronunciada no volume de novas operações de crédito nos 4 meses após a introdução da medida.

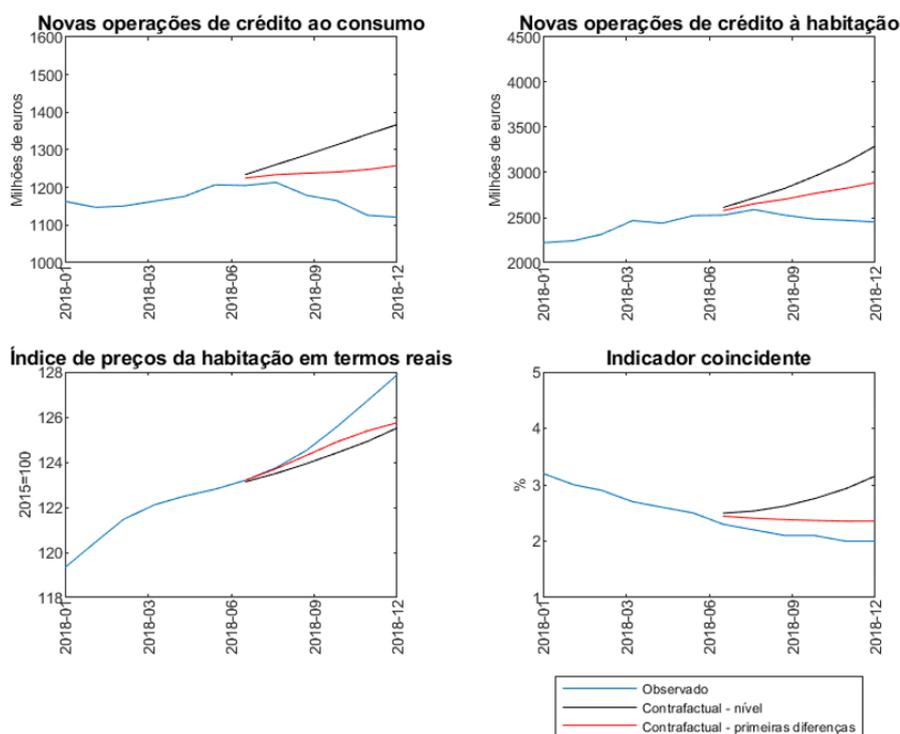


GRÁFICO C.1: Contrafactual estimado com as variáveis em nível e em primeiras diferenças

Fonte: Banco de Portugal, INE e OCDE. Notas: O contrafactual corresponde à mediana da distribuição associada à previsão obtida através de um BVAR(5).

Referências

- Ahuja, Ashvin e Malhar Nabar (2011). "Safeguarding Banks and Containing Property Booms: Cross-Country Evidence on Macroprudential Policies and Lessons from Hong Kong SAR."
- Banco de Portugal (2018). *Relatório de Acompanhamento dos Mercados Bancários de Retalho*.
- Banco de Portugal (2019a). *Acompanhamento da Recomendação macroprudencial sobre novos créditos a consumidores - Maio 2019*.
- Banco de Portugal (2019b). *Relatório de Estabilidade Financeira Dezembro 2019*.
- Banco de Portugal (2020). *Acompanhamento da Recomendação macroprudencial sobre novos créditos a consumidores - Maio 2020*.
- Bloor, Chris e Chris McDonald (2013). "Estimating the impacts of restrictions on high LVR lending." Tech. rep., Reserve Bank of New Zeale.
- Castro, Gabriela e Carlos Santos (2010). "Determinantes das taxas de juro and do crédito bancário." *Boletim Económico, Banco de Portugal*.
- Cussen, Mary, Martin O'Brien, Luca Onorante, e Gerard O'Reilly (2015). "Assessing the impact of macroprudential measures." Tech. rep., Central Bank of Irele.
- Dieppe, Alistair, Romain Legre, e Björn Van Roye (2016). "The BEAR toolbox."
- Doan, Thomas, Robert Litterman, e Christopher Sims (1984). "Forecasting and conditional projection using realistic prior distributions." *Econometric reviews*, 3(1), 1–100.
- Galati, Gabriele e Richhild Moessner (2018). "What do we know about the effects of macroprudential policy?" *Economica*, 85(340), 735–770.
- Igan, Deniz e Heedon Kang (2011). "Do loan-to-value and debt-to-income limits work? Evidence from Korea."
- Karlsson, Sune (2013). "Forecasting with Bayesian vector autoregression." *Hebook of economic forecasting*, 2, 791–897.
- Leal, Ana Cristina e Diana Lima (2018). "Macroprudential policy in Portugal: experience with borrower-based instruments." *Financial Stability Review. Issue 35 (November 2018)*, p. 29-56.
- Lourenço, Rita Fradique e Paulo MM Rodrigues (2017). "Preços da habitação em Portugal-uma análise pós-crise." *Banco de Portugal Economic Studies*, 3(4), 45–62.
- Price, Gael (2014). "How has the LVR restriction affected the housing market: a counterfactual analysis." Tech. rep., Reserve Bank of New Zeale.
- Rua, António (2004). "Um novo indicador coincidente para a economia portuguesa." *Boletim Económico Banco de Portugal, Junho*, pp. 21–29.

