

Fricções financeiras e propagação de choques: uma aplicação ao caso português¹

Gabriela Castro² | Ricardo M. Félix² | Paulo Júlio² | José R. Maria²

RESUMO

Neste artigo utiliza-se o modelo PESSOA para avaliar os impactos macroeconómicos de dois dos choques que condicionaram de forma decisiva a economia portuguesa no passado recente: a queda da procura externa e o aumento do prémio de risco da dívida soberana. O modelo PESSOA é um modelo de equilíbrio geral, calibrado para incorporar as principais características da economia portuguesa. A recessão associada ao choque de procura externa é ampliada pela prevalência de fricções financeiras, nomeadamente devido à queda do investimento, o que não acontece no choque de prémio de risco. As fricções financeiras au-

mentam a persistência dos efeitos recessivos, principalmente no choque de procura externa, na medida em que os detentores do capital assistem a uma redução persistente dos seus fundos próprios, o que faz aumentar o grau de alavancagem, os níveis de risco associados aos projetos de investimento e os custos do financiamento externo. Os resultados mostram igualmente que a recessão determina uma diminuição das receitas fiscais em ambos os choques, pelo que a política orçamental tem de assumir um teor restritivo de forma a assegurar a estabilidade da dívida pública no médio e longo prazo.

1. Introdução

Ao longo da última década, a economia portuguesa foi afetada por diversos eventos que determinaram a sua evolução. Estes eventos são habitualmente designados na literatura sobre modelos económicos como choques.

Este artigo analisa o impacto de dois choques externos sobre a economia portuguesa: a contração súbita da atividade económica mundial e dos fluxos de comércio internacional no final de 2008; e o aumento do custo da dívida soberana a partir de meados de 2010. A análise destes choques reveste-se de particular importância, dada a sua magnitude e a evidência dos seus impactos sobre a economia portuguesa. Adicionalmente, estes choques são claramente exógenos e assim independentes de decisões contemporâneas das autoridades de política económica, o que permite tratá-los como choques estruturais. Esta é uma característica crucial para a interpretação do papel destes choques, quer sobre a evolução da economia, quer sobre as decisões das autoridades de política, nomeadamente ao nível orçamental.

Neste artigo, utiliza-se um modelo de equilíbrio geral para uma pequena economia da área do euro – o modelo PESSOA (ver Almeida *et al.*, 2013) –, para explorar os principais mecanismos de transmissão dos choques anteriormente apresentados. O modelo está dotado de um bloco financeiro que permite a análise do papel de fricções financeiras na transmissão dos choques que se pretendem analisar. Por conseguinte, tendo em conta o papel desempenhado pela crise financeira internacional e pela fragmentação dos mercados financeiros registada na área do euro, a análise apresentada atribuiu particular relevo aos mecanismos financeiros na transmissão dos referidos choques às variáveis reais.

Na secção seguinte motiva-se a análise. Na secção 3 apresenta-se de forma sucinta o modelo PESSOA e analisa-se o impacto dos choques de procura externa e de prémio de risco soberano

sobre a economia portuguesa de acordo com o modelo. Na secção 4 conclui-se, apresentam-se as limitações desta análise e possíveis temas de análise futura.

2. Motivação

A evolução da economia mundial no período 2003-2013 foi marcada por um conjunto de eventos não antecipados tão rico e vasto para a análise económica, como perturbador do funcionamento regular das relações económicas à escala global. Dentro daquele período, merecem especial destaque os anos subsequentes ao início da crise financeira internacional em 2007, comumente conhecidos como a Grande Recessão, que constituem o mais prolongado e abrangente período de crise desde a Grande Depressão dos anos 30 do século XX. A Grande Recessão segue-se a um período de mais de duas décadas de funcionamento aparentemente harmonioso das economias desenvolvidas – a Grande Moderação –, o qual foi marcado por períodos de crise relativamente curtos e localizados.

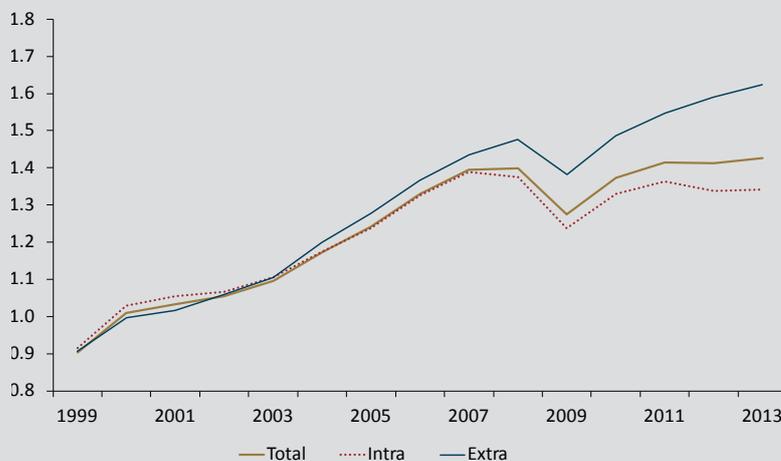
O início da Grande Recessão ficou marcado pela eclosão da crise financeira internacional nos EUA em meados de 2007. Esta crise colocou em causa a credibilidade do sistema financeiro, primeiramente nos Estados Unidos, e numa fase posterior na generalidade das economias desenvolvidas. Num quadro de aumento exacerbado da incerteza, a falência do banco *Lehman Brothers* marcou um período de grande instabilidade que rapidamente se transmitiu à economia real. O aumento da perceção de risco por parte dos participantes nos mercados financeiros, assim como a quebra da confiança, determinaram uma forte redução da atividade económica.

O colapso da atividade económica global implicou uma quebra dos fluxos de comércio, com forte impacto nas economias desenvolvidas e nos principais parceiros económicos de Portugal. Para uma pequena economia aberta, com forte exposição comercial aos países da área do euro, como é o caso de Portugal, a transmissão deste choque foi imediata, refletindo-se diretamente nas exportações e, por esta via, na atividade económica e nos níveis de emprego. Para a economia portuguesa, este foi um choque sem paralelo na história da participação de Portugal no projeto europeu.

O gráfico 2.1 apresenta a evolução entre 1999 e 2013 de um indicador que mede a procura externa dirigida à economia portuguesa. Como é possível verificar, a procura externa apresentou uma forte quebra em 2009, quer no mercado intra quer no mercado extra-área do euro. Embora

Gráfico 2.1 •
A procura
externa dirigida
à economia
portuguesa |
Em logaritmos
(1989=0)

Fontes: BCE e cálculos dos
autores.
Nota: Dados anuais.



tenha recuperado, a procura externa da área do euro ainda se encontrava em 2013 abaixo do nível registado em 2007. Pelo contrário, as economias fora da área do euro, com destaque para as economias de mercado emergentes e em desenvolvimento, registaram uma rápida recuperação no período subsequente ao colapso do comércio internacional no final de 2008 e início de 2009. Este padrão de crescimento económico global é particularmente desfavorável para uma economia com elevada exposição a parceiros comerciais da área do euro, como é o caso da economia portuguesa.

A contração da economia anteriormente descrita teve uma natureza marcadamente global, tendo afetado a generalidade das economias desenvolvidas. No entanto, o aumento da perceção do risco por parte dos participantes nos mercados financeiros teve impactos claramente heterogéneos no que respeita à reavaliação do preço do risco, refletindo-se de forma abrupta nos custos de financiamento de algumas economias da área do euro, cujas fragilidades de natureza estrutural foram postas em evidência pela queda abrupta da atividade económica.

As economias participantes na área do euro abdicaram da sua moeda e da definição de uma política monetária e cambial autónoma, tendo durante os primeiros dez anos de participação na área do euro beneficiado de condições de financiamento favoráveis e de um quadro de estabilidade macroeconómica proporcionado pela credibilidade do euro. Neste contexto, a acumulação de um conjunto de desequilíbrios macroeconómicos resultantes de fragilidades de natureza estrutural não se refletiu nas taxas de juro da dívida soberana de forma evidente durante um período prolongado, verificando-se um funcionamento regular do mercado monetário e dos mecanismos de transmissão da política monetária. Esta situação, apercebida pelos agentes residentes como adquirida, modificou-se de forma abrupta num quadro de alteração da perceção do risco por parte dos participantes nos mercados financeiros, associada a um aumento da materialização do risco de crédito. Numa primeira fase, registou-se um aumento rápido dos diferenciais de taxa de juro da dívida soberana entre os países com fragilidades estruturais (Irlanda, Grécia, Portugal, Chipre, Itália e Espanha) e os países com economias mais robustas (nomeadamente a Alemanha). O aumento das taxas de juro da dívida soberana nas economias da área do euro com fragilidades foi acompanhado por um recrudescimento das tensões financeiras na área do euro, em particular pela perda de acesso aos mercados internacionais de financiamento por grosso dos bancos destes países, o que determinou a transmissão do risco soberano ao setor privado, com especial incidência no financiamento das empresas não financeiras.

A intensificação da crise da dívida soberana ao longo do ano de 2010, em particular após o pedido de assistência financeira internacional por parte do governo grego, determinou a perda de acesso a financiamento de mercado por parte de alguns estados soberanos que registaram aumentos significativos da dívida nos anos anteriores, incluindo Portugal, tendo as taxas de juro da dívida pública deixado de refletir apenas o risco de incumprimento subjacente (passando a incorporar por exemplo um prémio devido à baixa liquidez dos títulos). A perda do acesso regular ao financiamento de mercado implicou a necessidade de recurso a um programa de assistência financeira, tendo o custo do financiamento do setor público passado a ser determinado pelas taxas associadas aos empréstimos das instituições internacionais, nomeadamente do Fundo Monetário Internacional (FMI) e da União Europeia (UE).

A evolução das taxas de juro implícitas na dívida pública de Portugal e da área do euro, que refletem os juros efetivamente pagos, permite constatar um aumento significativo do seu diferencial em 2010 e uma grande proximidade no período que antecede esse ano (ver Gráfico 2.2). Neste artigo analisa-se o impacto do aumento do custo do financiamento do setor público tomando como indicador o diferencial entre as taxas implícitas, o qual registou um aumento assinalável em 2010, seguido de uma redução nos dois anos subsequentes.

3. O modelo PESSOA

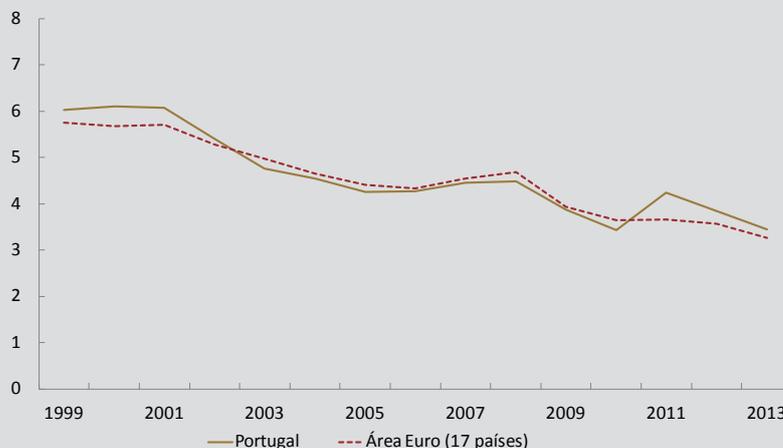
O modelo PESSOA é um modelo de equilíbrio geral concebido para incorporar as principais características de uma pequena economia aberta da área do euro. Neste contexto, admite-se que os choques internos não alteram o enquadramento externo, tal como em Adolphson *et al.* (2007), nem afetam as decisões de política monetária do Banco Central Europeu (BCE). A estabilidade da economia em termos nominais é assegurada pela hipótese de credibilidade perfeita do objetivo de inflação, fixado exogenamente pelo BCE. A integração na união monetária implica que a taxa de câmbio nominal está irrevogavelmente fixada, admitindo-se credibilidade perfeita. A estabilidade dinâmica do modelo é assegurada pela reação dos fluxos de comércio internacional às flutuações da taxa de câmbio real.

O modelo PESSOA segue de perto o *Global Integrated Monetary and Fiscal Model* (Kumhof, Muir, Mursula e Laxton, 2010). O modelo é de raiz neo-Keynesiana, pelo que o funcionamento dos mercados de trabalho e do produto assenta na hipótese de concorrência monopolística e rigidez na determinação de salários e preços. O modelo inclui ainda elementos de rigidez real que permitem obter respostas realistas do investimento e das importações. Finalmente, a versão do modelo utilizada neste artigo incorpora um setor financeiro que interage com o resto da economia, nomeadamente através das decisões dos agentes responsáveis pela aquisição de bens de capital – os empreendedores.

A secção 3.1 descreve sucintamente o modelo PESSOA. Almeida *et al.* (2011) contém uma descrição de teor idêntico, embora sem referência ao setor financeiro, enquanto Almeida *et al.* (2013) contém uma descrição mais completa, incluindo a derivação de todas as condições de equilíbrio do modelo. A secção 3.2 apresenta de forma estilizada os choques em análise neste artigo, designadamente a queda da procura externa dirigida à economia portuguesa e a subida abrupta do prémio de risco soberano (em linha com a evidência empírica apresentada na secção 2). Os choques não são antecipados pelos agentes económicos, pelo que a sua ocorrência constitui uma surpresa. Uma vez ocorridos, assume-se uma antevisão perfeita da sua evolução futura. Finalmente, a secção 3.3 apresenta os impactos macroeconómicos destes choques, identificando o contributo de restrições financeiras para a sua propagação e interação com as variáveis reais da economia.

Gráfico 2.2 •
Taxas de juro
implícitas na dívida
pública de Portugal
e da área do euro |
Em percentagem

Fontes: *Eurostat* e cálculos dos autores.
Notas: Dados anuais. As taxas de juro (implícitas) foram calculadas com base na dívida pública consolidada em euros (em termos brutos) e nos juros efetivamente pagos, incluindo *swaps* e FRA. O agregado "Área do euro" é composto por 17 países.



3.1. Apresentação do modelo

O gráfico 3.1.1 apresenta o modelo PESSOA de uma forma estilizada. Os agentes económicos do setor não financeiro da economia estabelecem entre si um relacionamento que envolve fluxos de trabalho, de bens intermédios e de bens finais, assim como fluxos de rendimento (remunerações do trabalho, dividendos, impostos, transferências do Estado para as famílias).

As decisões dos agentes económicos são condicionadas por um enquadramento externo, que, tal como referido, permanece inalterado perante os choques internos. Para simplificar, admite-se que o enquadramento externo corresponde aos restantes países da área do euro. O relacionamento da economia nacional com o exterior contempla fluxos de importações e exportações de bens e serviços, assim como fluxos financeiros associados a transações de ativos/dívida.

O modelo PESSOA é um modelo dinâmico que evolui para um equilíbrio bem determinado designado “estado estacionário”. A economia encontra-se num equilíbrio estável e duradouro no estado estacionário, no qual a inflação está estabilizada e o crescimento da atividade depende apenas do progresso tecnológico, num contexto em que se admite que não existe crescimento populacional. Perante um choque exógeno num determinado período, t , por exemplo uma queda inesperada da procura externa, a economia deixa de estar no estado estacionário que vigorava no período $t-1$ (doravante designado “estado estacionário inicial”) e passa a refletir o conjunto de decisões dos agentes económicos nos períodos $t, t+1, t+2, \dots$. Num quadro de equilíbrio geral, a procura iguala a oferta em todos os mercados e em todos os períodos; no entanto as variáveis endógenas do modelo ajustam-se em todos os períodos, refletindo as decisões dos agentes económicos em resultado do choque. A economia apenas estabiliza de novo no estado estacionário, depois de se dissiparem os impactos de todos os choques. As variáveis endógenas estabilizam em níveis que podem ou não corresponder ao estado estacionário inicial, dependendo do tipo e natureza do choque.

Os equilíbrios transitórios resultam sempre de comportamentos otimizadores dos agentes, os quais utilizam toda a informação disponível e antecipam a evolução futura das variáveis relevantes. No caso de choques de natureza temporária, como os abordados neste artigo, o estado estacionário final coincidirá com o inicial, e apenas a dinâmica da economia é afetada. A caracterização da economia no período entre a ocorrência do choque e a estabilização em torno do estado

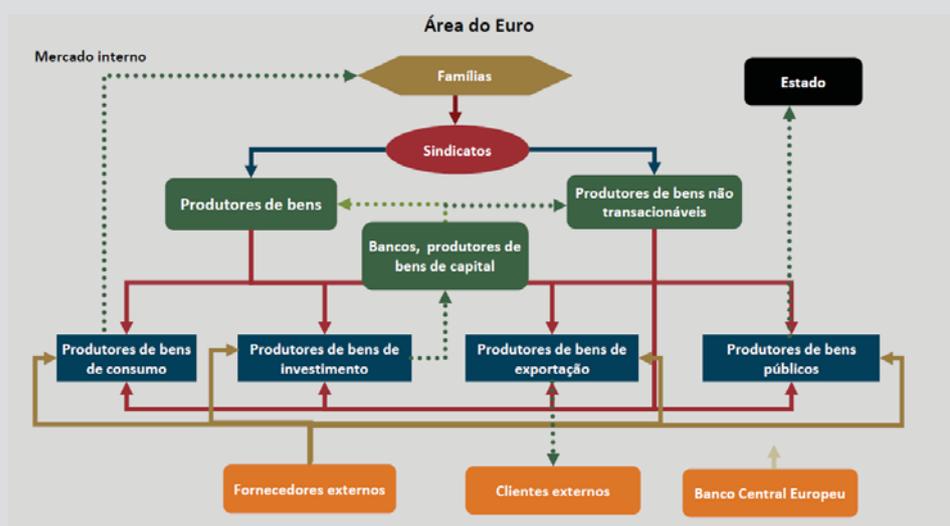


Gráfico 3.1.1 •
O modelo PESSOA

Fonte: Elaborado pelos autores.

estacionário, depende fundamentalmente da duração do choque e das condições de ajustamento da economia (grau de rigidez nominal e real, grau de competitividade dos mercados, restrições financeiras vigentes). Os mecanismos que asseguram a estabilidade dinâmica do modelo, isto é, a convergência para um estado estacionário bem definido, assentam essencialmente no ajustamento dos preços e dos salários, que determinam em cada momento a taxa de câmbio real, e na interação deste ajustamento com os fluxos comerciais e financeiros com o resto da área do euro.

As famílias têm vida finita com duração aleatória no modelo PESSOA, enfrentando uma probabilidade instantânea de morte, independente da idade, em linha com o modelo de gerações sobrepostas proposto por Blanchard (1985) e Yaari (1965). Através de um contrato de seguro, as famílias sobreviventes dividem entre si, em cada momento, os ativos das famílias que morrem. A modelação contempla um perfil de rendimento salarial que se traduz em rendimentos ajustados ao nível de produtividade do trabalho de cada geração, admitindo-se que as gerações mais jovens são mais produtivas do que as gerações mais idosas (considera-se uma taxa constante de decréscimo da produtividade ao longo da vida). As famílias extraem utilidade do consumo e do lazer, através de uma função de utilidade com aversão relativa ao risco constante. Existem dois tipos de famílias no modelo: as detentoras de ativos/passivos, que fazem otimização intra e intertemporal, alisando o consumo; e as que se limitam a fazer otimização intratemporal, em linha com Galí, López-Salido e Vallés (2007). Esta distinção não será no entanto relevante para enquadrar os equilíbrios transitórios analisados neste artigo.

Os “sindicatos” são agentes que operam num contexto de concorrência monopolística no mercado de trabalho. Os sindicatos conferem poder negocial aos trabalhadores permitindo-lhes obter uma remuneração superior à taxa marginal de substituição entre consumo e lazer, dando assim origem a um prémio salarial. O modelo incorpora rigidez salarial sob a forma de custos de ajustamento associados a alterações de salários.

O setor não financeiro do modelo PESSOA incorpora empresas produtoras de bens intermédios (transacionáveis e não transacionáveis), as quais utilizam trabalho e capital. A função de produção assume uma elasticidade de substituição entre fatores de produção constante. Por sua vez, as empresas produtoras de bens finais utilizam os bens intermédios e importações para produzir os bens finais procurados pelos vários agentes da economia (bens de consumo, bens de investimento, bens para consumo públicos e bens de exportação). Cada agente da economia procura um tipo diferente de bem final.

O Estado realiza despesas de consumo público e transferências para as famílias. As receitas advêm fundamentalmente da cobrança de impostos. Embora também se possam verificar transferências da UE, este artigo considera que estas se mantêm inalteradas. As despesas e receitas não necessitam de ser iguais em cada momento do tempo, podendo o Estado incorrer em défices ou excedentes orçamentais. Neste contexto, a cobrança de impostos pode ser diferida através da emissão de dívida pública, o que origina o pagamento de juros associados ao *stock* de obrigações emitido (detido pelas famílias com acesso aos mercados de ativos). A taxa de juro interna, i_t , que incide sobre dívida soberana pode diferir da taxa de juro que vigora no resto da área do euro, i_t^* , pela existência de um prémio de risco soberano, φ_t . Mais exatamente,

$$i_t = \varphi_t i_t^* \quad (1)$$

Considera-se neste artigo que as taxas de imposto sobre o rendimento do trabalho (incluindo o imposto de rendimento e as contribuições sociais a cargo do trabalhador e da empresa), serão determinadas endogenamente de molde a manter inalterado, no estado estacionário, o rácio da

dívida pública em percentagem do PIB. As restantes taxas de imposto, nomeadamente sobre o consumo das famílias ou sobre os dividendos das empresas, permanecem exógenas e não se alteram.

Admite-se que todas as obrigações emitidas pelo Estado são detidas pelas famílias residentes, as quais podem, no entanto, endividar-se no exterior. Dado que a economia nacional é suficientemente pequena, alterações na posição de investimento internacional (PII) não têm impacto sobre a taxa de juro da área do euro. Contrariamente aos modelos que consideram agentes com vida infinita, a PII no longo prazo é determinada endogenamente em modelos com vidas finitas como o PESSOA (Frenkel e Razin 1996, Harrison *et al.* 2005). Além do endividamento das famílias no exterior, a PII é determinada pelas transferências externas e pelo saldo da balança comercial. Neste artigo será dado destaque ao comportamento das exportações nacionais y_t^x , as quais estão dependentes da seguinte curva de procura,

$$Y_t^x = \alpha^{A^*} \left(\frac{P_t^x}{P^*} \right)^{-\xi^{A^*}} Y_t^{A^*} \quad (2)$$

em que α^{A^*} é um parâmetro associado à tecnologia de produção no resto da área do euro, P_t^x é o preço das exportações nacionais, P^* é o preço praticado no resto da área do euro, e $Y_t^{A^*}$ é a procura externa por bens produzidos domesticamente. O parâmetro ξ^{A^*} mede a elasticidade de substituição entre bens domésticos e externos. Verifique-se que os elementos externos (exógenos) estão referenciados por um asterisco (*) e que α^{A^*} e P^* estão fixos.

Finalmente, o setor financeiro é composto por agentes que serão designados por “bancos e empreendedores”. A modelação destes agentes, que interagem de perto com os produtores de bens de capital, segue de perto a sugerida por Bernanke, Gertler e Gilchrist (1999). Os bancos são agentes financeiros, cuja principal função é intermediar fundos entre as famílias e os empreendedores. As famílias são indiferentes entre financiar os bancos ou adquirir dívida pública, dado que a taxa de juro recebida pelas famílias é igual nos dois casos. Os bancos, por sua vez, cobram uma taxa de juro condicional no estado da economia, a qual será determinada em todos os períodos. Assume-se que o sector bancário opera em concorrência perfeita, pelo que a taxa de juro ativa implica a realização de lucro nulo *ex-post* em todos os períodos. A taxa de juro efetivamente cobrada pelos bancos depende de diversos fatores, nomeadamente do sucesso dos projetos financiados que está sujeito à incerteza associada a cada projeto, bem como de todos os choques agregados que alteram as condições de funcionamento da economia.

Os empreendedores são agentes com fundos próprios insuficientes para financiar os seus níveis ótimos de despesa em capital. Estão envolvidos em atividades com risco, na medida em que cada um deles desconhece se os seus projetos são suficientemente produtivos para honrar o contrato estabelecido com o banco. Se o projeto for suficientemente produtivo, o banco recebe a parte contratualizada e o empreendedor o remanescente. Se o projeto não for suficientemente produtivo, o empreendedor declara falência e entrega todo o capital ao banco. Além deste montante ser assim insuficiente para cumprir o contrato estabelecido, o banco apenas poderá recuperar uma parte desse valor. Este custo, denominado custo de monitorização, tem uma correlação positiva e direta com o nível de fricções financeiras na economia.

Em todos os períodos existe uma percentagem de falências na economia, traduzindo o risco associado aos projetos em curso. Um banco pode registar prejuízos com um determinado empreendedor, mas dado que se assume uma carteira de projetos totalmente diversificada, o lucro zero está assegurado pela cobrança de uma taxa de juro ativa apropriada a todos os

projetos em carteira que se revelarem suficientemente produtivos, de modo a cobrir as perdas resultantes nos projetos que fracassaram. Esta taxa de juro é naturalmente mais elevada do que a associada à dívida pública, que é a taxa a que o banco se financia junto das famílias. Com o financiamento assegurado, o empreendedor adquire em cada período os bens produzidos pelos produtores de bens de capital, e aluga-os de imediato às empresas produtoras de bens intermédios, que necessitam deste fator (além de trabalho) para realizar o seu processo produtivo.

O funcionamento do mercado de crédito incorpora um mecanismo - denominado usualmente “acelerador financeiro” -, com implicações na propagação e amplificação de choques. O mecanismo traduz-se numa associação endógena entre o prémio de financiamento externo e o valor dos capitais próprios. Perante a necessidade de recorrer a crédito bancário para financiar os níveis ótimos de despesa, os empreendedores terão de incorporar prémios de financiamento correlacionados positivamente com o grau de alavancagem, definido como o rácio entre os empréstimos contraídos e os capitais próprios. Uma queda do valor dos capitais próprios implica *ceteris paribus* um aumento da alavancagem e do custo de financiamento. Num contexto em que o valor dos capitais próprios é pró-cíclico, o funcionamento do mercado de crédito introduz um prémio de financiamento externo contra-cíclico, o que amplifica as oscilações do crédito e assim do investimento, da despesa e da produção.

A modelação de uma pequena economia aberta combina a complexidade necessária para que o modelo seja útil para a condução da política económica, com a simplicidade suficiente para que o modelo seja analítica e computacionalmente tratável. O modelo PESSOA permanece – como todos os modelos económicos – uma representação simplificada da realidade. A hipótese de antevisão perfeita por parte das famílias e empresas colide por exemplo com a existência de limites em termos práticos à formulação e resolução de problemas complexos, seja pela quantidade de informação necessária, seja pela incapacidade de processar e calcular a utilidade de cada ação alternativa, de modo a garantir a escolha ótima. A modelação do sistema financeiro, em particular a hipótese de lucro zero dos bancos, é assumidamente insuficiente. O modelo PESSOA está calibrado de molde a reproduzir os principais dados macroeconómicos da economia portuguesa (rácios da despesa no PIB, posição líquida externa negativa, etc). Uma descrição detalhada da calibração do modelo pode ser encontrada em Almeida *et al.* (2013).

3.2. O choque de procura externa e de prémio de risco soberano

Os gráficos 3.2.1 e 3.2.2 apresentam os choques de procura externa e de prémio de risco soberano, respetivamente. A procura externa dirigida à economia portuguesa apresentou uma queda contínua entre o quarto trimestre de 2008 e o terceiro trimestre de 2009, tendo registado desde então um movimento de recuperação. Tal como se pode constatar no gráfico 3.2.3, esta dinâmica é bem aproximada por um processo autoregressivo (AR) do tipo

$$\ln x_t = \rho \ln x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

em que $\ln x_t$ representa o logaritmo da variável x_t , o parâmetro ρ é uma constante que determina a persistência do processo AR e ε_t representa a inovação no período t . No caso do choque de procura externa, $x_t \equiv Y_t^{A^*}$, em linha com a nomenclatura apresentada na equação (2). A calibração dos parâmetros da equação (3) implica $\rho = 0.8$ e $\varepsilon_t = -0.15$, o que corresponde a uma queda de cerca de 15 por cento no trimestre em que ocorre a inovação, seguido de uma reversão gradual a um ritmo de aproximadamente 60 por cento ao ano. A redução média de $Y_t^{A^*}$ nos primeiro quatro trimestres é de 11 por cento, que compara com um valor observado de 11.6 por cento em 2009.

O prémio de risco soberano, medido pelo valor anual do diferencial das taxas de juro implícitas da dívida soberana em relação à média da área do euro, reportado no gráfico 5, situou-se perto de 60 pontos base (pb) em 2011, reduzindo-se em 2012 e 2013 para cerca de 30 e 15 pb, respetivamente. O modelo PESSOA tem por base uma periodicidade trimestral, sendo necessário transformar os dados anuais observados. O choque com periodicidade trimestral analisado neste artigo considera um processo AR, como o apresentado na equação (3), em que $\rho = 0.86$ e $\varepsilon_t = 70$. Este choque corresponde a um aumento de cerca de 70 pb no primeiro trimestre de 2011, seguido de uma redução gradual ao ritmo de aproximadamente 45 por cento ao ano. Neste caso, note-se que $x_t \equiv \varphi_t$, em linha com a nomenclatura apresentada na equação (1). A magnitude do choque inicial e o ritmo de redução foram definidos de forma a minimizar a soma dos quadrados dos desvios entre as estimativas para o valor anual do prémio de risco da dívida soberana e a projeção média anual associada ao processo AR.

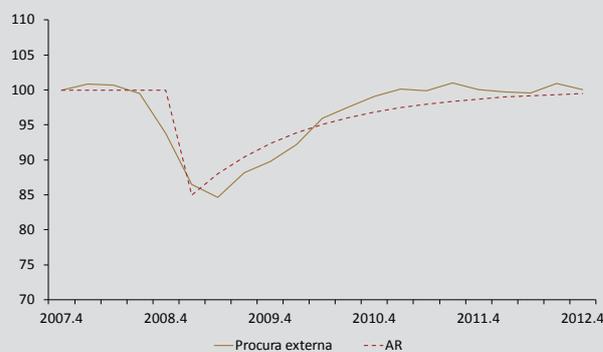
3.3. Impactos macroeconómicos

Nesta secção avalia-se o impacto dos choques apresentados e analisa-se de que forma as fricções de natureza financeiras poderão ter afetado a sua propagação e interação com as variáveis reais da economia.

3.3.1. O choque de procura externa

Os impactos macroeconómicos do choque de procura externa e o papel da existência de fricções financeiras na sua propagação estão apresentados no gráfico 3.3.1.1. Os resultados permitem concluir que uma queda abrupta da procura externa causa uma recessão. Esta conclusão é independente da existência de fricções financeiras, embora neste último caso o investimento seja substancialmente afetado. As exportações, que são o agregado diretamente afetado pelo choque, apresentam uma forte redução no primeiro ano (cerca de 7 por cento), não se verificando qualquer contributo adicional com origem na existência de fricções financeiras. A procura por bens intermédios internos reduz-se, particularmente no setor de bens transacionáveis, na medida em que as exportações são extremamente intensivas neste tipo de bem intermédio, o que determina uma contração da procura de fatores, com especial incidência no fator trabalho, e uma descida do salário de equilíbrio.

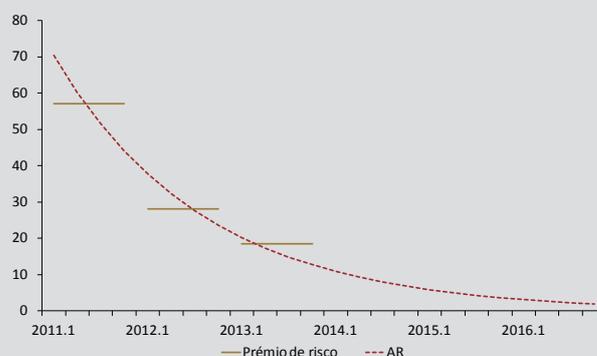
Gráfico 3.2.1 • Procura externa | Índice 2007T4=100



Fontes: BCE e cálculos dos autores.

Notas: Dados trimestrais. Os valores observados são idênticos aos utilizados no gráfico 2.1.

Gráfico 3.2.2 • Prémio de risco soberano – Diferencial de taxas de juro em relação à área do euro | Em pontos percentuais

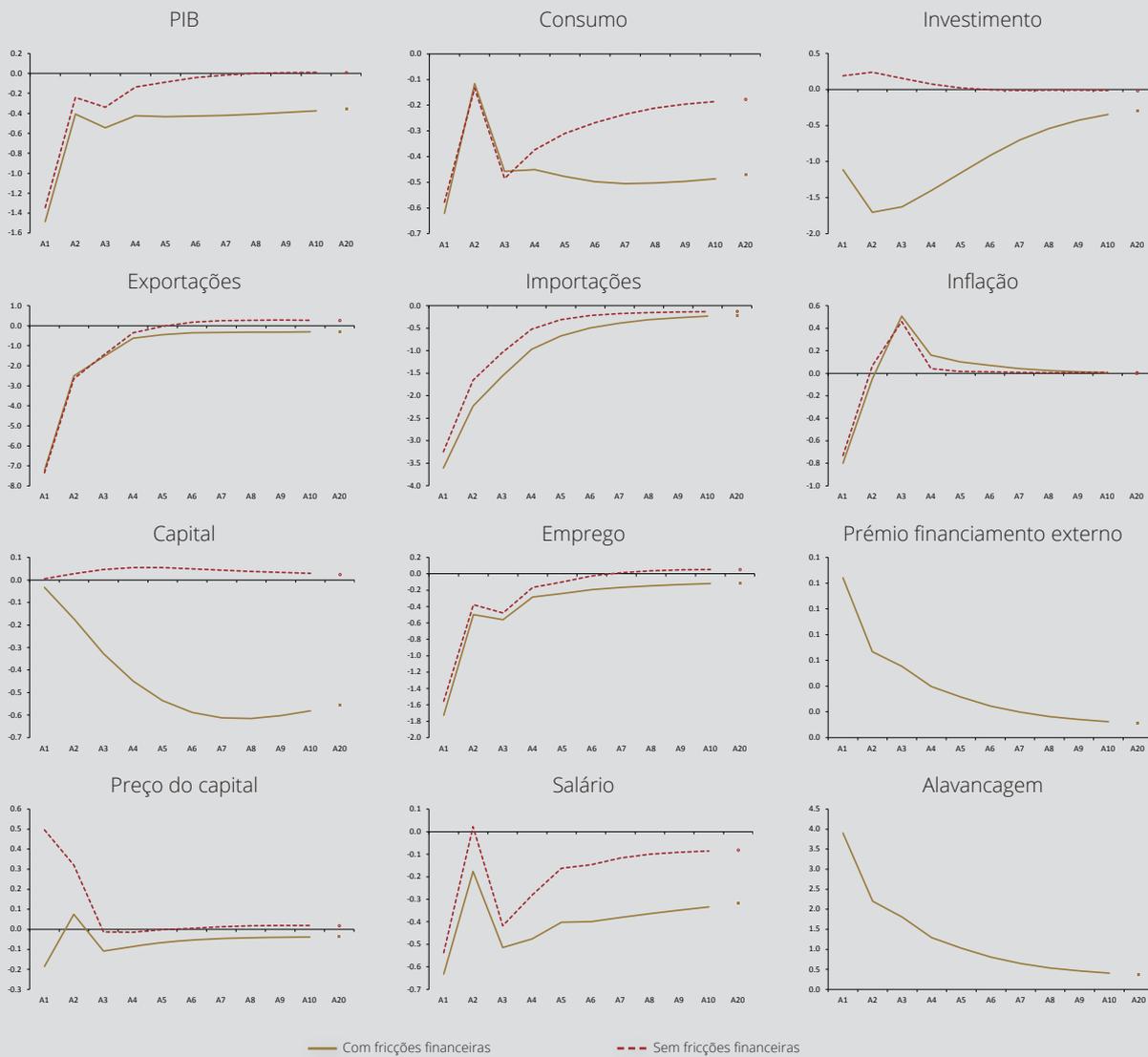


Fontes: Eurostat e cálculos dos autores.

Notas: Dados trimestrais. Os valores observados são idênticos aos utilizados no gráfico 2.2.

O consumo das famílias contrai-se cerca de 0.6 por cento no primeiro ano. O contributo da existência de fricções financeiras para esta queda é virtualmente nulo. A evolução do consumo reflete uma redução do rendimento disponível, decorrente não apenas da redução do número de horas trabalhadas e do salário, como também do aumento da tributação sobre o trabalho. A contração da economia gera uma perda de receita fiscal, tornando necessário um aumento da tributação de molde a garantir a sustentabilidade da dívida pública no médio e longo prazo. A volatilidade apresentada pelo consumo das famílias reflete a volatilidade da taxa de juro real, que decorre das expectativas quanto à inflação futura, uma vez que a taxa de juro nominal é determinada exogenamente e não se altera na sequência deste choque. A redução dos salários determina uma queda dos custos de produção que se transmite aos preços fixados pelas empresas, implicando uma descida da inflação, e por essa via uma depreciação da taxa de câmbio real. Este

Gráfico 3.3.1.1 • Impactos macroeconómicos associados ao choque de procura externa | Desvios em relação ao estado estacionário inicial



Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: Valores anuais. As linhas apresentam os primeiros 10 anos enquanto os pontos se referem a um horizonte de 20 anos. Todos os resultados estão calculados em desvios percentuais em relação ao estado estacionário, à exceção dos valores obtidos para a inflação (calculada em termos homólogos) e a alavancagem, os quais estão em pontos percentuais. A inflação é calculada com base nos preços dos bens de consumo pagos pelas famílias. A alavancagem é definida como o rácio entre os empréstimos contraídos pelos empreendedores e os capitais próprios.

efeito de competitividade-preço tem um papel importante tanto no amortecimento do impacto do choque de procura externa sobre as exportações como na redução do conteúdo importado da procura agregada.

O principal fator distintivo do choque de procura externa, quando se considera um contexto em que existem fricções financeiras, é o comportamento do investimento, o que se reflete na dinâmica do *stock* de capital. Ao invés de aumentar 0.2 por cento, o investimento regista uma queda de 1.1 por cento no primeiro ano.

Se a economia fosse caracterizada pela inexistência de fricções financeiras, não seria do interesse dos agentes económicos alterar significativamente os níveis de investimento e nesse processo incorrer em custos de ajustamento. A antecipação da recuperação das exportações, não apenas devido à natureza temporária e relativamente pouco persistente da queda da procura externa, bem como à depreciação da taxa de câmbio real, gerariam inclusivamente um aumento marginal do investimento (a produção de bens transacionáveis é relativamente intensiva em capital). Desta forma, o investimento apresenta um comportamento contra-cíclico, contrariando o facto estilizado de que o investimento é uma variável fortemente pró-cíclica. Quando se considera um ambiente com fricções financeiras, o investimento torna-se claramente pró-cíclico, tornando o modelo mais realista. Neste caso, o aumento da taxa de juro real reduz o valor dos capitais próprios das empresas, verificando-se igualmente uma redução da procura e do preço do capital, o que se traduz num aumento da alavancagem, definida como o rácio entre os empréstimos contraídos pelos empreendedores e os capitais próprios. Esta deterioração da situação patrimonial faz aumentar o prémio cobrado pelos bancos, coloca uma maior fração das empresas sob pressão financeira e em risco de falência, acabando por determinar uma queda do investimento.

O segundo fator distintivo que importa realçar na propagação do choque de procura externa reside no facto das fricções financeiras agravarem a recessão causada pelo choque de procura externa, não apenas em termos de magnitude mas também em termos de persistência. O PIB reduz-se 1.5 por cento no primeiro ano, verificando-se que o contributo associado àquelas fricções é de -0.2 pontos percentuais. De então em diante, a economia permanecerá condicionada pelo tempo que as empresas demorarão até reporem integralmente o valor dos fundos próprios e desta forma recolocarem os níveis de alavancagem e os custos de financiamento bancário nos níveis que vigoravam antes do choque se ter verificado. Enquanto estes diferenciais subsistirem, o investimento ficará condicionado e a economia manter-se-á deprimida face à situação inicial.

O agravamento da recessão quando o modelo incorpora fricções financeiras gera igualmente a necessidade de maiores aumentos da tributação, de molde a assegurar uma trajetória sustentável da dívida pública. O aumento dos impostos agrava o carácter recessivo do choque e tem um impacto visível na evolução do consumo das famílias. Em linha com a redução da procura agregada, as importações registam uma queda de -3.6 por cento com fricções financeiras, a qual inclui um contributo adicional de -0.4 pontos percentuais em relação a um contexto sem fricções.

3.3.2. O choque de prémio de risco soberano

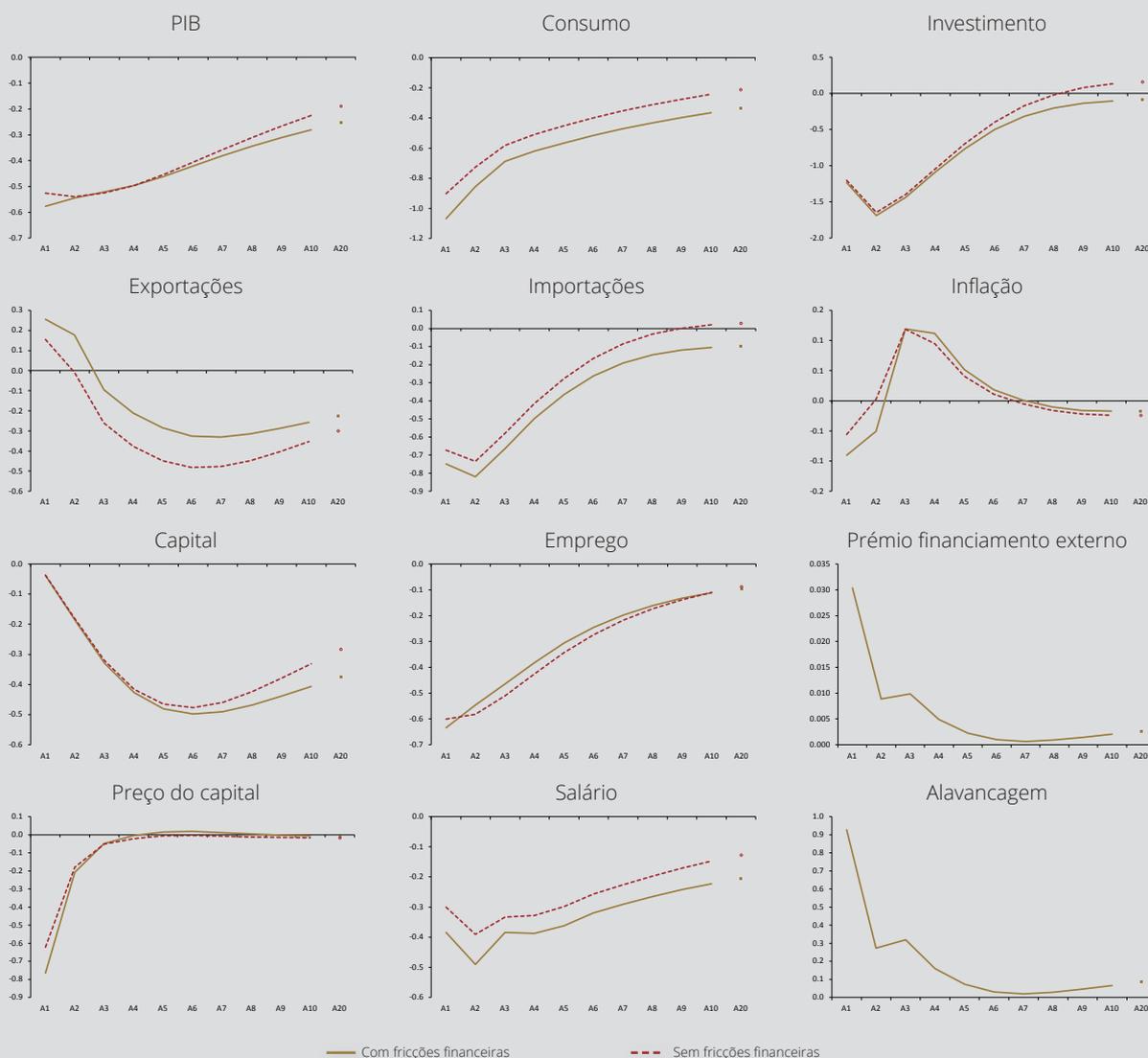
Os impactos macroeconómicos do choque de prémio de risco soberano estão apresentados no gráfico 3.3.2.1. Tal como na secção anterior, este choque causa uma recessão, a qual se situa em 0.6 por cento no primeiro ano. O contributo das fricções financeiras para esta queda é de cerca de -0.1 pontos percentuais. À medida que o choque se dissipa, verifica-se uma recuperação da economia.

O aumento das taxas de juro internas gera uma queda no consumo das famílias no primeiro ano de 1.1 por cento (contributo de -0.2 pontos percentuais associado à existência de fricções

financeiras). O choque de prémio de risco soberano incentiva as famílias a adiarem as suas despesas de consumo, não apenas devido a um efeito riqueza negativo, refletindo a queda do valor atualizado dos rendimentos das famílias, líquido de impostos, como devido a um efeito substituição significativo, na medida em que aumenta o retorno sobre a poupança, ou seja, o preço relativo entre consumir hoje e no futuro. Com a redução da procura agregada, as empresas reduzem a procura de trabalho, verificando-se uma redução tanto do número de horas trabalhadas, como do salário.

O investimento reduz-se 1.2 por cento no primeiro ano, não se registando um contributo significativo associado à existência de fricções financeiras. A contração persistente da atividade gera uma redução da procura de capital, assistindo-se a um ajustamento em baixa do *stock* utilizado pelas empresas produtoras de bens intermédios. Este processo de desalavancagem da economia deveria conduzir *ceteris paribus* a uma redução dos custos de financiamento bancário dos

Gráfico 3.3.2.1 • Impactos macroeconómicos associados ao choque de prémio de risco soberano | Desvios em relação ao estado estacionário inicial



Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: Valores anuais. A métrica subjacente aos gráficos está descrita nas notas do Gráfico 3.3.1.1.

empreendedores, na medida em que estes não necessitariam de recorrer a uma percentagem tão elevada de fundos alheios para fazer face às suas despesas ótimas. Este resultado não acaba no entanto por se verificar, sendo integralmente contrabalançado pela redução do valor dos fundos próprios dos empreendedores, a qual é determinada pela subida da taxa de juro real da economia, bem como pela redução do preço do capital. No primeiro ano, a alavancagem acaba inclusive por aumentar marginalmente.

Tal como na secção anterior, a recessão gera uma perda de receitas fiscais, pelo que as taxas de imposto sobre o rendimento do trabalho aumentam de molde a assegurar a sustentabilidade da dívida pública.

As exportações são marginalmente beneficiadas no curto prazo, aumentando 0.3 por cento no primeiro ano e registando um contributo de 0.1 pontos percentuais associado à existência de fricções financeiras. Esta evolução reflete fundamentalmente a depreciação marginal da taxa de câmbio real. Não obstante o choque de prémio de risco implicar uma queda na produção, quer no setor de bens transacionáveis, quer no setor de bens não transacionáveis, o efeito positivo sobre as exportações justifica uma reafetação temporária dos recursos da economia, em termos relativos, para o setor de bens transacionáveis. As importações registam uma queda acentuada em linha com o conteúdo importado das componentes da procura agregada.

A contração simultânea da oferta e da procura agregada gera um efeito diminuto nos preços dos bens de consumo. A inflação reduz-se apenas marginalmente, o que contribui para explicar o impacto pouco significativo das fricções de natureza financeira na propagação do choque de prémio de risco soberano. O choque é transmitido integralmente a todos os setores da economia, sem que exista um aumento assinalável tanto da alavancagem como do prémio adicional cobrado pelos bancos. O agravamento do custo de financiamento dos bancos, que remuneram as famílias à mesma taxa de juro das obrigações do Governo, é assim transmitido às empresas.

4. Conclusões

Neste artigo analisa-se o papel da contração da economia mundial e dos fluxos de comércio internacional registados no final de 2008 e em 2009, assim como do aumento do prémio de risco da dívida soberana sobre a evolução da economia portuguesa no período mais recente. Esta análise é feita num contexto de equilíbrio geral, utilizando o modelo PESSOA (Almeida *et al.*, 2013), o que permite captar um conjunto de efeitos e de interações que não são consideradas de forma teoricamente coerente em modelos de forma reduzida. O modelo incorpora um setor financeiro, permitindo analisar o papel desempenhado pela existência de fricções financeiras e, desta forma, analisar um conjunto importante de condicionalismos inerentes à Grande Recessão.

As simulações apresentadas neste artigo revelam que tanto a quebra dos fluxos de comércio internacional como o aumento do prémio de risco da dívida soberana geram uma contração significativa da atividade económica. Esta contração é tão mais persistente quanto maior o grau das fricções financeiras, que constituem um mecanismo importante na análise dos choques considerados.

Os resultados permitem também concluir que a amplificação dos choques depende da sua natureza. Em particular refira-se que o impacto de choques de procura recessivos é tanto maior quanto maior o seu efeito descendente sobre os preços, sendo de destacar o papel das fricções financeiras na ampliação do choque relacionado com a quebra da atividade económica mundial. No caso do aumento do prémio de risco verifica-se uma redução da procura agregada, que é

acompanhada por uma reavaliação em baixa do nível ótimo do *stock* de capital, tendo em conta a alteração das condições de financiamento. Os níveis de alavancagem não são no entanto afetados de forma significativa, na medida em que a diminuição do preço do capital e o aumento da taxa de juro real reduzem o valor dos capitais próprios, pelo que as fricções financeiras desempenham um papel relativamente limitado.

A análise apresentada neste artigo é naturalmente condicionada pelo modelo utilizado e pela sua calibração. Em particular, a interação entre as variáveis reais e financeiras do modelo depende do mecanismo de transmissão considerado. A inclusão de um setor financeiro mais completo, no qual o setor bancário tem um papel mais ativo, tornaria o modelo mais rico e verosímil. Este é um tópico de investigação a desenvolver em trabalhos futuros.

Referências

- Adolfson, M., Laseén, S., Lindé, J. e M. Villani, (2007), "Bayesian estimation of an open economy DSGE model with incomplete pass-through", *Journal of International Economics* 72, pp. 481-511.
- Almeida, V., Gabriela C., e R. M. Félix (2009), "The Portuguese economy in the European context: structure, shocks and policy" in *The Portuguese economy in the context of economic, financial and monetary integration*, Banco de Portugal, 65-152.
- Almeida, V., Castro, G., Félix, R. M. e J. R. Maria, (2011), "Fiscal policy in a small euro area economy", *Banco de Portugal - Economic Bulletin, Spring*, pp. 59-79.
- Almeida, V., Castro, G., Félix, R. M., Júlio, P. e J. R. Maria, (2013), "Inside PESSOA - A Detailed Description of the Model", *Working Paper No. 16*, Banco de Portugal.
- Bernanke, B., Gertler, M. e S. Gilchrist, (1999), "The financial accelerator in a quantitative business cycle framework," *Handbook of Macroeconomics*, in: J. B. Taylor e M. Woodford (ed.), Edition 1, Volume 1, chapter 21, pages 1341-1393 Elsevier.
- Frenkel, J. e A. Razin, (1996), *Fiscal Policies and Growth in the World Economy*, 3 edn, The MIT Press.
- Blanchard, O. (1985), "Debts, deficits and finite horizons", *Journal of Political Economy* 93(2), pp. 223-247.
- Galí, J., López -Salido, J. D. e J. Vallés, (2007), "Understanding the effects of Government spending on consumption", *Journal of the European Economic Association*, 5(1), pp. 227-270.
- Harrison, R., Nikolov, K., Quinn, M., Ramsay, G., Scott, A. e R. Thomas, (2005), *The Bank of England Quarterly Model*, Bank of England.
- Kumhof, M., Muir, D., Mursula, S. e D. Laxton, (2010), "The Global Integrated Monetary and Fiscal Model (GIMF) - Theoretical structure", *IMF Working Paper 10/34*, International Monetary Fund.
- Yaari, M. (1965), "Uncertain lifetime, life insurance and the theory of the consumer", *The Review of Economic Studies* 32(2), pp. 137-150.

Notas

1. As opiniões expressas neste artigo são da responsabilidade dos autores, não coincidindo necessariamente com as do Banco de Portugal ou do Euro-sistema. Eventuais erros e omissões são da exclusiva responsabilidade dos autores.
2. Banco de Portugal, Departamento de Estudos Económicos.