



**Impacto da crise nos determinantes políticos e
económicos dos *spreads* soberanos – uma aplicação à
UEM.**

por

Frederico Gonçalo da Silva Leal

Dissertação de Mestrado em Economia

Orientada por

Vitor Carvalho

Ana Paula Ribeiro

junho, 2016

Nota biográfica

Frederico Silva Leal nasceu em Almada em 1993. Licenciou-se em Economia na Universidade da Beira Interior no ano de 2014. Nesse mesmo ano, ingressou no Mestrado em Economia na Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

Ao longo do seu percurso académico, foi membro do Núcleo de Estudantes de Economia da Universidade da Beira Interior (2012-2013), participou como membro do *staff* na *7th Annual Meeting of the Portuguese Economic Journal* (2013) e no *4th NIFIP International Conference* (2015), tendo colaborado ainda com a Universidade da Beira Interior como explicador de Cálculo Financeiro (2014).

Ao nível profissional, após a participação na Academia de Verão 2015 da Caixa Geral de Depósitos, reingressou nesta mesma instituição para realizar um estágio na Direção de Grandes Empresas (2015-2016). Atualmente, trabalha como analista de risco no Banco Privado Atlântico – Europa.

Agradecimentos

Sendo esta dissertação o culminar de mais uma etapa no meu percurso académico, aproveito esta oportunidade para agradecer a colaboração e o apoio imprescindível que tive, tanto para a minha formação pessoal e estudantil, como para a conclusão deste desafio.

Em primeiro lugar, queria agradecer à minha mãe por todo o seu apoio, crença, paciência e dedicação ao longo da minha vida, assim como ao meu pai por todo o suporte e confiança depositada. São as peças basilares da minha formação, pois sem eles, nada teria sido possível.

Quero agradecer aos meus orientadores, Professor Doutor Vitor Carvalho e Professora Doutora Ana Paula Ribeiro, pelo apoio constante que tive ao longo deste último ano. A disponibilidade, a dedicação e o rigor que sempre apresentaram, foram fatores cruciais para a realização deste projeto.

Agradeço aos meus irmãos e à minha restante família pela presença e pela importância que tiveram ao longo do meu percurso, onde mesmo à distância fizeram sentir o seu apoio. Da mesma forma, agradeço aos meus amigos por todo o companheirismo e interesse, não podendo deixar de destacar o Fábio e a Sandra como dois nomes incontornáveis na minha vida estudantil.

Por fim, um último agradecimento para a Universidade do Porto e para a Universidade da Beira interior, instituições que tão bem me acolheram, e que forneceram condições para a minha evolução pessoal e intelectual.

Resumo

Com o início da crise financeira internacional, o controle da taxa de juro dos títulos da dívida pública ganhou relevância perante as autoridades de política orçamental. Segundo a literatura, existem indícios que, na sequência da crise financeira, houve uma alteração significativa na reação das taxas de juro das obrigações soberanas aos diferentes determinantes, onde os investidores começaram a prestar uma maior atenção a fatores relacionados com as contas públicas e com a gestão da dívida de cada país. Usando dados em painel relativos a 11 países membros da UEM nos períodos 2000-2007 e 2008-2014, esta dissertação analisa através do método 2SLS (método bietápico dos mínimos quadrados) a evolução da importância de determinantes políticos e económicos tais como a dívida pública, o saldo orçamental, a taxa de crescimento do PIB, as despesas em pensões, a intensidade das regras orçamentais, os ciclos políticos e a implementação de reformas estruturais, assim como outros determinantes tradicionalmente utilizados na literatura como a inflação, os *spreads* dos anos anteriores ou o nível de liquidez existente nos mercados financeiros, enquanto fatores explicativos dos *spreads* das obrigações soberanas face às obrigações alemãs, no contexto da recente crise. Segundo os resultados obtidos, existem evidências que os determinantes políticos e económicos, enquanto determinantes do *spread*, ganharam importância no período posterior ao início da crise financeira. Para além da significância estatística da maioria das variáveis tradicionalmente utilizadas na literatura, fatores como a implementação de reformas estruturais e as despesas em fundos de pensões, ganharam importância na explicação dos *spreads* soberanos. Por sua vez, no período anterior à crise, os *spreads* foram, em grande parte, explicados pelos seus valores observados em anos anteriores, o que, tendo em conta o ambiente de confiança gerado pela criação da UEM, poderá justificar uma baixa volatilidade dos mesmos no período compreendido entre 2000 e 2007.

Palavras-chave: Dívida Pública, *Spreads* Soberanos, Política Orçamental, Crise Financeira, UEM

Códigos JEL: E43, E62, G01; H63

Abstract

With the start of the international financial crisis, the control of sovereign bond yields gained relevance to fiscal policy authorities. According to the literature, there are evidences that, following the financial crisis, there was a significant change in the reaction of sovereign bonds yields to different determinants, where investors started to pay more attention to factors related to the public accounts and the debt management in each country. Using panel data for 11 of EMU member countries in the periods 2000-2007 and 2008-2014, this dissertation analyzes by 2SLS method (Two Stage Least Squares), the evolution of the importance of political and economic determinants such as public debt, budget balance, GDP growth rate, the spends on pensions, the intensity of the fiscal rules, political cycles and the implementation of structural reforms, as well as other determinants traditionally used in the literature as inflation, the previous spreads or the level of liquidity, as explanatory factors in sovereign bonds spreads against German bonds, in the context of the recent crisis. According to the results, there is evidence that the political and economic determinants, as determinants of spread, gained importance after the beginning of the financial crisis. In addition to the statistical significance of most variables traditionally used in the literature, factors such as the implementation of structural reforms and expenditure on pension funds gained relevance in explaining sovereign spreads. Before 2008, the spreads were largely explained by their values observed in previous years, which, taking into account the environment of trust generated by the creation of the EMU, can justify a low volatility of these in the period between 2000 and 2007.

Keywords: Public Debt, Sovereign Spreads, Fiscal Policy, Financial Crisis, EMU

JEL Codes: E43, E62, G01; H63

Índice geral

Nota biográfica	i
Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice geral.....	v
Índice de quadros	vii
Índice de figuras	viii
Abreviaturas	ix
1. Introdução	1
2. Dívida pública e a sua dinâmica	4
2.1. Custos de uma dívida pública elevada	4
2.2. Dinâmica da dívida pública.....	8
3. Taxa de juro das obrigações soberanas	13
3.1 Determinantes do comportamento das taxas de juro das obrigações	13
3.2 Contributos empíricos para a avaliação dos determinantes das taxas de juro.....	17
3.3 Determinantes das taxas de juro das obrigações soberanas: o caso específico da Zona Euro	20
4. Dados e metodologia.....	27
4.1 Definição da metodologia	27
4.2 Análise da amostra e descrição das variáveis.....	28
4.3 O método 2SLS	33
5. Análise de resultados	34
6. Spreads soberanos, reformas estruturais e Eurobonds: uma breve discussão	42

6.1 Reformas estruturais.....	42
6.2 <i>Eurobonds</i>	46
7. Conclusões	49
Referências bibliográficas.....	53
ANEXOS	59
Anexo A: Dedução da dinâmica da dívida pública	59
Anexo B: Variação das taxas de juro das obrigações soberanas nos países da UEM (elementos da amostra) – dados anuais, 2004 - 2014.....	61
Anexo C: Fonte e especificação das variáveis	62
Anexo D: Teste de Hausman.....	63
Anexo E: Análise à robustez - estimação com <i>dummy</i> CRISIS	67
Anexo F: Correlação entre as variáveis.....	70
Anexo G: Estimacões <i>Eviews</i> dos Quadros 2, 3 e 4.....	71

Índice de quadros

Quadro 1 - Impactos das variáveis orçamentais na taxa de juro de longo prazo das obrigações soberanas (seleção de estudos empíricos)	18
Quadro 2 – Determinantes do <i>spread</i> (estimação 2SLS): 2000-2007 vs 2008-2014.....	34
Quadro 3 – Determinantes do <i>spread</i> (estimação 2SLS): 2000-2007 vs 2008-2014 (DEBT). 38	
Quadro 4 – Determinantes do <i>spread</i> (estimação 2SLS): 2000-2007 vs 2008-2014 (BALANCE).....	39
Quadro 5 – Fonte e especificação das variáveis.....	62
Quadro 6 – Regressão de DEBT por OLS com as restantes variáveis exógenas.....	63
Quadro 7 – Teste de Hausman para DEBT	64
Quadro 8 – Regressão de BALANCE por OLS com as restantes variáveis exógenas	65
Quadro 9 – Teste de Hausman para BALANCE.....	66
Quadro 10 – Estimação 2SLS da amostra 2000-2014 com <i>dummy</i> CRISIS (análise com DEBT)	67
Quadro 11 – Estimação 2SLS da amostra 2000-2014 com <i>dummy</i> CRISIS (análise com BALANCE).....	68
Quadro 12 – Correlação entre variáveis	70

Índice de figuras

Figura 1 - Valor das Dívidas Públicas nos países da Zona Euro – dados anuais, 2003-2014....	7
Figura 2 - Evolução das taxas de juro das obrigações soberanas dos países da UEM (exceto Estónia, Grécia e Chipre) – dados mensais, 2008-2013	21
Figura 3 - Evolução dos <i>spreads</i> face à Alemanha – títulos a 10 anos, 1995 - 2013.....	23
Figura 4 - Défice orçamental e evolução dos <i>spreads</i> das taxas de juro da dívida pública – dados 2004 - 2010	25
Figura 5 – Divisão da dívida dos países da UEM em azul e vermelha – dados 2015.....	47

Abreviaturas

2SLS – Two Stage Least Squares (Método Bietápico dos Mínimos Quadrados);

BCE – Banco Central Europeu;

BEI – Banco Europeu de Investimentos;

FEEF – Fundo Europeu de Estabilidade Financeira;

FRI – Fiscal Rule Index (Índice de Rigidez Orçamental);

IV – Instrumental Variables (Variáveis Instrumentais);

QE – Quantitative Easing (Flexibilização Quantitativa);

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico;

OMT – Outright Monetary Transactions (Transações Monetárias Definitivas);

PEC – Pacto de Estabilidade e Crescimento;

PIB – Produto Interno Bruto;

PME's – Pequenas e Médias Empresas;

PTF – Produtividade Total dos Fatores;

SPA – Setor Público Administrativo;

TFUE – Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia;

UE – União Europeia;

UEM – União Económica e Monetária.

1. Introdução

Em alguns dos países da Zona Euro, os elevados padrões de vida e de consumo foram mantidos através da acumulação de montantes significativos de dívida pública, beneficiando, desde a criação da União Económica e Monetária (UEM), de baixas taxas de juro, e da ausência do risco cambial e de inflação. Porém, apesar do aumento da procura interna poder estimular o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), caso o volume de produção resultante seja superado pelo serviço da dívida, a dinâmica da dívida pública poderá seguir uma trajetória insustentável, o que gerará um risco de incumprimento.

A partir de 2009, em plena crise financeira internacional, a deterioração das contas públicas gregas alertou os mercados para o risco de um eventual incumprimento de dívida e de um consequente contágio a outros países europeus. Assim, com um aumento significativo nos juros das obrigações soberanas, acompanhado de uma série de reduções no *rating* dos respetivos títulos pelas principais empresas de *rating*, a Grécia, a Irlanda e Portugal foram forçados, entre 2010 e 2011, a solicitar ajuda financeira externa, sendo apoiados pela vulgarmente designada *Troika* (Comissão Europeia, Banco Central Europeu e Fundo Monetário Internacional), no âmbito do então recém-criado Fundo Europeu de Estabilidade Financeira (FEEF).

Neste contexto, o controlo da taxa de juro da dívida pública (e dos seus determinantes) tornou-se uma prioridade para as autoridades de política orçamental, com vista a assegurar a estabilização relativa da dívida pública. De acordo com a literatura, existem indícios de que, após o início da crise financeira, houve uma alteração substancial na intensidade da reação da taxa de juro aos diferentes determinantes, particularmente no seio da UEM¹.

Nesta dissertação, pretende-se investigar a alteração na relevância relativa dos determinantes dos *spreads* das obrigações soberanas dos países da UEM face à Alemanha, antes e depois da falência do *Lehman Brothers* (outubro de 2008), data marcante no agravamento da crise financeira e económica, respondendo à questão: até que ponto a importância relativa, magnitude e sinal dos determinantes dos *spreads* se alterou na sequência da crise? Como forma de distinguir este trabalho dos existentes,

¹ Ver, por exemplo, Heinemann *et al.* (2014).

esta dissertação pretende contribuir para a literatura, realçando e analisando o impacto de alguns determinantes mais específicos, que não os meramente financeiros, orçamentais e macroeconómicos tradicionais, relacionados com fatores políticos, institucionais e estruturais. Neste sentido, pretende-se investigar a relevância de fatores como a existência e rigidez de regras de política orçamental e dos ciclos políticos para a determinação dos *spreads*. Também, numa lógica de sustentabilidade, pretende-se investigar a importância das despesas em fundos de pensões e da implementação de medidas de reformas estruturais enquanto fundamentos dos *spreads* soberanos. Assim, pretende-se perceber como estes potenciais determinantes, bem como os restantes tradicionalmente abordados na literatura, explicam a evolução dos *spreads* antes e após o despoletar da crise.

Segundo os resultados, existem evidências que, após o início da crise financeira internacional, ocorreu uma alteração significativa nos determinantes dos *spreads* soberanos, onde os determinantes políticos e orçamentais ganharam relevância enquanto fatores explicativos. Para além da significância estatística da maioria das variáveis tradicionalmente utilizadas na literatura, existem indícios que fatores como a implementação de reformas estruturais e as despesas em fundos de pensões ganharam importância na explicação dos *spreads* soberanos.

Assim, este trabalho encontra-se organizado da seguinte forma: o capítulo 2 é destinado ao estudo da dívida pública, nomeadamente à sua dinâmica e aos custos associados a uma dívida pública elevada, assim como aos canais de transmissão teóricos subjacentes aos mesmos e, no capítulo 3, são apresentados os contributos teóricos e empíricos que relacionam a evolução das taxas de juro das obrigações com os seus determinantes. Este terceiro capítulo será dividido em três partes: a primeira é dedicada à identificação e análise dos determinantes do comportamento das taxas de juro das obrigações; a segunda apresenta uma revisão da literatura empírica relativa aos principais determinantes (dívida pública e saldo orçamental) e seus envolventes; e a terceira destaca as relações teóricas sobre os determinantes das taxas de juro, especificamente dentro da UEM. No quarto capítulo apresenta-se um estudo empírico, recorrendo à estimação pelo método bietápico dos mínimos quadrados (2SLS), aplicada a um painel de países da UEM, entre 2007 e 2014. Para além da identificação e explicação do modelo e da amostra, é apresentada uma breve descrição dos dados utilizados. Também

são identificadas as variáveis explicativas a incluir no modelo, bem como o sinal previsto, à luz da literatura, dos seus impactos sobre *o spread*. A análise dos resultados é realizada no capítulo 5.

No sexto capítulo, são sugeridos tópicos para discussão sobre as reformas necessárias a aplicar na recuperação pós-crise (também estas determinantes das taxas de juro), assim como de uma proposta para minimizar os impactos sobre as taxas de juro, as *Eurobonds*. Finalmente, são apresentadas as principais conclusões retiradas deste estudo, e os contributos que estas poderão fornecer à literatura existente.

2. Dívida pública e a sua dinâmica

2.1. Custos de uma dívida pública elevada

A dívida pública resulta do valor da soma dos montantes de dívida contraídos pelo Setor Público Administrativo (SPA) perante outras entidades soberanas ou privadas, internas ou externas, e é gerada com o objetivo de, em conjunto com as receitas tributárias, financiar as despesas resultantes das funções exercidas pelo SPA.

A literatura mostra que, apesar dos estímulos de curto prazo sobre a atividade económica que poderão resultar da acumulação de dívida pública, à luz da teoria *keynesiana* (Elmendorf e Mankiw, 1999; Dunayev, 2013), a partir de certo nível de dívida, a sua acumulação poderá agravar as condições económicas e orçamentais, nomeadamente através do aumento das taxas de juro. Por outro lado, uma dinâmica de agravamento da dívida poderá levar a um maior controlo orçamental, com aumentos na carga fiscal e reduções na despesa pública, com impactos recessivos na economia. Tal indica que poderá existir uma relação de não linearidade entre a dívida pública e o crescimento económico (Elmendorf e Mankiw, 1999; Baldacci e Kumar, 2010; Reinhart e Rogoff, 2010; Checherita-Westphal e Rother, 2012; Bowdler e Esteves, 2013).

A relação entre a acumulação de dívida pública e as taxas de juro poderá ser explicada, segundo o modelo *neoclássico*, pelo facto de o aumento das taxas de juro resultarem da redução da poupança, nomeadamente da poupança pública, assim como do aumento da procura agregada resultante dos défices gerados pelo SPA, havendo desta forma uma oferta excessiva de títulos de dívida (Elmendorf e Mankiw, 1999). Tal relação também poderá ser explicada por um efeito *crowding out*, que resulta do aumento da procura de liquidez nos mercados financeiros por parte do SPA, que pressiona as taxas de juro no sentido da subida. Assim, quanto mais elevados os défices e os níveis de dívida, mais expectável será o aumento na taxa de juro de longo prazo, com a magnitude da variação a depender do nível orçamental, da conjuntura económica, bem como das repercussões nos mercados financeiros (Baldacci e Kumar, 2010). Perante um regime de câmbios flexíveis, um acréscimo na taxa de juro poderá estimular a entrada de capital estrangeiro (remunerado, por exemplo, com juros e dividendos), e por sua vez, apreciar a moeda

doméstica. Assim, poderá esperar-se uma perda na competitividade externa e consequente transferência de riqueza para o exterior (Loureiro, 2008).

Das consequências macroeconómicas mais prejudiciais resultantes de níveis elevados de dívida pública, destaca-se a importância do seu impacto sobre as obrigações soberanas. No caso de a acumulação de dívida poder aumentar a desconfiança dos investidores relativamente a um eventual risco de incumprimento, movimentos especulativos poderão elevar a taxa de juro das obrigações, aumentando assim a probabilidade de ocorrer uma crise de dívida (Reinhart e Rogoff, 2013). Para além da importância da taxa de juro no financiamento do Estado, na sustentabilidade da dívida e no consequente risco de incumprimento (Tamborini, 2013; Apergis e Cooray, 2015), uma elevação no preço do financiamento soberano poderá também afetar a atividade económica, na medida em que serve de referencial para os custos de financiamento das famílias.

Como afirmam Bowdler e Esteves (2013), a convergência das taxas de juro dos títulos de dívida a partir de 1990, serviu de catalisador para a crise das dívidas soberanas, sendo um dos principais responsáveis pelos excessivos défices públicos essencialmente registados nos países da periferia da Zona Euro. Porém, no decorrer da crise, ao serem criados diferenciais nas taxas de juro entre economias, foram provocadas também alterações nos fluxos de capital através de movimentos especulativos que orientaram os investidores a aplicar os seus fundos, ou em países cujas taxas de juro eram mais elevadas, ou em economias com menores riscos inerentes (fenómeno *flight-to-quality*) (Bernoth *et al.*, 2012; Ehmman e Fratzscher, 2015), levando por sua vez a uma maior volatilidade nas taxas de juro, e consequentemente, na conjuntura económica dos países.

Para além do impacto nos juros, o endividamento público poderá também afetar a condução da política monetária através de eventuais pressões para o financiamento monetário dos défices, conduzindo a um acréscimo nos níveis de inflação (Bowdler e Esteves, 2013).

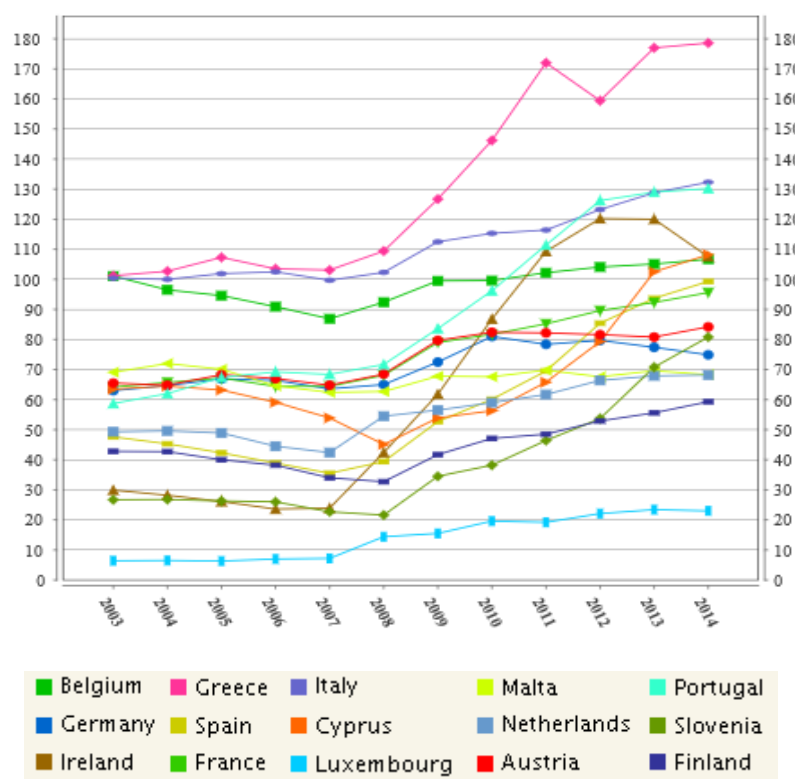
Segundo algumas contribuições na literatura, existe uma ligação entre a dívida e a produtividade total dos fatores (PTF), isto é, mudanças no ritmo de crescimento económico provenientes de alterações sistémicas, tecnológicas ou institucionais. Como defendem Checherita-Westphal e Rother (2012), existe uma relação “côncava” entre dívida e PTF, sendo este um dos canais da não linearidade da dívida com a taxa de

crescimento económico. Elevados níveis de dívida pública poderão também alterar o ritmo de crescimento do PIB através do ritmo de acumulação de capital e da produtividade. Elmendorf e Mankiw (1999) afirmam que, reduções nos níveis de poupança poderão levar a reduções no investimento, no *stock* de capital físico e, conseqüentemente, na produtividade.

Numa perspetiva de longo prazo, as conseqüências provenientes de políticas orçamentais expansionistas e de elevadas dívidas públicas não afetam apenas o bem-estar das gerações contemporâneas, como comprometem a riqueza das gerações futuras. Como afirma Barro (1974), tendo em conta a restrição inter-geracional do rendimento, o financiamento das obrigações emitidas pelas gerações atuais provirá de novas emissões de dívidas e de aumentos na carga fiscal sobre as futuras gerações. Esta incerteza relativa à carga fiscal futura implica que a emissão de obrigações possa aumentar o risco de desequilíbrios e de perdas no nível de riqueza no balanço das famílias, no caso da não verificação do princípio da equivalência *ricardiana* (entenda-se por equivalência *ricardiana*, o cenário onde as famílias devido às expetativas sobre a futura carga fiscal, aumentam as suas poupanças, nomeadamente adquirindo títulos de dívida pública).

A aplicação de políticas expansionistas e a acumulação de dívida pública, poderão depender de características específicas existentes no quadro de uma união monetária. Remetendo para o caso da UEM, onde os países partilham uma moeda única, e onde uma política orçamental expansionista aplicada de forma isolada poderá exercer efeitos negativos sobre as restantes economias pela alteração das taxas de juro, ou por eventuais ganhos de competitividade (efeito *beggar-thy-neighbour*), poderão ter sido gerados incentivos adicionais para a acumulação de dívida. Tais incentivos poderão ter estado na base dos diferentes valores dos rácios da dívida pública, tendo este diferencial aumentado após o início da crise financeira, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Valor das Dívidas Públicas nos países da Zona Euro– dados anuais, 2003-2014



Fonte: Eurostat (Acedido em 05/02/2016)²

Dado os incentivos para a acumulação de dívida, e tendo em conta a interdependência existente entre as dívidas dos países que, à data, viriam a integrar a UEM (Tamborini, 2013), aquando da sua formação, os Estados membros tornaram-se sensíveis à necessidade de implementar novas regras orçamentais. Assim, de forma a prevenir os custos provenientes de elevados níveis de dívida e a não afetar os objetivos de estabilização orçamental e monetária dentro da UEM, em 1997, no âmbito da vertente preventiva do Pacto de Estabilidade e Crescimento (PEC), foram determinados os limites de 60% para o nível de dívida pública em relação ao PIB, e de 3% para o défice orçamental.

Porém, como ilustrado na Figura 1, a heterogeneidade das condições iniciais de dívida e das taxas de juro implicaram diferentes velocidades, esforços orçamentais, e ritmos de convergência, levando a que, apesar das medidas previstas na vertente corretiva do

²<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=1&pcode=teina225&language=en&toolbox=data>

PEC, nem sempre os limites enunciados fossem cumpridos, sendo tais desvios amplificados no decorrer da crise económico-financeira internacional, devido à atuação das políticas orçamentais discricionárias e dos estabilizadores automáticos (Tamborini, 2013).

Verifica-se ainda algum debate na literatura sobre a existência, ou não, de um nível máximo de dívida para cada país, a partir do qual a dívida pública produzirá impactos negativos na economia. Alguns contributos defendem que a partir de um nível de dívida superior a 90% do PIB, as economias estão estatisticamente associadas a taxas de crescimento mais baixas (Reinhart e Rogoff, 2010; Checherita-Westphal e Rother, 2012). Por sua vez, Bowdler e Esteves (2013) creem que não existe um limiar a partir do qual a dívida pública exerce efeitos macroeconómicos adversos. Já Ghosh *et al.* (2013) defendem que existe um limite compreendido num intervalo mais lato, nomeadamente entre os 150% e 250% do PIB, dependendo do tipo de economia analisada (é, no entanto, pertinente constatar que os valores apontados na literatura são substancialmente superiores ao previsto no limite do PEC, 60%). No caso de este nível existir, será importante para determinar o espaço orçamental, ou seja, “margem de manobra” dos Estados na condução das suas políticas, calculado através da diferença entre o presente nível de dívida e o seu limite teórico (Aizenman *et al.*, 2013; De Grauwe e Ji, 2013; Ghosh *et al.*, 2013).

2.2 Dinâmica da dívida pública

Revistos os principais custos associados a uma dívida pública elevada, será relevante para este trabalho representar a equação relativa à dinâmica da dívida, assim como dar a conhecer quais os seus determinantes, ou seja, quais as variáveis que deverão ser controladas na gestão da dívida pública e qual o sinal esperado dos seus impactos.

Segundo Samuelson e Nordhaus (2009), a política orçamental caracteriza-se pelo conjunto de decisões e regras para as despesas e receitas do Estado, como forma de atenuar as flutuações do ciclo económico, controlar o desemprego e evitar pressões sobre o nível de inflação. Para além da função de estabilização, o financiamento do Estado é também necessário às suas funções de redistribuição e de afetação eficiente de recursos (Musgrave, 1959, *cf.* Pereira *et al.*, 2007). É através da sua orientação que caberá aos agentes políticos a gestão das respetivas dívidas. Também a condução da

política monetária influencia esta gestão, tanto através da condução das taxas de juro, pelo controlo da inflação, ou pela manutenção dos riscos afetos à política cambial.

Estas políticas, a evolução conjuntural e outros choques, determinam a trajetória da dívida ao longo do tempo, sendo representada pela equação abaixo definida (1). Para tal, partiu-se da junção de duas equações relativas à variação da dívida para a sua dedução, como consta no Anexo A:

$$\frac{db_t}{dt} = (r_t - g_t)b_{t-1} - s_t \pm Aj_t; \quad (1)$$

$$r_t = i_t - \pi_t; \quad (2)$$

$$b_t = \frac{D_t}{Y_t} \quad (3)$$

em que:

D_t representa o valor da dívida pública no momento t ;

Y_t é o valor do PIB no momento t ;

b_t é o valor do rácio da dívida pública sobre o PIB no momento t ;

b_{t-1} é o valor do rácio da dívida pública sobre o PIB no momento $t-1$;

s_t é o saldo orçamental primário em percentagem do PIB no momento t ;

Aj_t ³ é o valor relativo aos ajustamentos da dívida no momento t ;

r_t é a taxa de juro real média da dívida pública no momento t ;

g_t é a taxa de crescimento do PIB no momento t ;

i_t é a taxa de juro nominal média da dívida pública no momento t ;

π_t é a taxa de inflação verificada no momento t .

Como evidenciado na equação acima, o valor da dívida pública depende positivamente do montante de dívida acumulado nos períodos anteriores, ponderado pela diferença entre a taxa de juro real média contratada e da taxa de crescimento real do PIB no período em análise. A sustentabilidade da dívida está fortemente condicionada pelo sinal desta diferença: exibindo um sinal positivo, a estabilização do rácio da dívida pública no PIB exige um excedente orçamental primário (ignorando o possível impacto

³ Os ajustamentos da dívida (Aj_i) consistem no conjunto de alterações ocorridas no valor da dívida pública provenientes de fenómenos que não passam pelo orçamento. Estes poderão resultar do fim da maturidade de títulos, privatizações, nacionalizações, perdões de dívida ou certas receitas extraordinárias.

dos ajustamentos da dívida). Esta relação torna evidente a relevância do valor da taxa de juro para a dinâmica da dívida pública, endogeneizando a relação entre as duas variáveis: a acumulação de dívida pública tende a agravar a taxa de juro que, por sua vez, tende, *coeteris paribus*, a agravar a dívida pública, tornando-o num processo explosivo (efeito “bola de neve”).

A taxa de juro real poderá ser destrinchada na sua componente nominal, ou seja, na taxa de juro nominal média contratada, e na taxa de inflação verificada no momento t (2). Assim, quanto mais elevada for a taxa de inflação, menor será a taxa de juro real, e por sua vez, menor será a evolução do rácio da dívida do período $t-1$ para t .

Na situação em que a dívida está denominada em moeda doméstica, haverá um incentivo natural para depreciar o valor da dívida através de um nível de inflação mais elevado. Porém, a questão é sensível à rigidez nos preços, à maturidade dos títulos de dívida e ao funcionamento das autoridades monetárias. Segundo Reinhart *et al.* (2015) tal só poderá ser executado com um choque intenso e imprevisível nos níveis de inflação, caso contrário os investidores prevendo uma depreciação cambial, irão exigir taxas de juro superiores de forma a cobrir os riscos subjacentes. Contudo esta opção não é válida no contexto da UEM, devido ao objetivo primordial de manutenção e estabilidade dos preços, e pelo princípio de independência do Banco Central Europeu (BCE) previsto no Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE), que visa impossibilitar pressões estaduais sobre os objetivos monetários e cambiais (artigo 130º do TFUE).

Analisada a dinâmica da dívida, caberá então ao governo determinar a orientação política e quais as metas a atingir com a manutenção das variáveis indicadas, com a complexidade acrescida determinada pela referida circularidade existente entre o rácio da dívida e a taxa de juro (Bi, 2012; Esposito, 2015). A análise da dívida pública é usualmente realizada em termos relativos, ou seja, através do rácio entre a dívida e o PIB, indicando assim a capacidade do país para honrar a sua dívida, de acordo com a riqueza que produz. Assim, o tipo de política a ser implementada poderá ter maior enfoque, ou no controlo do numerador da fração, o valor nominal da dívida, ou no estímulo do denominador, o PIB, sendo nesta escolha que reside a complexidade e divergência ideológica no que toca à gestão da dívida.

Uma política orçamental expansionista, tendo por base um saldo orçamental mais deficitário poderá aumentar o nível de crescimento económico, sob o risco de aumentar o valor nominal da dívida (com a acumulação de tais défices) e, no sentido oposto, uma política restritiva poderá controlar o montante da dívida (com melhorias no saldo orçamental), podendo, no entanto, limitar o ritmo de crescimento económico (Bi, 2012). Segundo Apergis e Cooray (2015), apenas com uma política orçamental restritiva que aumente simultaneamente a receita fiscal e reduza os gastos públicos será possível atingir o objetivo de controlo e sustentabilidade da dívida, sendo este objetivo atingido mais rapidamente, quanto mais intensificada for a receita fiscal. No entanto, de acordo com a evidência empírica, será relevante salientar que sob certas condições poderão ser observados efeitos *não-keynesianos* da política orçamental, isto é, as políticas aplicadas poderão obter resultados opostos aos previstos pela teoria *keynesiana*.

Os efeitos *não-keynesianos* da política orçamental, mais concretamente o fenómeno de “consolidação orçamental expansionista”, tem estimulado a investigação dentro do meio académico e político ao longo das últimas décadas, principalmente perante as intervenções externas ocorridas em países da UEM (Bhattacharya e Mukherjee, 2013). Segundo a literatura, estes efeitos podem ser explicados pelo aumento do consumo resultante de uma eventual redução na taxa de juro de mercado, dada a redução do risco de incumprimento, e por uma substituição da despesa pública por despesa privada. Também a redução dos gastos do Estado irá abrir espaço para a entrada de novas empresas e estimular a eficiência empresarial, com uma maior concorrência a disciplinar as instituições. Ao nível do comércio externo, um eventual acréscimo no nível de desemprego poderá levar a uma redução na capacidade negocial dos trabalhadores, culminando numa moderação salarial e numa diminuição do preço dos produtos nacionais que aumentará assim a competitividade.

A ocorrência deste tipo de fenómeno depende da combinação de determinados fatores que potenciam o crescimento económico. Em primeiro lugar, dependerá da qualidade do ajustamento, onde se deverá fazer acompanhar de reformas estruturais com vista a um aumento da produtividade, dar preponderância a cortes no lado da despesa correntes, ao invés das de investimento, e se possível de carácter duradouro. Dependerá também da situação inicial das finanças públicas, ou seja, num cenário de elevada gravidade, os prémios de risco serão também mais elevados, o que propiciará maiores entradas de

capital. Ao nível externo, será conveniente que não ocorra uma consolidação generalizada para que não reduza o canal exportador, e dependerá da posição do Banco Central que poderá ser importante no período de ajustamento ao controlar as taxas de juro e recorrendo, se possível, à desvalorização cambial.

No caso específico da UEM haverá uma menor propensão para a ocorrência destes efeitos. A crise internacional tem levado a uma consolidação generalizada dentro dos países da Zona Euro e como anteriormente referido, o Banco Central Europeu não poderá ter como objetivo intervir na condução das políticas orçamentais (artigo 130º TFUE). Neste cenário a política monetária deverá ser conduzida de forma independente, com a agravante de os multiplicadores subjacentes à política orçamental serem ampliados sob o regime de câmbios fixos (neste caso, com uma moeda única).

Contudo, a gestão da dívida pública não depende apenas das políticas orçamentais aplicadas internamente. Tamborini (2013), através do estudo da dinâmica da dívida pública em países da UEM, concluiu que a trajetória da dívida poderá tornar-se não linear dependendo da evolução da dívida pública nos restantes países, assim como do risco de incumprimento, dos tipos de políticas implementadas, e dos desequilíbrios macroeconómicos gerados no exterior. Tal remete para uma eventual interdependência existente nos níveis de dívida dos países pertencentes à Zona Euro, levando a que seja imperativo uma maior coordenação e cooperação entre as políticas dos Estados membros, evitando consolidações generalizadas, bem como a não aplicação de outras políticas prejudiciais para o funcionamento, estabilidade e competitividade das restantes economias.

3. Taxas de juro das obrigações soberanas

3.1 Determinantes do comportamento das taxas de juro das obrigações

Segundo a definição fornecida por Barbosa e Costa (2010; p 144), o prémio de risco de uma obrigação dependerá de fatores idiossincráticos de cada emissor e deverá corresponder à “*rendibilidade exigida pelos investidores pelo risco de que os cash-flows futuros sejam diferentes do acordado devido à ocorrência de um incumprimento*”. Assim, as diferenças ao nível do prémio de risco de crédito deverão espelhar as características específicas de cada país, as quais determinarão, com diferentes importâncias, as variações nas taxas de juro.

Será imprescindível ao estudo do comportamento das taxas de juro das obrigações soberanas e da avaliação dos seus riscos, nomear a importância das agências de notação financeira (agências de *rating*) no contexto da crise das dívidas soberanas, na medida em que as suas classificações e as informações disponibilizadas tiveram responsabilidades na desconfiança sentida sobre a qualidade dos títulos soberanos. Segundo a definição de Martins (2014; p 10), a notação financeira consiste “*numa avaliação padronizada, emitida por uma entidade independente (agência de rating), sobre a capacidade de um emitente de valores mobiliários representativos de dívida para satisfazer as suas obrigações futuras, na respetiva data de vencimento (issuer rating) ou sobre o risco de não recebimento atempado do capital e respetivos juros associado a um instrumento de dívida (issue rating ou debt rating)*”. Ora, dado que as suas avaliações não incorporam apenas informações quantitativas, como também fatores específicos e institucionais de cada país, servem como orientação para os investidores sobre a qualidade dos títulos. Assim, avaliações com piores resultados perante um clima de maior instabilidade financeira poderão estar na origem de movimentos especulativos. Tal é fundamentado por Afonso *et al.* (2012), que mostra que as taxas de juro dos títulos de dívida soberana são sensíveis a alterações nas avaliações feitas pelas principais agências (*Standard & Poor's, Moody's e Fitch*), principalmente quando resultam em diminuições no *rating* dos títulos. Em Arezki *et al.* (2011) e De Santis (2012) são apresentados indícios de que as avaliações das agências de *rating* têm um impacto

significativo não só sobre os títulos soberanos, como sobre os CDS's (*Credit Default Swaps*), ao contrário do que seria suposto num mercado eficiente. Neste, seria expectável que os *ratings* relativos a títulos de crédito não influenciassem os seus preços, sendo, portanto, os coeficientes dos seus impactos sobre as taxas de juro iguais a zero (Afonso *et al.*, 2015).

No que diz respeito aos restantes determinantes das taxas de juro dos títulos soberanos, estudos indicam que os indicadores mais analisados pelos investidores se alteraram após a falência do *Lehman Brothers* e do início da crise financeira internacional, onde os aforradores não só reavaliaram os riscos de crédito, como a aversão ao risco pelos mercados aumentou. Depois de terem negligenciado o peso da dívida pública no PIB no passado, os investidores prestam agora muita atenção aos indicadores relacionados com esta variável e com os elevados défices orçamentais verificados, pelo que estes passaram a ser os indicadores mais analisados na literatura (Klepsch e Wollmershäuser, 2011; De Grauwe e Ji, 2013; ECB, 2014; Afonso e Jalles, 2015; Esposito, 2015). Tal é corroborado por Baldacci e Kumar (2010) que destacam a importância do saldo orçamental na explicação do comportamento das taxas de juro, com a magnitude das suas variações a depender das condições iniciais ao nível orçamental e conjuntural, bem como do ambiente presente nos mercados financeiros. Assim, a literatura aponta para que determinantes macroeconómicos, tais como o rácio da dívida pública sobre o PIB, o saldo orçamental e a taxa de inflação passassem a explicar em grande parte a variação das taxas de juro das obrigações no longo prazo (Laubach, 2009; Poghosyan, 2014).

Assim, a confiança e as expectativas sobre a performance orçamental de cada país poderão desencadear elevadas alterações nas taxas de juro dos títulos de dívida, agravando mais uma vez os indicadores orçamentais, e assim consecutivamente podendo culminar numa crise de dívida soberana (Reinhart e Rogoff, 2013). Afonso e Rault (2015), ao estudarem o comportamento das taxas de juro das obrigações soberanas, encontraram indícios que corroboram esta perspetiva, dado que os determinantes de longo prazo resultantes da posição orçamental (tal como expectativas da dinâmica e sustentabilidade da dívida) são explicativos do comportamento das taxas de juro. Segundo os mesmos autores, os investidores tendem a ponderar os seus investimentos de acordo com expectativas sobre a taxa de inflação, o saldo da balança corrente e a taxa de câmbio. Tal como estes, Constantini *et al.* (2014) apontam para as

expectativas do valor do rácio da dívida sobre o PIB como o principal indicador de desequilíbrios orçamentais e propiciador de acréscimos no prémio de risco. Já em Afonso e Jalles (2015) é dado a conhecer a importância da estabilidade económica para o controlo das taxas de juro, apresentando evidências de que a volatilidade dos determinantes macroeconómicos gera um efeito de agravamento da taxa de juro. Também a importância das características dos títulos vem sendo referenciada na literatura. Segundo consta, estes não só têm elevada importância na explicação das taxas de juro, como têm levado a que ao longo dos últimos anos os investigadores tenham fornecido uma quantidade avultada de informações sobre o *stock*, maturidade, composição cambial e características contratuais das dívidas soberanas para a maioria dos países do mundo (Tomz e Wright, 2013). Consta na literatura que dívidas com maturidades mais reduzidas, são mais suscetíveis à desconfiança dos investidores. Como argumentam Reinhart e Rogoff (2013), para além de o cumprimento das obrigações cuja maturidade se vence eventualmente requerer elevados défices orçamentais, uma dívida de curto prazo elevada poderá refletir dificuldades que o país possa ter em se financiar no longo prazo, poderá antever aumentos na carga fiscal e estará mais suscetível a movimentos de desconfiança sobre a sustentabilidade da dívida. Será assim pertinente compreender de que forma os determinantes analisados variam dependendo do tipo de economia em questão. Numa tentativa de estudar a interação entre a composição e os níveis de dívida existentes nos mercados obrigacionistas, assim como diferenças observadas entre as economias emergentes e avançadas, Dell’Erba *et al.* (2013) concluíram que a relação observada entre a dívida pública e a taxa de juro apenas é significativa quando a dívida não está denominada em moeda doméstica. Os autores afirmam também que a relação é muito mais forte nas economias emergentes que nas avançadas, apresentando uma relação 5 vezes superior. Já no caso específico da UEM, ao contrário das restantes economias avançadas, a correlação é similar à verificada nas economias emergentes. Neste caso, a composição da dívida é relevante na medida que aprova a hipótese de que as taxas de juro não espelham apenas as fraquezas institucionais, visto que a presença de dívida em moeda externa aumenta a exposição ao risco e conduz a fragilidades externas.

Existem indícios de que as diferenças nos juros entre as economias emergentes e as desenvolvidas poderão também ser explicadas pelos seus regimes políticos. Segundo

Eichler (2014), regimes presidenciais deverão ser a escolha mais indicada para os mercados emergentes, particularmente numa situação de crise de dívida. Dado que este tipo de regime pressupõe uma maior estabilidade política, onde os seus decisores poderão estar mais dispostos a tomar medidas impopulares e a executar orçamentos mais austeros, geralmente estão associados a menores custos de financiamento que regimes parlamentares. O autor afirma também que a democratização das sociedades e a abertura dos mercados emergentes poderá reduzir o impacto dos fatores políticos sobre as taxas de juro, visto que a importância destes fatores é mais elevada em países fechados e autocráticos que em países abertos e democráticos.

Remetendo para os efeitos no setor privado, nos países cujas dívidas públicas aparentam não serem sustentáveis, espera-se que o diferencial nos juros entre a dívida pública e privada dependa dos montantes atuais e do nível de crescimento das dívidas. Tal diferencial terá importância na medida que orientará os investidores na escolha dos títulos onde irão aplicar o seu capital, o que conseqüentemente alterará as suas taxas de juro e amplificará o diferencial (Alesina *et al.*, 1992). Num segundo efeito, a deterioração da qualidade do crédito de um dado país, prejudicará também as taxas de juro de dívida privada, afetando as empresas que dependem do setor público, as que atuam apenas no mercado interno e as empresas que dependam do financiamento bancário para a sua atividade (Bedendo e Colla, 2015).

No que ao setor bancário diz respeito, como referido por Candelon e Palm (2010), Gerlach *et al.* (2010) e Acharya *et al.* (2011) o risco bancário ao nível internacional parece ter vindo a causar alterações sobre o risco soberano através de três canais. Num primeiro canal, as restrições no nível de crédito prestado ao setor privado poderão conduzir a um abrandamento da atividade económica, e por sua vez, a períodos de recessão. No segundo canal, perante um cenário de resgate ou recapitalização estadual, o Estado poderá necessitar de reduzir o nível de despesa pública (nomeadamente em investimento), e obter novos financiamentos através de aumentos na carga fiscal ou emissões de dívida. Com o terceiro canal, os autores referem-se ao próprio anúncio de resgate ao setor financeiro. Com este anúncio, é expectável que o preço de financiamento da dívida pública desça devido à “diluição” antecipada de dívidas mais recentes. Dado que a banca nacional apresentaria diferenças ao nível da exposição às

condições financeiras internacionais, um aumento no risco internacional poderia influenciar os *spreads* soberanos.

Por fim, Tomz e Wright (2013), através da análise da literatura produzida relativamente ao risco de incumprimento soberano e sobre os determinantes das taxas de juro das obrigações, afirmam que o problema central na literatura consiste em determinar o que motiva o reembolso soberano e os investidores a emprestar. Assim, consideram que as questões que deverão ter maior enfoque na literatura serão as que tentam explicar como os ciclos económicos e a economia global afetam o risco de incumprimento, e dar a conhecer o papel e as motivações das instituições políticas na tomada das suas decisões.

3.2 Contributos empíricos para a avaliação dos determinantes das taxas de juro

Tal como descrito na secção anterior, dos determinantes macroeconómicos afetos ao comportamento das taxas de juro das obrigações soberanas no longo prazo, a literatura tem destacado a importância do nível de dívida pública e do défice orçamental (em percentagem do PIB), na explicação das suas flutuações.

No Quadro 1 são apresentados alguns dos contributos empíricos, de forma a possibilitar a avaliação dos impactos destes indicadores sobre as taxas de juro ao nível mundial, para economias desenvolvidas. Além do défice orçamental e da dívida pública, os autores incluíram nas suas estimações algumas outras variáveis tais como a taxa de crescimento do PIB potencial, indicadores de liquidez de mercado, assim como a taxa de inflação e a taxa de crescimento do PIB (este último, comum aos seis artigos).

Quadro 1 - Impactos das variáveis orçamentais na taxa de juro de longo prazo das obrigações soberanas (seleção de estudos empíricos)

Autores	Amostra	Período	Maturidade das obrigações (anos)	Dívida/PIB (*)	Défi ce (*)
Malesevic (2015)	Europa (UE)	2000-2013	10 e 5	2,7 a 4	12,9 a 24,3
Poghosyan (2014)	Economias desenvolvidas	1980-2010	10	2	-
Baldacci e Kumar (2010)	Mundo	1980-2008	10	-	20
Laubach (2009)	EUA	1976-2006	10	3 a 4	25
Thomas e Wu (2009)	EUA	1983-2005	5	-	30 a 60
Faini <i>et al.</i> (2006)	Europa (UEM)	1979-2002	10	3	-

Nota: (*) Acréscimo médio (em pontos base) na taxa de juro das obrigações soberanas resultante de variações percentuais unitárias nos rácios da dívida pública e do défi ce orçamental sobre o PIB.

Poghosyan (2014), através de uma aplicação em 22 economias desenvolvidas no período de 1980 a 2010, e recorrendo à metodologia de co-integração em painel (*Panel Cointegration Methodology*), observou que em média, uma variação percentual ocorrida no rácio entre a dívida pública e o PIB, aumenta a taxa de juro dos títulos de dívida em 2 pontos base. Apesar de não analisar neste estudo o impacto proveniente do défi ce, o autor acrescenta que a taxa de juro varia em média 45 pontos base perante variações percentuais ocorridas na taxa de crescimento do produto potencial. Segundo este, perante a crise das dívidas soberanas e tendo em conta as alterações nos determinantes macroeconómicos, as reações nas taxas de juro das obrigações dos países da periferia europeia foram superiores ao impacto verificado nos países mais ao centro, ou seja, as taxas de juro da dívida soberana nas economias periféricas foram sobrevalorizadas (De Grauwe e Ji, 2013; Poghosyan, 2014).

Pelo contrário, em Baldacci e Kumar (2010), não é estimado o impacto proveniente de variações na dívida pública, mas o impacto dos défi ces orçamentais sobre as taxas de juro de longo prazo, incluindo na amostra de 31 países não só as economias ditas desenvolvidas (utilizados os países membros do G20), mas também os mercados emergentes. Segundo puderam apurar através do método dos momentos generalizado (GMM), em média uma variação de um ponto percentual no défi ce orçamental deverá

surtir um impacto de 20 pontos base sobre a taxa de juro. Este impacto poderá ainda atingir os 50 pontos base num caso de conjuntura económica adversa.

Segundo Laubach (2009), utilizando o método *Dynamic OLS* (DOLS) no intervalo compreendido entre 1976 e 2006, variações percentuais ocorridas no rácio da dívida pública e no défice orçamental norte-americano resultaram, em média, em alterações nas taxas de juro dos títulos de dívida a 10 anos de 3 a 4 pontos base, e 25 pontos base, respetivamente. Porém, o agravamento proveniente de variações no défice orçamental é mais acentuado em títulos de dívida de menor maturidade, podendo atingir acréscimos de 60 pontos base em títulos com 5 anos de maturidade (Thomas e Wu, 2009).

Através de dados dinâmicos em painel (*Dynamic panel approach*) e numa tentativa de investigar a influência da dívida pública e do saldo orçamental nas obrigações soberanas dos países pertencentes à UE ao longo do presente século, Malesevic (2015) afirma que a variação na taxa de juro, resultante de um acréscimo percentual unitário no rácio da dívida pública, se deverá situar entre 2,7 e 4 pontos base (valores muito próximos aos apontados por Laubach (2009) relativamente aos Estados Unidos da América). No mesmo estudo, o autor aponta para variações compreendidas entre 12,9 e 24,3 pontos base perante alterações no défice orçamental.

Faini *et al.* (2006), através de uma amostra que se cingia aos países membros da UEM, desde 1979 a 2002, concluíram que variações percentuais nos níveis de dívida (em percentagem do PIB) agravam as taxas de juro dos títulos de dívida a 10 anos em 3 pontos base.

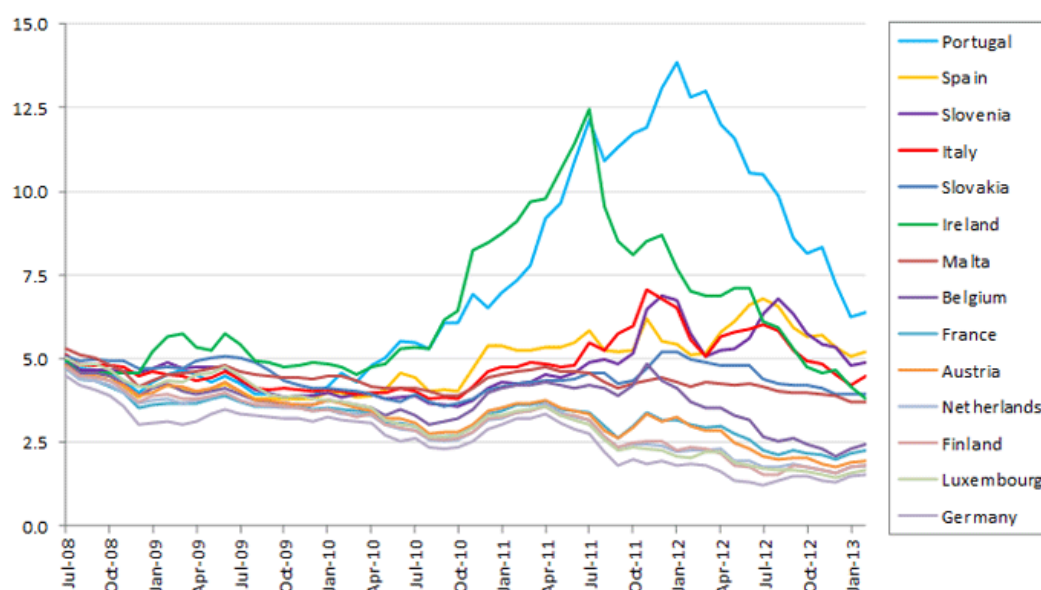
Segundo os estudos apresentados, existem indícios de que o défice orçamental e a dívida pública exercem um impacto positivo sobre a taxa de juro das obrigações soberanas. Dado o sinal deste efeito, será de salientar que os dados apontam para uma magnitude superior proveniente de variações no défice em comparação com o rácio da dívida sobre o PIB.

3.3 Determinantes das taxas de juro das obrigações soberanas: o caso específico da Zona Euro

As taxas de juro dos títulos de dívida pública deverão evidenciar as diferenças tanto ao nível do risco de crédito (ou incumprimento) como do risco de liquidez de cada país (Barbosa e Costa, 2010). A análise efetuada nesta dissertação terá maior enfoque sobre o risco de crédito, pois é neste que se evidenciam as diferenças na situação macroeconómica, política e estrutural face à economia alemã.

De Grauwe e Ji (2013), pensando nas fragilidades da Zona Euro, afirmam que a chave para a compreensão da crise das dívidas soberanas tem que ver com a estrutura da União Económica e Monetária (UEM). Os países membros, apesar de emitirem dívida na sua própria moeda (euro), não conseguem garantir que terão liquidez suficiente para cumprir os compromissos assumidos, ao contrário dos restantes “*stand-alone countries*” que controlam a política monetária assente na sua divisa. Assim, existe uma suscetibilidade dos países membros da UEM a movimentos de desconfiança. Perante os receios quanto ao pagamento das obrigações, por exemplo, provenientes de uma nova recessão, os investidores vendem os títulos de dívida dos países em maiores dificuldades, aumentando a taxa de juro e levando a uma fuga de liquidez, com os credores a procurarem países onde os investimentos tenham menores riscos inerentes (*flight-to-quality*). Este “*sudden stop*” poderá ter gerado situações em que os governos se veem forçados a contratar taxas muito superiores às anteriormente contratadas, de forma a financiarem os gastos inerentes às atividades do setor público (ver Figura 2).

Figura 2 – Evolução das taxas de juro das obrigações soberanas dos países da UEM (exceto Estónia, Grécia e Chipre) – dados mensais, 2008 – 2013



Fonte: World Trade Organization (Acedido em 3/1/2016)⁴

Após o início da crise, a literatura tem procurado explicar em que medida as políticas expansionistas e a “indisciplina” dos países da periferia europeia explicam a crise vivida dentro da Zona Euro. Segundo Faini *et al.* (2006), apesar de os resultados presentes na literatura não serem totalmente conclusivos, existem indícios de que uma política orçamental expansionista de um país pertencente à UEM se poderá transmitir aos restantes membros, aumentando as taxas de juro da UEM como um todo. Tal ligação entre os países europeus já era verificada no passado devido às fortes ligações económicas entre eles, sendo amplificada após a criação da Zona Euro. Assim, também as ligações financeiras e a procura interna poderão funcionar como canais de transmissão ativos de riscos da periferia para o centro da Europa (Faini *et al.*, 2006; Gorea e Radev, 2014; Bedendo e Colla, 2015)

Neste seguimento, Caporale e Girardi (2013) alertam que as taxas de juro dos títulos de dívida dos países da Zona Euro estão fortemente correlacionadas entre si (apesar dos mercados, desde 2008, discriminarem os diferentes emitentes) e que a percentagem de variabilidade resultante de fatores domésticos nas taxas de juro de longo prazo dentro da Zona Euro é modesta quando comparada com a resultante de choques externos. Como

⁴https://www.wto.org/english/news_e/pres13_e/pr688_e.htm

resultado, sugerem que os desequilíbrios orçamentais dos países da periferia deverão ser fortemente monitorizados pelos parceiros europeus e pelas instituições europeias. Em contraponto, Bi (2012) afirma que as medidas de “austeridade” impostas por entidades externas que procuram equilibrar o orçamento no curto prazo, não conseguem conter o risco de incumprimento nem as taxas de juro dos títulos de dívida.

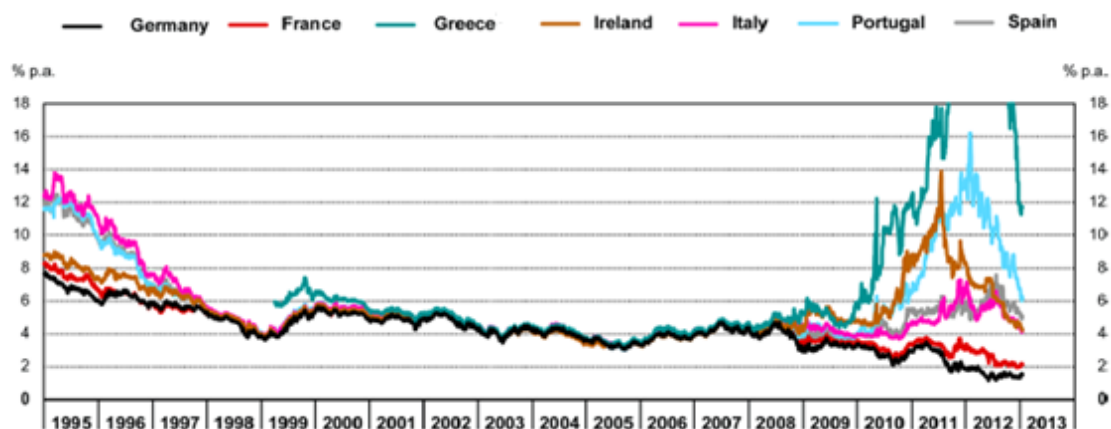
Segundo Aizenman *et al.* (2013) e ainda De Grauwe e Ji (2013), o mercado de obrigações soberanas é mais frágil numa união monetária e mais suscetível a crises auto-geradas, que os países não integrantes. Entenda-se por crises auto-geradas (*self-fulfilling crisis*), crises não motivadas por fundamentos macroeconómicos e políticos, mas por uma dinâmica “tipo bola de neve” gerada por expectativas pessimistas dos investidores. Na situação inversa, um país que enfrente graves dificuldades orçamentais, caso consiga controlar as expectativas, fomentando nos mercados a crença de uma consolidação eficaz, poderá evitar o aumento do prémio de risco dos seus títulos (Nakamura e Yagi, 2015).

Com a crise financeira de 2008, a economia alemã ganhou um estatuto de “refúgio”, estimulando a disciplina orçamental dentro da união. Atribuindo o papel de “zona sem risco” à Alemanha, a literatura vem utilizando o *spread* entre a taxa de juro dos seus títulos de dívida face a outros países, de forma a ajudar a quantificar o prémio de risco afeto aos títulos de cada país em análise (Bernoth *et al.*, 2012). Assim, os *spreads* da dívida soberana deverão estar relacionados, por via do risco de crédito, com diferenças ao nível da situação macroeconómica, quer quanto à sustentabilidade das finanças públicas, quer quanto aos indicadores de risco nos mercados internacionais (Barbosa e Costa, 2010).

Segundo Barbosa e Costa (2010) e Klepsch e Wollmershäuser (2011), os *spreads* nos juros face à Alemanha desde 2007 podem ser explicados pela diminuição do apetite pelo risco decorrente da crise financeira. Como tal, os *spreads* da taxa de juro das obrigações soberanas, assim como os seus determinantes, alteraram-se significativamente ao longo do tempo (ver Figura 3), sendo que no período pré-crise, os fundamentos macroeconómicos e orçamentais não aparentavam ser significativos para determinar os *spreads* registados (Afonso *et al.*, 2015). Assim, até à falência do *Lehman Brothers* em setembro de 2008, o risco nos mercados financeiros explicava cerca de

70% da diferença entre as taxas de juro. Após a sua falência, a qualidade do crédito (incorporando as vulnerabilidades orçamentais e a probabilidade de incumprimento) e as características de liquidez aumentaram a sua importância sobre o *spread* em 50% (Barbosa e Costa, 2010).

Figura 3 – Evolução dos *spreads* face à Alemanha – títulos a 10 anos, 1995 - 2013



Fonte: Klose e Weigert (2014), p. 27.

Com o início da crise financeira internacional, muitos são os estudos que procuram explicar a evolução dos *spreads*. Segundo Klepsh e Wollmershäuser (2011), não só os investidores reavaliaram os riscos de crédito, como a aversão ao risco pelos mercados aumentou, tornando-se assim um dos principais determinantes da evolução dos *spreads*. Por outro lado, Klose e Weigert (2014) apresentam evidência empírica de que os *spreads* das obrigações soberanas aumentaram durante a crise devido ao risco de colapso da UEM ou de uma depreciação cambial. Já Dewachter *et al.* (2015) afirmam que os fundamentos orçamentais são agora os principais determinantes do diferencial existente nos juros das obrigações, onde os choques exógenos sobre os fundamentos orçamentais têm desempenhado um papel importante na dinâmica das taxas desde o início da crise das dívidas soberanas de 2011. De Santis (2014) acrescenta também à literatura que a fuga de liquidez está por detrás da determinação dos *spreads* em toda a Zona Euro (sendo o único fator explicativo no caso da Holanda e da Finlândia), assim como os *spillovers* provenientes da Grécia contribuíram para a sua evolução.

O risco afeto ao incumprimento, espelhado pelos diferenciais nas taxas de juro das obrigações soberanas, também depende fortemente da estabilidade política, do tipo de

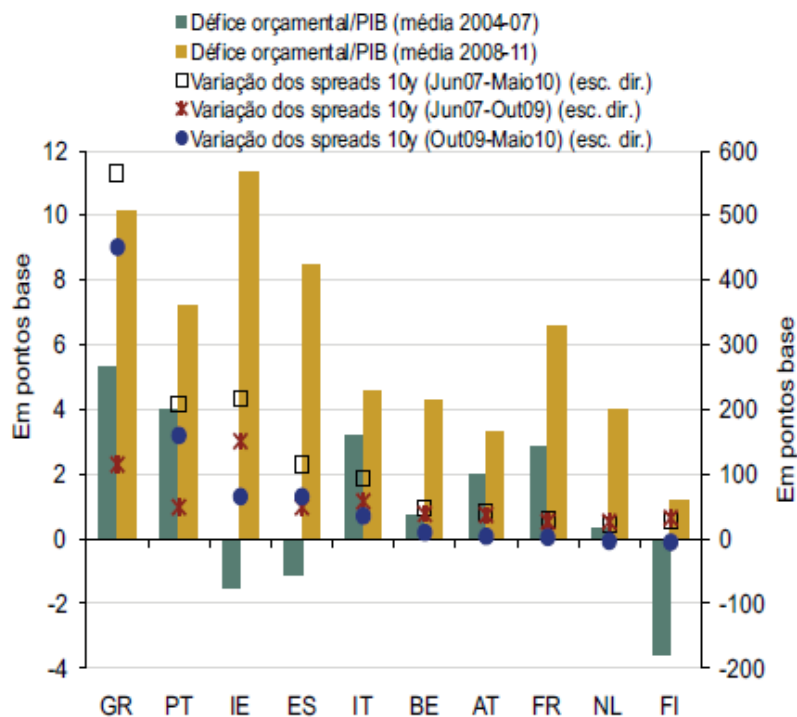
políticas aplicadas e do cumprimento das regras orçamentais nos respetivos Estados. Como exemplificado por Reinhart e Rogoff (2013; p *lix*), “(...) *um país que tenha um peso de dívida pública que parece gerível, dadas as suas actuais receitas fiscais, as projecções de crescimento e as taxas de juro de mercado. Se surgirem apreensões no mercado, relacionadas com a possibilidade de um candidato das franjas populistas ganhar as próximas eleições e vir a aumentar a despesa, de tal forma que a dívida se torne difícil de gerir, os investidores podem subitamente furtar-se a rolar a dívida de curto prazo, a taxas suportáveis pelo país. Abre-se uma crise.*”. Tal receio já vem sendo percebido e referenciado na literatura ao longo das últimas décadas, como o exemplo de Hibbs (1977) que alertava para as consequências das alterações nas políticas macroeconómicas provenientes de alterações partidárias. Também argumenta Basevi (2013), que os efeitos procedentes da incerteza política e da dessincronização dos ciclos políticos (com as constantes alterações dos agentes governativos) vem inibindo respostas políticas eficientes, uma maior estabilização orçamental e a implementação de medidas estruturais que promovam a retoma de uma trajetória de crescimento, representando um desincentivo ao investimento nos seus títulos de dívida. No mesmo sentido, Heinemann *et al.* (2014) apontam para as evidências de uma correlação entre a rigidez das regras orçamentais e a preferência dos investidores por uma maior estabilidade nos anos de crise. Como puderam concluir, países com uma maior tendência para a estabilidade (neste caso, a Alemanha) não teriam tido uma reputação tão forte no mercado financeiro se não fossem as regras orçamentais impostas.

O papel do défice orçamental na determinação das taxas de juro e a evolução da sensibilidade dos *spreads* ao longo da última década para os países membros da UEM estão evidenciados na Figura 4 (Barbosa e Costa, 2010). Nesta, estão representadas as diferenças no nível dos *spreads* verificados nos países da periferia europeia⁵ em comparação com os países do centro da Europa⁶ (escala da direita, em pontos base), assim como a evolução acentuada dos mesmos entre os períodos 2007-2009 e 2009-2010 nos países periféricos. Esta análise poderá ser feita tendo em conta a evolução do défice orçamental (escala à esquerda, em pontos base).

⁵ São eles a Grécia, Portugal, Irlanda, Espanha e Itália.

⁶ São eles a Bélgica, Áustria, França, Holanda e Finlândia.

Figura 4 – Déficit orçamental e evolução dos *spreads* das taxas de juro da dívida pública – dados 2004 - 2010



Fonte: Barbosa e Costa (2010), p. 151.

Devido aos efeitos marginais dos determinantes dos *spreads* das obrigações, estes aumentaram em todos os países face ao período pré-crise, porém com uma maior ênfase nos países da periferia (Figura 4). Por sua vez, há evidências de que os elevados *spreads* da dívida nos países da periferia europeia em 2010-11 não se deveram a fatores como a dívida ou o espaço orçamental, mas a outros determinantes especulativos (De Grauwe e Ji, 2013; Gómez-Puig *et al.*, 2014).

É, no entanto, muito difícil determinar até que ponto os *spreads* determinados pelos mercados refletem com veracidade as diferenças entre os países, se os valores estão subvalorizados ou sobrevalorizados. Citando Esposito (2015; p 511): “*The complication in determining what is a fair level of the spread stems from the fact that public debt sustainability depends on many factors, amongst them the level of interest rates paid. This sort of circularity between debt sustainability and interest rate paid by the sovereign issuer is the major source of complexity*”.

No auge da crise das dívidas soberanas, perante o risco de contágio dentro da UEM, e dos receios de um hipotético colapso do euro, as autoridades de política monetária viram-se forçadas a adotar medidas ditas não convencionais de forma a salvaguardarem a continuidade da moeda única. Será, por fim, importante destacar a eficiência das medidas seguidas pelo Eurosistema na estabilidade nos preços e no valor dos *spreads* dos títulos, seja através do programa OMT (*Outright Monetary Transactions*) de 2012 que visava a compra de títulos no mercado secundário, dos resgates financeiros, das diminuições nas taxas de juro de referência, ou do programa *quantitative easing* (QE) (ECB, 2014; Ehmann e Fratzscher, 2015; Nakamura e Yagi, 2015). Segundo Ehmann e Fratzscher (2015), estas medidas tiveram ainda importância na medida que abrandaram uma fragmentação substancial verificada nos mercados da Zona Euro a partir de 2010 e o fenómeno “*flight to quality*”, tendo ainda reduzido o contágio dos riscos provenientes da periferia para o “core” da UEM (Hillebrand *et al.*, 2015) (ver Figura 2 e Figura 3).

4. Dados e metodologia

4.1. Definição da metodologia

Tendo esta investigação como objetivo estudar as alterações ocorridas no impacto dos diferentes determinantes das taxas de juro das obrigações soberanas na sequência da crise financeira internacional, através de uma aplicação aos países membros da Zona Euro, seguiremos a metodologia 2SLS de forma a analisar a evolução, a significância, sinal e magnitude de cada uma das variáveis explicativas dos *spreads* soberanos. Numa primeira fase, proceder-se-á à divisão dos dados da amostra em dois períodos: o período decorrido entre a o início do novo milénio e o início da crise financeira (2000-2007); e o período decorrido desde então (2008-2014). Numa segunda fase (Anexo E), será testada a robustez da primeira estimação, em contraponto com uma segunda estimação. Nesta, com recurso a um procedimento alternativo através da inclusão de uma variável *dummy* para identificar os anos de crise (tendo aqui como referência do seu início, a falência do *Lehman Brothers*), procurará estudar-se as alterações ocorridas no impacto das variáveis, dívida pública, saldo orçamental, FRI e implementação de reformas estruturais sobre o *spread* soberano face à Alemanha. Pretende-se, assim, explicar a evolução dos *spreads* das obrigações soberanas dos países da Zona Euro face à Alemanha, verificando até que ponto existiu uma alteração da relevância de cada um dos fatores explicativos do *spread* com o despoletar da crise financeira.

Para além das variáveis tradicionalmente utilizadas neste tipo de abordagem, como um indicador de liquidez, dívida pública, défice orçamental, taxa de crescimento do PIB, taxa de inflação e o *spread* do ano anterior, pretendemos verificar também a relevância de um conjunto de fatores políticos, institucionais e estruturais, menos explorados: a existência e a intensidade de regras de política orçamental (que pode ser captado pelo indicador *FRI-Fiscal Rule Index* da Comissão Europeia⁷), a influência de eventuais ciclos políticos (que pode ser captada pelo tempo que falta até à próxima eleição⁸), as perspetivas de evolução futura da dívida pública (que pode ser captada pela evolução futura das pensões de reforma, apresentada por exemplo pela OCDE⁹) e, finalmente, um

⁷http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/fiscal_governance/fiscal_rules/index_en.htm.

⁸http://www.ipw.unibe.ch/research/comparative_political_data_set/index_eng.html.

⁹<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsdde520>

indicador de reformas estruturais implementadas pelos diferentes países (que podem ser captadas utilizando um índice apresentado pelo Fraser Institute¹⁰).

Com a sua aplicação, pretender-se-á obter uma equação geral do tipo:

$$y_i = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

Na equação acima apresentada, y_i representa a variável endógena (ou explicada), α a constante inerente ao modelo, x_i é o termo representativo de uma variável exógena (ou explicativa), sendo β_i o seu parâmetro associado. Por fim, ε_i consiste no erro da regressão.

4.2. Análise da amostra e descrição das variáveis

Como referido, esta investigação pretende analisar as alterações ocorridas nos determinantes das taxas de juro das obrigações soberanas causadas pela crise financeira internacional. Para tal, o modelo terá como amostra os países pertencentes à UEM no período pré e pós colapso do *Lehman Brothers* (2000-2007 e 2008-2014). Assim, pretendemos utilizar no nosso modelo, como variáveis explicativas, as seguintes variáveis (sumário em Anexo C):

- Spreads do ano anterior: A utilização dos *spreads* das taxas de juro dos países membros da UEM face à Alemanha desfasados em um ano, tem como objetivo captar a persistência existente nas taxas de juro soberanas ao longo dos anos (Klepsch e Wollmershäuser, 2011; Afonso *et al.*, 2015). O sinal esperado do seu impacto sobre o *spread* é, contudo, ambíguo, pois apenas se prevê que a persistência existente nas taxas aproxime os *spreads* dos valores verificados anteriormente, sejam eles superiores ou inferiores.
- Dívida pública e saldo orçamental: São variáveis ilustrativas da situação orçamental dos países em análise. Estas, usualmente destacadas pelo seu contributo na explicação das variações nas taxas de juro da dívida soberana (principalmente no decorrer da crise económico-financeira), fornecem

¹⁰ <http://www.freetheworld.com>

informações sobre a dinâmica e capacidade de um dado país para cumprir a sua dívida, pelo que traduzem, em parte, a qualidade do crédito dos títulos (Klepsch e Wollmershäuser, 2011; De Grauwe e Ji, 2013; ECB, 2014; Afonso e Jalles, 2015). Relativamente ao sinal previsto do impacto destas variáveis, será expectável que um acréscimo no rácio da dívida sobre o PIB eleve o risco de incumprimento dado que agrava a sustentabilidade da dívida. Assim, prevê-se que tenha um impacto positivo sobre o *spread* dos títulos soberanos face à Alemanha. No sentido oposto, dado que o saldo orçamental reduz o rácio da dívida, espera-se que este exerça um impacto negativo (redução) sobre as taxas de juro (Quadro 1).

- Taxa de crescimento económico: Como afirmam De Grauwe e Ji (2013), o crescimento económico afeta a capacidade de um dado país em cumprir a sua dívida, dado que influencia as receitas dos Estados (via estabilizadores automáticos) e altera o rácio da dívida pública sobre o PIB (alterando do denominador do rácio). Assim, será expectável que esta variável exerça um impacto negativo sobre o *spread* em análise.
- FRI (*Fiscal Rule Index*) (diferença face à Alemanha): Consiste num índice elaborado pela Comissão Europeia e procura compactar informação quantitativa e qualitativa sobre a rigidez e intensidade das regras orçamentais de cada país. Este é formado com base em dados referentes ao enquadramento legal, à natureza dos organismos e mecanismos responsáveis pelo acompanhamento e execução orçamental, e pela sua visibilidade (Heinemann *et al.*, 2014). Tal como argumentado em Heinemann *et al.* (2014), apesar dos resultados geralmente observados na literatura variarem dependendo do método em análise e da credibilidade das regras, dada a conjuntura económica, o impacto gerado sobre a taxa de juro é maioritariamente negativo dado o controlo que as regras orçamentais exercem sobre o risco de incumprimento.
- Reformas estruturais: Tal como argumentado em De Mello (2013), a aplicação de reformas estruturais que potenciem um maior grau de flexibilidade nos

mercados financeiros, de trabalho, e de bens e serviços, poderão conduzir a ganhos nos níveis de competitividade e, conseqüentemente, ganhos de eficiência. Por sua vez, estas alterações no funcionamento dos mercados poderão alterar as expectativas dos agentes económicos, podendo gerar estímulos à contratação e ao investimento. De forma a captar o efeito da implementação das reformas estruturais sobre a taxa de juro da dívida soberana, serão utilizados os indicadores fornecidos pelo *Fraser Institute* referentes ao nível de regulação nos mercados de crédito, trabalho e de bens e serviços. Assim, será expectável que quanto menor o nível de regulação, maior o grau de flexibilidade nos mercados, e por sua vez, menor o *spread* dos títulos soberanos (impacto negativo sobre a variável dependente).

- Despesas em fundos de pensões (diferença face à Alemanha): O nível de despesa pública em fundos de pensões (em percentagem do PIB), poderá fornecer aos investidores informação sobre a sustentabilidade da segurança social, assim como sobre o desenvolvimento da estrutura demográfica de cada país. Como tal, servirá de indicador para a probabilidade de ocorrência de crises de dívida e para o conseqüente risco de crédito. Será então expectável que estas variáveis tenham um impacto positivo sobre o valor dos *spreads*.
- Ciclo eleitoral: Como argumentado por Reinhart e Rogoff (2013), ao longo do ciclo eleitoral, a aproximação de eleições tende a gerar períodos de instabilidade política, receios de que o eleitorado eleja um partido dito populista que aumente significativamente o nível de despesa pública, assim como também gera desconfiança relativamente à orientação das políticas seguidas pelo país em análise nos anos subsequentes (Hibbs, 1977). Também, como se poderá ler em Rogoff (1990), anos de eleições estão geralmente associados a períodos de maior despesa pública (com vista à captação de votos). Assim, espera-se que quanto mais próximo estiver o fim do ciclo eleitoral, maior seja o prémio de risco associado aos títulos de dívida. Esta variável indica os anos que faltam até às próximas eleições, ou seja, quanto maior o valor da variável, mais longe está

a eleição. Desta forma, espera-se que a variável influencie negativamente o *spread* soberano.

- Índice de liquidez: Existe uma quase unanimidade na literatura relativamente ao impacto significativo do nível de liquidez existente nos mercados financeiros sobre o comportamento das taxas de juro dos títulos soberanos (eg. Barbosa e Costa, 2010; De Santis, 2014; Gorea e Radev, 2014; Heinemann *et al.*, 2014). Como argumentam Barbosa e Costa (2010), a deterioração das condições de liquidez estiveram na origem do aumento da aversão ao risco nos mercados financeiros e do despoletar da crise das dívidas soberanas. Segundo afirmam, os *spreads* face à Alemanha deverão refletir não só variações no prémio de risco, como também o nível de liquidez existente nos mercados. Assim, esperar-se-á que este indicador exerça um impacto negativo e muito significativo sobre a variável em análise. Como *proxy* para este indicador, foi utilizada a média de transações diárias existentes, por ano, nos mercados de dívida norte-americana, fornecida pela SIFMA¹¹ (*Securities Industry and Financial Markets Association*) (valores em milhares de milhões de dólares).
- Inflação: Como argumentado em Laubach (2009), Poghosyan (2014) ou ainda em Nakamura e Yagi (2015), ao longo da última década a taxa de inflação vem ganhando importância na explicação do comportamento da taxa de juro da dívida pública. Para além de, com a criação da UEM, elevados níveis de inflação já não pressionarem uma elevação das taxas de juro devido ao risco de depreciação cambial (o que poderia conduzir a um aumento da taxa de juro das obrigações soberanas), remetendo para a gestão e sustentabilidade da dívida, quanto mais elevado for o nível de inflação menor será o peso da dívida sobre o PIB, melhorando assim as condições orçamentais dos países em análise. Assim, a inflação poderá diminuir o risco de crédito associado aos países com dívidas mais elevadas. Contudo, os níveis de inflação registados poderão também fornecer aos investidores informações sobre a competitividade externa da economia em análise, fazendo com que apesar de os estudos empíricos apontarem para um impacto negativo da inflação sobre as taxas de juro dos

¹¹ <https://www.sifma.org/uploadedfiles/research/statistics/statisticsfiles/cm-us-bond-market-sifma.xls>

títulos de dívida (e.g., Eichler, 2014), será difícil determinar qual o sinal esperado do impacto sobre o *spread* soberano.

Assim, representamos a equação explicativa do *spread* da seguinte forma:

$$\begin{aligned} Spread_{it} = & \alpha + \beta_1 Spread_{it-1} + \beta_2 Debt_{it} + \beta_3 Balance_{it} + \beta_4 FRI_{it} + \beta_5 Reforms_{it} \\ & + \beta_6 Pensions_{it} + \beta_7 Growth_{it} + \beta_8 Elections_{it} + \beta_9 Liquidity_{it} \\ & + \beta_{10} Inflation_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (5)$$

De acordo com a literatura¹², poderão existir problemas de causalidade inversa entre o *spread* e as variáveis explicativas, dívida pública e saldo orçamental, tornando o estimador OLS inconsistente. Tais suspeitas foram parcialmente confirmadas através da realização do teste de Hausman, onde apenas o saldo orçamental apresentou princípios de endogeneidade (Anexo D). Contudo, seguindo um caminho mais seguro, precavendo uma eventual endogeneidade da dívida que não fosse identificada no teste de Hausman, foram utilizadas variáveis instrumentais para corrigir o impacto de ambas as variáveis.

Assim, assumir-se-á como pressupostos do modelo, as equações explicativas das variáveis de que se suspeita de endogeneidade (note-se que dada a inércia existente nos fatores orçamentais, foram incluídas variáveis desfasadas em dois períodos):

$$\begin{aligned} Debt_{it} = & \delta + \beta_1 Debt_{it-1} + \beta_2 Debt_{it-2} + \beta_3 Balance_{it} + \beta_4 FRI_{it} + \beta_5 Growth_{it} \\ & + \beta_6 Pensions_{it} + \beta_7 Inflation_{it} + u_{it} \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} Balance_{it} = & \theta + \beta_1 Balance_{it-1} + \beta_2 Balance_{it-2} + \beta_3 Debt_{it-1} + \beta_4 FRI_{it} \\ & + \beta_5 Growth_{it} + \beta_6 Pensions_{it} + \beta_7 Reforms_{it} + \beta_8 Inflation_{it} \\ & + v_{it} \end{aligned} \quad (7)$$

Assim, a estimação será efetuada utilizando como variáveis instrumentais, $Debt_{it-1}$, $Debt_{it-2}$, $Balance_{it-1}$, e $Balance_{it-2}$, com recurso à metodologia 2SLS (*Two Stage Least Squares*) com dados em painel, conforme explicado na secção seguinte.

¹²Ver, por exemplo, Afonso *et al.* (2015).

4.3. O Método 2SLS

O método 2SLS (método bietápico dos mínimos quadrados) consiste num procedimento que visa otimizar os dados da amostra, de forma a minimizar a soma dos quadrados dos resíduos. Este é utilizado quando existem indícios de correlação entre uma variável explicativa e os erros da regressão (sendo, portanto, uma variável endógena). Caso tal se verifique, os requisitos para a utilização do método OLS (método ordinário dos mínimos quadrados) não seriam cumpridos. Verificando-se esta situação, levando por sua vez a uma inconsistência do estimador OLS (perdendo a característica de centridade), é necessária a utilização de variáveis instrumentais (IV) para destrinçar do modelo a componente que afeta as suas perturbações.

Tal como o nome indica, método 2SLS consiste na aplicação do método OLS em duas etapas. Tomemos como exemplo ilustrativo o seguinte modelo: $y = \beta_1 + \beta_2 x_1 + \beta_3 x_2 + u$. De forma simplificada, o método requer, numa primeira fase, a estimação da variável da qual se suspeita de endogeneidade (x_1) através do método OLS, utilizando como variáveis explicativas as restantes variáveis do modelo inicial (neste caso, apenas x_2) e variáveis instrumentais (neste caso, z). Após a estimação dos parâmetros, segue-se o cálculo de um x estimado (\hat{x}) através da combinação linear das restantes variáveis explicativas $\hat{x}_1 = E(x_1|x_2, z) = \hat{\delta}_1 + \hat{\delta}_2 x_2 + \hat{\delta}_3 z + v$.

Para que uma variável seja indicada para ser utilizada como variável instrumental, necessitará de satisfazer duas condições necessárias: que esteja correlacionada com a variável explicativa de que se suspeita de endogeneidade, e que não esteja correlacionada com os erros do modelo. Contudo, esta segunda condição será, no mínimo, difícil de provar, pelo que a consideração relativa à escolha das variáveis instrumentais, assentará fundamentalmente no primeiro requisito enunciado.

A segunda etapa consiste na estimação via OLS do modelo inicial, “substituindo” a variável endógena x_1 pela variável exógena estimada \hat{x}_1 ($y = \beta_1 + \beta_2 \hat{x}_1 + \beta_3 x_2 + u$) da qual se esperam resultados consistentes.

5. Análise de resultados

Nesta secção, através de uma aplicação para onze países membros da Zona Euro (Áustria, Bélgica, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Holanda, Portugal e Espanha)¹³ proceder-se-á à avaliação dos determinantes dos *spreads* (taxas de juro a 10 anos) antes e depois do início da crise, recorrendo à estimação do modelo já apresentado, e utilizando dados anuais para 2 amostras: 2000-2007 e 2008-2014. A metodologia 2SLS é aplicada a dados em painel e são considerados efeitos fixos por país. Uma vez que a amostra cobre os 11 países com maior tempo de adesão à Zona Euro e não são escolhidos aleatoriamente de uma população, optamos por efeitos fixos (face aos modelos de efeitos aleatórios). Adicionalmente, consideramos apenas efeitos fixos por país porque, em termos temporais já subdividimos a amostra entre pré e pós-crise. Os resultados estão ilustrados no Quadro 2.

Quadro 2 – Determinantes do *spread* (estimação 2SLS): 2000-2007 vs 2008-2014

	2000-2007	2008-2014
C	0,283854 (0,1289)	11,71566 (0,7374)
SPREAD_1	1,543418*** (5,8420)	0,629580** (2,2825)
DEBT	-0,013673 (-0,9776)	0,072414** (-2,1542)
BALANCE	-0,018076 (-0,8008)	-0,357714** (2,1975)
FRI	-0,073782 (-0,5328)	0,059762 (0,1526)
GROWTH	0,025792 (0,9650)	-0,200076** (-2,6869)
PENSIONS	0,076211 (1,6283)	1,748444*** (3,7936)
REFORMS	-0,025086 (-0,1230)	-1,041635 (-0,4756)
LIQUIDITY	0,04815 (0,4622)	-0,556643*** (-3,5471)
ELECTIONS	-0,005367 (-0,3975)	-0,135805 (-1,2478)

¹³ Escolhem-se os onze membros com maior tempo de permanência na UEM como base, para poder comparar o comportamento dos *spreads* pré e pós crise, para países com igual período de permanência na UEM.

INFLATION	0,025742 (1,3094)	0,456492 (1,1662)
Adj-R ²	0,954464	0,785291
F-Statistic	43,03406	26,82323

Nota: Acréscimo médio (em pontos base) no *spread* das obrigações soberanas resultante de variações percentuais unitárias nas variáveis indicadas (exceto a constante C). Os impactos são estatisticamente significativos em 1%, 5% e 10%, segundo a classificação ***, ** e *, respetivamente (valor da estatística t entre parêntesis).

2000-2007

Segundo as estimações obtidas para o período 2000-2007, as variáveis incluídas no modelo explicam em cerca de 95% o comportamento do *spread* soberano no período decorrido entre 2000 e 2007. Contudo, apenas o *spread* observado no ano anterior se apresenta estatisticamente significativo (para 1%), e as despesas com fundos de pensões se apresentaram estatisticamente significativas, porém, apenas para um nível de significância de 13,5%.

Dados os resultados apresentados, somos levados a crer que os valores dos *spreads* seguem uma lógica de inércia, onde os valores observados no período anterior aumentam o *spread* em cerca de 1,54 pontos percentuais (p.p.), por cada acréscimo unitário em pontos percentuais.

2008-2014

Analisando o período 2008-2014, observa-se que as variáveis utilizadas na regressão explicam o comportamento dos *spreads* das obrigações soberanas em cerca de 78,5%, onde o índice FRI, a implementação de reformas estruturais, o ciclo eleitoral e a inflação não se apresentam estatisticamente significativos para um nível de significância de 5%.

Das variáveis estatisticamente significativas, variações de um ponto percentual no saldo orçamental, nas despesas em fundos de pensões e na dívida pública em percentagem do PIB levam, em média, a variações de -0,36, 1,75 e 0,07 p.p. no diferencial das taxas de juro, respetivamente. Por sua vez, será também expectável que variações unitárias na taxa de crescimento do PIB resultem, em média, na redução de 0,2 p.p. no *spread* soberano.

O valor do *spread* observado no ano anterior apresenta-se também estatisticamente significativa para um nível 5%, onde cada variação de um ponto percentual aumenta, em média, em 0,63 p.p. o *spread* do ano seguinte. Por fim, a liquidez influencia negativamente o valor dos *spreads*: em média, um aumento de mil milhões de dólares transacionados, diariamente, no mercado de dívida norte americana poderá afetar o diferencial em análise em -0,56 p.p.

Comparando com as conclusões presentes na literatura, existe alguma concordância entre os resultados obtidos quanto ao sinal e significância da maioria das variáveis. Contudo, não foi encontrada significância estatística para as variáveis FRI, inflação, reformas estruturais e ciclo eleitoral afetem os *spreads* soberanos.

Dado que diversos países membros da UEM violaram frequentemente os limites previstos nas regras orçamentais determinadas (por exemplo, os limites previstos no PEC), onde a pressão para exequibilidade das consolidações e da disciplina orçamental é garantida pelos credores e pelos organismos europeus, a rigidez das regras orçamentais poderá ter vindo a tornar-se um determinante pouco relevante para os investidores. Assim, será compreensível a não significância do índice FRI para a explicação dos *spreads* soberanos.

Também a não significância da proximidade de eleições poderá ser explicada pelo elevado número de eleições antecipadas realizadas nos países da Zona Euro no decorrer da crise internacional, fazendo com que, por exemplo, os governos aumentassem as despesas a meio do ciclo eleitoral. Desta forma, o impacto do ciclo eleitoral e dos receios quanto à probabilidade de partidos ditos populistas virem a assumir cargos governativos, assim como de inversões nas políticas e reformas em progresso, poderão não ter sido captados através deste indicador.

O facto de a inflação não ser estatisticamente significativa para a explicação dos *spreads* soberanos poderá dever-se à implementação da moeda única e à independência do Banco Central, onde a estabilidade dos preços e a manutenção das taxas de juro ficaram a responsabilidade de uma entidade supranacional. Apesar da importância deste indicador para a gestão da dívida pública, dado que a condução da política monetária se tornou responsabilidade do Banco Central Europeu, esta já não poderá refletir a

credibilidade dos organismos governativos nacionais, onde os agentes políticos estão impossibilitados de recorrer aos mecanismos monetários para financiar a sua atividade económica, e de gerar níveis elevados de inflação, o que reduziria o rácio da dívida pública sobre o PIB.

Por fim, no que à implementação das reformas estruturais diz respeito, apesar de as estimações apresentarem o mesmo sinal previsto na literatura, é de difícil compreensão a sua não significância, suspeitando-se que tal se deva à sua correlação com o saldo orçamental (ver Anexo F). Este resultado será ainda revisto à luz da análise da robustez da estimação (Anexo E).

Comparação entre 2000-2007 e 2008-2014

Tendo em comparação os resultados obtidos nos Quadros 2, existem indícios de que ocorreu uma alteração significativa da importância e da magnitude das variáveis analisadas sobre o *spread* soberano.

Relativamente ao nível de significância das variáveis, a dívida pública, o saldo orçamental, as despesas em pensões, assim como o nível de liquidez passaram de não significativas, para estatisticamente significativas no período pós 2008.

Relativamente ao *spread* do ano anterior e às despesas em fundos de pensões (estas últimas apenas com significância a 13,5% pré-crise), o *spread* do ano anterior perde significância estatística no período pós crise, assistindo-se também a uma redução do coeficiente (de 1,54 para 0,63), e no sentido contrário, as despesas em fundos de pensões passam a ser estatisticamente significativas, e com sinal positivo, na explicação do *spread*.

Porém, tendo em conta que o saldo orçamental é uma das variáveis explicativas da dinâmica da dívida pública (Anexo A), conduzindo a elevada correlação entre estas variáveis (Anexo F), repetiram-se as estimações com a utilização das variáveis DEBT e BALANCE de forma alternada, respetivamente nos Quadro 3 e Quadro 4, para avaliar o impacto desta correlação nos resultados. Desta forma, esperar-se-á também compreender se a não significância das reformas estruturais para a explicação dos

spreads no período de crise se deve, ou não, também à sua correlação com o saldo orçamental e dívida (Anexo F).

Quadro 3– Determinantes do *spread* (estimação 2SLS): 2000-2007 vs 2008-2014 (DEBT)

	2000-2007	2008-2014
C	3,876623* (1,7928)	24,16992** (2,3456)
SPREAD_1	0,892237*** (4,5991)	0,620705** (2,3265)
DEBT	0,000730 (0,1855)	0,065924** (2,3911)
FRI	-0,194314 (0,9356)	-0,660274** (-2,3861)
GROWTH	0,050374** (2,6520)	-0,187822*** (-3,1613)
PENSIONS	-0,105987* (-1,7559)	1,679091*** (3,8275)
REFORMS	-0,379123** (-2,1293)	-2,844008** (-2,0560)
LIQUIDITY	-0,092449 (-1,4961)	-0,398813*** (-3,3449)
ELECTIONS	0,022169 (1,5674)	-0,144867 (-1,3627)
INFLATION	0,006791 (0,3027)	0,215761 (0,8787)
Adj-R ²	0,795256	0,874657
F-Statistic	13,64791	24,41555

Nota: Acréscimo médio (em pontos base) no *spread* das obrigações soberanas resultante de variações percentuais unitárias nas variáveis indicadas (exceto a constante C). Os impactos são estatisticamente significativos em 1%, 5% e 10%, segundo a classificação ***, ** e *, respetivamente (valor da estatística t entre parêntesis).

Através das estimações obtidas nos Quadros 3, relativamente ao período anterior à crise, foram observados resultados coerentes com os obtidos nas estimações com DEBT e BALANCE (Quadro 2) ao nível da significância das variáveis explicativas, à exceção da taxa de crescimento do PIB que se tornou significativa para um nível de 5%, a implementação das reformas estruturais passou a significativa a 5%, e das despesas em fundos de pensões que passou a significativa a 10% na explicação dos *spreads*.

Quanto ao período posterior a 2008, os resultados apresentam-se consistentes com os observados no Quadro 3 ao nível do sinal, magnitude e significância da maioria das variáveis explicativas. Contudo, a implementação de reformas estruturais e o índice FRI passaram a ser significativos para um nível de 5% para o período de 2007-2014. Assim, os dados indicam que uma variação unitária no valor do índice de implementação de reformas estruturais reduz, em média, o *spread* das obrigações soberanas em 2,84 pontos percentuais. Por sua vez, um acréscimo unitário no índice FRI reduzirá o *spread* em 0,66 pontos percentuais. Existem, pois, indícios de que medidas de controlo orçamental e de melhoria das condições estruturais de funcionamento da economia, tornando-a mais eficiente, têm impactos na redução do prémio de risco.

Quadro 4 – Determinantes do *spread* (estimação 2SLS): 2000-2007 vs 2008-2014 (BALANCE)

	2000-2007	2008-2014
C	2,610768* (1,9173)	6,374517* (0,2879)
SPREAD_1	1,276692*** (8,7012)	1,053369*** (4,6764)
BALANCE	-0,005612 (-0,26049)	-0,549787 (-1,5112)
FRI	-0,027584 (-0,2209)	0,426919 (0,4999)
GROWTH	0,028739* (2,0879)	-0,165755** (-2,0305)
PENSIONS	0,003192 (0,0673)	1,337249** (2,6218)
REFORMS	-0,245352** (-2,3068)	-0,078551 (-0,0253)
LIQUIDITY	-0,053205 (-0,8973)	-0,431933** (-2,5329)
ELECTIONS	-0,000775 (-0,0702)	-0,178560 (-1,3028)
INFLATION	0,028108 (1,5022)	0,853495 (1,4616)
Adj- R^2	0,957088	0,758478
F-Statistic	37,95571	25,81763

Nota: Acréscimo médio (em pontos base) no *spread* das obrigações soberanas resultante de variações percentuais unitárias nas variáveis indicadas (exceto a constante C). Os impactos são estatisticamente significativos em 1%, 5% e 10%, segundo a classificação ***, ** e *, respetivamente (valor da estatística t entre parêntesis).

Uma vez mais, para o período anterior à crise internacional, os resultados são coerentes com os obtidos no Quadros 2, mas agora, à exceção da taxa de crescimento do PIB, que se apresenta significativa para um nível de 10% no Quadro 4, mas com o sinal contrário ao expectável de acordo com a literatura, e do indicador de implementação de reformas estruturais que se apresenta agora significativo para um nível de 5% e com o sinal esperado (negativo).

Para o período de 2008-2014, os resultados são aproximados aos obtidos no Quadro 2, porém com o saldo orçamental a deixar de ser significativo. Tal indicia que o impacto da evolução da dívida sobre o *spread* tende a ser mais robusto que o do saldo orçamental.

Dado que, para o período posterior ao início da crise internacional, o nível de significância das reformas estruturais varia caso se estime uma regressão com DEBT ou com BALANCE, existe evidência que suportam as suspeitas de que a discordância entre os resultados obtidos no Quadro 2 (onde REFORMS não se apresenta estatisticamente significativa) e o resultado esperado dada a literatura, se deverá à correlação existente entre esta variável e o saldo orçamental e/ou a dívida (Anexo F).

As restantes incongruências observadas entre as estimações com DEBT e BALANCE alternadamente, e as estimações com as duas variáveis em simultâneo, levam a crer que a correlação existente entre a dívida pública e o saldo orçamental (Anexos A e F) poderá influenciar os resultados das regressões. Assim sendo, no Anexo E são apresentados os resultados de estimações com a utilização de DEBT e BALANCE alternadamente, mas agora considerando todo o período da amostra com a inclusão de uma variável *dummy* multiplicativa e que assume o valor 1 para as observações compreendidas entre 2008 e 2014. O objetivo é garantir um maior número de observações na estimação de efeitos em períodos pré-crise e conferir robustez aos resultados já apresentados.

Observando a análise da robustez presente no Anexo E, os resultados obtidos no Quadro 10 indicam que as reformas estruturais, ao contrário dos apresentados em 5.1, aparentam ser agora significativas na explicação dos *spreads* tanto no período precedente como no período pós crise. No entanto, a importância da implementação de

reformas estruturais apresenta maior significância e impacto nos *spreads* após a crise: estima-se que uma variação unitária no indicador de implementação de reformas estruturais diminua, em média, 1,52 p.p. o *spread* soberano no período pré, e em 2,03 p.p. no período pós crise.

Também, no caso do índice FRI, este tem impactos médios negativos sobre o *spread* (-1,47), sendo esses impactos menores no período pós crise (-0,44). Este facto pode ser lido da seguinte forma: as regras orçamentais diminuem o risco de incumprimento, mas dado que as regras foram várias vezes violadas, a credibilidade das mesmas diminuiu na sequência da crise. Por fim, o impacto da dívida pública tornou-se estatisticamente significativo com o início da crise.

Ao analisar o Quadro 11, conclui-se que o saldo orçamental passa a ser estatisticamente significativo enquanto determinante do *spread*, na sequência da crise. Tal poderá evidenciar as crescentes preocupações com a disciplina orçamental e com a gestão da dívida pública pelos investidores. Uma das justificações para tal alteração poderá residir no facto de, antes de 2008, uma política expansionista poder estimular a atividade económica e a rentabilidade dos ativos subjacentes, não agravando o *spread*, e, após o início da crise internacional, as preocupações sobre as condições para um país honrar as suas dívidas ter-se sobreposto a este efeito.

Por fim, o impacto das reformas estruturais passou a ser estatisticamente significativo a partir de 2008. Por sua vez, os resultados obtidos sobre o impacto do FRI são robustos, consistentes com os apresentados no Quadro 10.

Considerando todos os resultados obtidos, e de encontro ao que é apontado pela literatura, estes indicam, de forma robusta, para que, na sequência da crise, o rácio da dívida, o saldo orçamental, as despesas em fundos de pensões, o nível de liquidez, a taxa de crescimento do PIB, e a implementação de reformas estruturais passaram a ser fundamentos dos *spreads* soberanos, e por sua vez, o FRI tem um efeito positivo na redução dos *spreads*, embora os resultados sejam ambíguos no que respeita à amplificação ou redução deste efeito na sequência da crise.

6. *Spreads* soberanos, reformas estruturais e *Eurobonds*: uma breve discussão

Qual o caminho a seguir para a recuperação pós-crise, garantindo a continuidade da moeda única e a sustentabilidade das finanças públicas dos Estados Membros? Como controlar as elevadas dívidas públicas na Zona Euro, fazendo com que estas sigam numa trajetória sustentável? Nos capítulos anteriores foram identificadas as consequências económicas e orçamentais resultantes de elevados *spreads* das obrigações soberanas entre países membros da UEM, assim como o impacto significativo resultante da implementação de reformas estruturais sobre os mesmos. Assim, tendo em conta a importância das reformas estruturais para melhorar tanto o potencial como o financiamento das economias no longo prazo, e o eventual contributo da emissão de *Eurobonds* no controlo dos *spreads*, esta secção tem como objetivo partilhar alguns contributos na literatura que visam solucionar os problemas analisados ao longo do presente estudo.

6.1. Reformas estruturais

Neste tópico de discussão, é analisado um dos hipotéticos caminhos a seguir rumo à recuperação pós crise, e um dos determinantes estudados dos *spreads* soberanos dentro da Zona Euro, a implementação de reformas estruturais, tendo sido concluído no capítulo anterior que existe uma potencial e significativa relação inversa entre a implementação/aperfeiçoamento de reformas estruturais e os *spreads* soberanos. Estes tipos de reformas consistem em alterações políticas que visam elevar o PIB potencial da economia pelo lado da oferta, ou seja, aumentar a produtividade dos Estados Membros. Como consequência do baixo nível de crescimento da produtividade na Zona Euro, ao longo das últimas décadas tem sido observável um atraso significativo no ritmo de crescimento do PIB na UEM face a outras economias mundiais, nomeadamente, aos Estados Unidos da América (1,7% em comparação com 2,7%, em valores médios). Assim, é praticamente unanime na literatura a necessidade de aplicar fortes reformas dentro da UEM (apesar da oposição de certos setores da sociedade) de forma a possibilitar uma maior competitividade externa e consequentemente um meio para a recuperação pós-crise (Costa, 2014).

No decorrer de crise com que a UEM se vem deparando, as preocupações com a produtividade ganharam uma nova importância perante a redução do seu ritmo de crescimento médio para uns singelos 0,5% ao ano. Consta na literatura que a fraca evolução dos níveis de produtividade se poderá dever às estruturas de negócio implementadas, a baixos níveis de investimento (nomeadamente nas áreas de investigação e desenvolvimento), a um ambiente de negócios menos dinâmico e a um uso reduzido de tecnologias de informação e comunicação (FMI, 2010, *cfr.* Costa, 2014).

Para estimular a produtividade destas economias, será necessário promover reformas que visem melhorar a eficiência do setor produtivo, o que eventualmente poderá passar por uma maior flexibilização dos mercados de trabalho e de serviços. Tal necessidade resulta do facto de uma regulação intensiva, sob certas circunstâncias, poder representar um entrave à circulação de capitais (restringindo a sua entrada) e uma limitação ao funcionamento dos mercados (De Mello, 2013).

Segundo a OCDE (2015), Portugal é um dos “países modelo” sobre estes objetivos, apostando ao longo dos últimos anos num exigente programa de reformas, das quais se estima que possam originar um acréscimo de 3% no PIB, até 2020 (face à ausência de reformas), e 5,5% nos níveis de produtividade. Segundo afirma, é um objetivo para Portugal, procurar as melhores práticas de entre todos os países da OCDE nas diversas áreas e setores (OCDE, 2015).

De forma a analisar o potencial impacto macroeconómico proveniente de reformas estruturais, Costa (2014) dedicou-se ao estudo dos níveis de concorrência nos mercados de serviços e de trabalho, até que ponto eventuais alterações se transmitiriam para os restantes países membros da União, e de que forma os resultados dependeriam de outras características estruturais da economia. Assim, através da análise de estudos referentes a modelos dinâmicos de equilíbrio geral, constatou que a literatura aponta, de forma unanime, para que países onde as ditas reformas são aplicadas, poderão obter uma alteração do PIB no longo prazo para um nível de equilíbrio superior. Alerta, porém, que a literatura não vem modelizando o comportamento do PIB potencial, nem os níveis de concorrência nos mercados. Assim, sendo usualmente os modelos determinados de

forma exógena, a literatura carece de resultados sobre a dependência existente entre as características estruturais de cada economia.

Utilizando a situação exemplificada por Costa (2014), uma reforma no mercado de trabalho que vise a redução dos custos laborais, nomeadamente ao nível salarial, caso seja simultânea de um processo de redução dos níveis de regulação no setor dos serviços (expectável que resulte num aumento salarial), poderá tornar-se ineficaz e obsoleto. Segundo a literatura, será importante para a eficácia das reformas implementadas, uma forte coordenação das medidas impostas entre os diversos setores. Se assim for, será expectável um acréscimo nos níveis de crescimento no longo prazo e uma redução nos custos de transação (Blanchard e Giavazzi, 2003).

Em OCDE (2015) são divulgadas alguns dos objetivos/diretivas prioritárias a serem adotadas pelos países Europeus:

- Apoio ao empreendedorismo e às PME's (pequenas e médias empresas): Desenvolver novos métodos de financiamento das PME's, reduzindo a sua usual dependência perante a banca (por exemplo, com instrumentos de dívida titularizadas);
- Impulsionar o comércio: Dado que o comércio intra e extra europeu requerem elevados custos comerciais, o que dificulta a criação de negócios e prestações de serviços, esta diretiva visa atenuar os custos comerciais dentro da Europa, cessando as barreiras especialmente onerosas ao nível do comércio de serviços externos;
- Impulsionar o investimento: Com base no Plano de Investimentos para a Europa, garantir que os fundos são aplicados não apenas sobre os projetos mais rentáveis, mas também investimentos em que se preveja um maior retorno social e que não seriam realizados sem garantias públicas devido ao elevado risco inerente. Para o sucesso deste programa será necessário fazê-lo acompanhar de alterações institucionais. Evoluindo para um mercado de capitais europeu cada vez mais integrado, será necessário cortar nos custos de investimento e de capital para financiar projetos a longo prazo, assim como cortar em custos administrativos que são, ainda, muito elevados dentro da União;

- Reintegração no mercado de trabalho: Perante os elevados níveis de desemprego verificados em alguns países europeus, existe urgência no combate às barreiras ao emprego, na reintegração no mercado de trabalho dos desempregados de longa duração, assim como criar oportunidades para jovens, mulheres, desempregados e trabalhadores com mais idade. Estes tipos de medidas carecem de combinação com reformas que promovam um melhor acesso ao emprego e uma maior qualidade educativa.

Apesar dos aparentes benefícios no crescimento de longo prazo resultantes da aplicação de reformas estruturais, os resultados que delas advêm poderão demorar até se fazerem sentir nos indicadores macroeconómicos, pelo que no curto prazo, o resultado é geralmente muito reduzido. Este resultado poderá se dever a efeitos deflacionistas e a aumentos nas taxas de juro que contrariam o efeito rendimento (proveniente do aumento dos níveis de produto de longo prazo). Porém, o impacto de curto prazo poderá variar dependendo da forma como as reformas foram aplicadas, e do comportamento do Banco Central na condução da política monetária (Gomes, 2014).

Segundo Costa (2014), apesar de não poder funcionar como meio substituto para estimular a economia através do lado da oferta, a política monetária poderá ter um papel importante como meio complementar às reformas estruturais, de forma a aumentar a sua eficácia. Será então de destacar a importância de estabilidade na condução da política monetária, principalmente no que toca aos níveis de inflação, de forma a propiciar condições de um maior crescimento económico no longo prazo, assim como na orientação da procura interna através das taxas de juro de referência.

Um dos entraves à aplicação das reformas, resultando em consecutivos adiamentos e inversões das mesmas, está na dessincronização dos ciclos eleitorais dos países membros. Como defende Basevi (2013), a implementação de medidas de carácter estrutural depende, não só do governo do país em questão, como também dos restantes países da UEM que têm um papel predominante nas tomadas de decisão. Como tal, é gerada uma certa instabilidade e imprevisibilidade quanto às futuras políticas, o que impossibilita o retorno ao crescimento económico. Assim, sugere que os ciclos eleitorais dos países membros sejam ajustados de forma a reduzir situações de

imprevisibilidade e instabilidade ao nível da política europeia, possibilitando assim respostas políticas mais rápidas e estáveis.

6.2. Eurobonds

Ao longo da investigação, foram evidenciadas as consequências de uma dívida pública elevada sobre as taxas de juro, a importância destas sobre a dinâmica da dívida, os determinantes e a evolução do custo de financiamento soberano e do seu *spread* face à Alemanha. Porém, no âmbito da crise das dívidas soberanas, foi intensamente debatida uma proposta para a problemática analisada, as *Eurobonds*.

As *Eurobonds* consistem em títulos de dívida conjunta dos países membros da UEM a uma única taxa de juro. Como tal, a sua emissão protegeria os países com maiores dificuldades orçamentais através de uma redução das taxas de juro das suas obrigações, atenuaria a fuga de liquidez para outros países da UEM (*flight-to-quality*) e aliviaria os encargos com a dívida pública. Dehesa (2011), defende que a emissão destes títulos é um passo necessário para a implementação de uma união fiscal e para uma união política no longo prazo, podendo ainda requerer a criação de uma agência de dívida europeia. Neste caso, tal poderá reduzir (eventualmente terminar) os ataques especulativos sobre os títulos dos países com maiores fragilidades, e que geralmente se propagam para as economias em melhor situação, recuperando, conseqüentemente, a estabilidade financeira dentro da UEM. Dehesa (2011) argumenta ainda que reduzindo os riscos e os custos de financiamento dos Estados Membros, poderá atrair investidores públicos e privados que procurem diversificar os seus títulos denominados em dólares. Tal poderia ajudar os países da UEM a obterem uma trajetória sustentável das suas dívidas, um maior potencial de crescimento económico, e recuperarem os níveis de investimento anteriormente verificados.

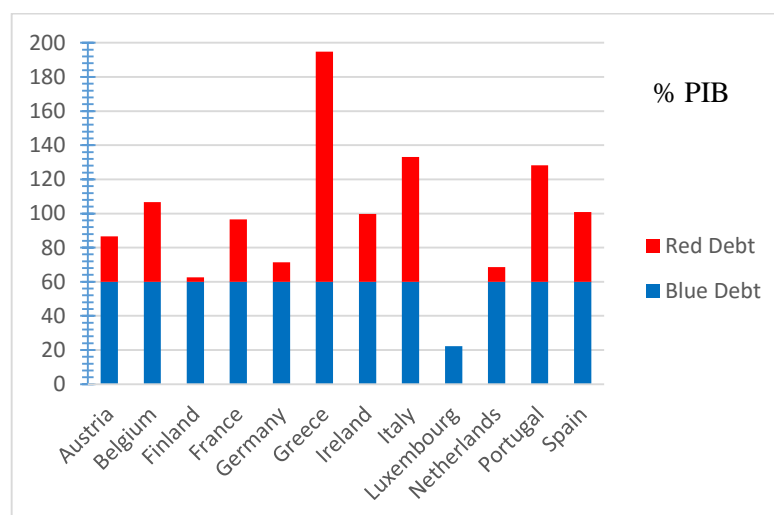
Por outro lado, a emissão de *Eurobonds* também criaria inconvenientes para o funcionamento da UEM, nomeadamente com incentivos perversos. Sendo o pagamento destes títulos assegurado por todos os países, existiriam incentivos para emitir grandes montantes de dívida, beneficiando desta “garantia” implícita. Tal geraria problemas de risco moral (*moral hazard*), responsáveis pela rejeição desta proposta por diversos líderes europeus. Para além do mais, tal poderia também forçar países com menores

taxas de juro a financiarem-se a valores mais elevados, e requereria uma elevada harmonização fiscal dentro da UEM.

No entanto, vêm surgindo na literatura propostas para colmatar os problemas de risco moral assentes na emissão destes títulos, entre as quais destacamos a de De Grauwe e Moesen (2009), na qual os autores propõem que o crédito proveniente destes títulos deveria ser canalizado para os diversos países segundo a sua participação no capital do BEI (Banco Europeu de Investimento), e sobre o qual deveriam pagar uma taxa de juro acrescida sobre a parcela utilizada.

Também Delpha e Von Weizsäcker (2010) deram o seu contributo sugerindo a divisão das *Eurobonds* em duas *tranches*, uma azul (ou sénior) para dívida pública contratada até ao limite previsto no PEC (percentagem de dívida inferior a 60% do PIB), e uma vermelha (ou júnior) para a parcela de dívida excedentária, financiada a uma taxa de juro superior. Sendo a *tranche* azul contratada dentro dos limites do PEC, estaria salvaguardada por uma garantia prestada pelos Estado Membros e, como tal, remunerada por um prémio de risco tendencialmente nulo. Assim, no caso de ocorrer um incumprimento, os 60% de dívida mais antiga serão garantidos, pelo que o país em questão terá maior capacidade de pagar a dívida remanescente (diminuindo assim o risco de crédito afeto a esta parcela) (ver Figura 5).

Figura 5 – Divisão da dívida dos países da UEM em azul e vermelha – dados 2015



Fonte: AMECO (acedido em 23/06/2016)¹⁴

¹⁴ http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/ResultSerie.cfm

Desta forma, diminuir-se-iam os incentivos perversos, na medida em que evitariam que os países mais endividados se acomodassem com a garantia dada pelos países com maior disciplina (como ocorreria na proposta de *Eurobonds* “original”), desincentivando também pressões para emissões excessivas de títulos por parte dos países mais endividados. Pelo contrário, haverá um maior incentivo para o compromisso no que toca à disciplina orçamental, para diminuir os custos da “dívida vermelha”. A aceitação desta proposta pelos líderes dos Estados Membros seria mais provável do que a apresentada nos termos originais, dado que a probabilidade de um país se financiar através de uma taxa superior que a que conseguiria numa emissão de dívida individual, será drasticamente menor.

7. Conclusões

Após a falência do *Lehman Brothers* e na sequência da crise económico-financeira internacional que lhe sucedeu, aumentaram os receios quanto à sustentabilidade das finanças públicas nos países pertencentes à Zona Euro. Tais receios conduziram a um acréscimo substancial nos custos de financiamento soberano, deixando os países membros da UEM em dificuldades de liquidez, e levando, por sua vez, a que alguns destes solicitassem ajuda externa de forma a evitar o incumprimento. Tal decorreu da necessidade de um maior controlo da taxa de juro da dívida pública para que os países fossem capazes de estabilizar a dívida pública e de garantir a liquidez necessária para financiar as despesas do Estado, incluindo os encargos com a dívida pública.

Como defendido, *e.g.*, em Heinemann *et al.* (2014), existem indícios de que, com o desenrolar da crise, assistiu-se a uma alteração na importância relativa dos determinantes (orçamentais, macroeconómicos e de enquadramento político-institucional) das taxas de juro das obrigações soberanas na UEM. Segundo alguma literatura, os investidores, apesar de terem anteriormente negligenciado a importância da sustentabilidade da dívida e dos indicadores orçamentais, passaram a centrar as suas atenções neste tipo de determinantes para estabelecer o custo de financiamento aos estados (*e.g.*, Klepsch e Wollmershäuser, 2011; De Grauwe e Ji, 2013; ECB, 2014; Afonso e Jalles, 2015; Esposito, 2015).

A presente dissertação teve como objetivo perceber, com o principal foco assente nos fatores políticos e económicos, de que forma a relevância dos determinantes dos *spreads* soberanos dos países membros da UEM relativamente à Alemanha, se alterou após a falência do *Lehman Brothers*, assim como dar a conhecer quais deverão ser os fatores mais importantes a ter em conta pelos Governos na gestão da dívida pública e na procura de condições de financiamento mais favoráveis. Esta dissertação procurou também, de forma a se diferenciar das demais investigações realizadas, enriquecer a literatura, através do estudo teórico e empírico, do impacto de certos determinantes usualmente menos explorados para a determinação dos *spreads* das taxas de juro, tais como a implementação de reformas estruturais, a existência de regras orçamentais, o ciclo eleitoral, e as despesas com pensões.

Após uma exaustiva revisão de literatura sobre os principais determinantes dos *spreads*, procedeu-se a uma avaliação empírica dos efeitos da crise sobre a relevância e a magnitude destes determinantes na UEM utilizando, para tal, um painel constituído por um grupo de países da UEM e cobrindo dois períodos: pré-crise, 2000-2007, e pós-crise, 2008-2014. De acordo com os resultados obtidos, existem indícios de que ocorreu uma alteração significativa na importância e na magnitude de variáveis políticas e orçamentais sobre o *spread* soberano.

No período anterior a 2008, o *spread* observado no ano anterior é o único determinante (estatisticamente significativo a 1%) do *spread* corrente. O facto de os *spreads* serem, em grande parte, explicados pelos seus valores observados em anos anteriores, poderá justificar uma baixa volatilidade dos mesmos no período compreendido entre 2000 e 2007.

Para o período pós-crise, a dívida pública, o saldo orçamental, a taxa de crescimento do PIB, as despesas em pensões, assim como do nível de liquidez tornam-se estatisticamente significativos (a 5%) e com o sinal esperado. Acréscimos de um ponto percentual nos rácios do saldo orçamental, das despesas em fundos de pensões e da dívida pública em relação ao PIB produzem, em média, variações de -0,36, 1,75 e 0,07 (em p.p.), respetivamente, no *spread* soberano. Por sua vez, variações unitárias na taxa de crescimento do PIB resultam, em média, na redução de 0,2 p.p. no *spread* soberano. O *spread* observado no ano anterior mantém-se também como determinante: uma variação de um ponto percentual aumenta, em média, 0,63 p.p. o *spread* do ano subsequente. Por fim, a liquidez tem um impacto negativo sobre o *spread*, sendo que, em média, um aumento de mil milhões de dólares transacionados diariamente no mercado de dívida norte americana diminui o diferencial em análise em 0,56 p.p.

Apesar das reformas estruturais não se apresentarem estatisticamente significativas na estimação original, segundo os testes de robustez efetuados com a inclusão alternada da dívida pública e do défice orçamental, suspeita-se que tal poderá advir da sua correlação com o saldo orçamental (Anexo F). Assim, segundo os resultados das estimações (excluindo o saldo orçamental como variável explicativa), a implementação de reformas estruturais apresenta-se como estatisticamente significativa (a 5%), tanto no período anterior como posterior ao início da crise. Contudo, o impacto médio de uma variação

unitária deste índice sobre o *spread*, evoluiu de -0,38 (2000-2007) para -2,84 p.p., após 2008.

Segundo os resultados da estimação original, ao contrário do que seria expectável dada a literatura existente, o índice de regras orçamentais (FRI), o ciclo eleitoral e a inflação não se apresentam estatisticamente significativos para um nível de significância de 5%. No entanto, os resultados, considerando toda a amostra temporal apontam para que o FRI tenha um efeito positivo na redução dos *spreads*, embora esse efeito tenha diminuído no período pós 2007. Suspeita-se que o facto de diversos países membros da UEM terem violado, frequentemente, os limites previstos nas regras orçamentais nacionais e supranacionais, poderá ter levado a que as restrições formais impostas pelas regras orçamentais tenham perdido importância nas decisões dos investidores. Também a não significância da proximidade de eleições poderá ser explicada pelo elevado número de eleições antecipadas realizadas nos países da UEM: o impacto do ciclo eleitoral, representando os receios quanto à probabilidade de partidos ditos populistas virem a assumir cargos governativos, e quanto às inversões nas políticas e reformas em progresso, poderá não ter sido, nestas condições, captado através deste indicador. Por sua vez, a não significância da inflação poderá decorrer da implementação da moeda única e à independência do Banco Central, onde a estabilidade dos preços e a manutenção das taxas de juro ficaram à responsabilidade de uma entidade supranacional. Assim, a inflação deixou de ser um indicador ilustrativo da credibilidade dos organismos governativos nacionais, impossibilitados de recorrer aos mecanismos monetários para financiar as suas despesas e reduzir o valor real da dívida pública.

De acordo com os resultados, os fundamentos políticos e económicos, enquanto determinantes do *spread* das obrigações soberanas, ganharam importância no período pós crise. No período anterior, aparentemente, parece haver evidência de um ambiente de confiança gerado pela criação da Área do Euro, nomeadamente, pelas garantias de controlo das contas públicas dadas pela existência de regras orçamentais e a prossecução de uma política monetária comum.

Tendo em conta as consequências económicas associadas a elevados *spreads* soberanos na UEM, e a influência das reformas estruturais, tanto sobre o produto potencial como sobre o financiamento das economias, em particular do Estado, reiteramos, a título de

sugestão, a necessidade de implementação de reformas que procurem melhorar a eficiência do setor produtivo nos países membros da Zona Euro, assim como da emissão de *Eurobonds* para proteger países com maiores dificuldades de financiamento, cessar fugas de capital para outros países da UEM, e aliviar o peso dos juros da dívida sobre a atividade económica. Estes são dois meios, hipoteticamente eficazes, para a recuperação pós-crise.

Por fim, será também relevante identificar as principais dificuldades com que este trabalho se depara. Em primeiro lugar, as estimações incluem um número relativamente reduzido de observações, dado que foram excluídos os países que aderiram mais recentemente à UEM, o que poderá ter prejudicado a qualidade dos resultados, tanto ao nível da robustez como ao nível da significância das variáveis. Em segundo lugar, existem alguns “*missing values*” nas observações da amostra, o que poderá ter deteriorado a qualidade das estimações efetuadas. Destaco ainda as dificuldades sentidas na escolha de um índice de liquidez apropriado para utilizar como variável explicativa dos *spreads* soberanos, tendo havido necessidade de se recorrer a um *proxy* para esse efeito. Para investigações futuras, em linha com o que foi sugerido por Tomz e Wright (2013), a literatura deverá procurar explicar como os ciclos económicos e a economia global afetam o risco de incumprimento, assim como dar a conhecer o papel e as motivações das instituições políticas na tomada das suas decisões.

Referências bibliográficas

- Acharya, V.V., Drechsler, I. e Schnabl, P. (2011). "A Pyrrhic victory? – Bank bailouts and sovereign credit risk." NBER Working Paper 17136.
- Afonso, A., Arghyrou, M. G. e Kontonikas, A. (2015). "The determinants of sovereign bond yield spreads in the EMU." ECB Working Paper 1781 (abril).
- Afonso, A., Furceri, D. e Gomes, P. (2012). "Sovereign credit ratings and financial market linkages: Application to European data." *Journal of International Money and Finance* 31(3): 606-638.
- Afonso, A. e Jalles, J. T. (2015). "Economic volatility and sovereign yields' determinants: A time-varying approach." ISEG Working Paper 04/2016 (dezembro).
- Afonso, A. e Rault, C. (2015). "Short- and long-run behavior of long-term sovereign bond yields." *Applied Economics* 47(37): 3971-3993.
- Alesina, A., De Broeck, M. e Tabellini, G. (1992) "Default risk on government debt in OECD countries." *Economic Policy* 7(15): 427-263.
- Aizenman, J., Hutchison, M. e Jinjarak, Y. (2013). "What is the risk of European sovereign debt defaults? Fiscal space, CDS spreads and market pricing of risk." *Journal of International Money and Finance* 34: 37-59.
- Apergis, N. e Cooray, A. (2014). "The dynamics of Greek public debt – evidence from simultaneous and structural VAR models." *Applied Economics* 47(10): 967-980.
- Arezki, R., Candelon, B. e Amadou, N.R.S. (2011). "Sovereign rating news and financial market spillovers: Evidence from the European debt crisis". IMF Working Paper 11/68 (março).
- Baldacci, E. e Kumar, M.S. (2010). "Fiscal deficits, public debt, and sovereign bond yields." IMF Working Paper 10/184 (agosto).
- Barbosa, L. e Costa, S. (2010). "Determinantes dos *spreads* soberanos na área do euro no contexto da crise económica e financeira." Boletim Económico | Banco de Portugal (Outono): 143-164.

- Barro, R. J. (1974). "On the determination of the public debt." *Journal of Political Economy* 82(6): 1095-1117.
- Bedendo, M. e Colla, P. (2015). "Sovereign and corporate credit risk: Evidence from the Eurozone." *Journal of Corporate Finance* 33: 34-52.
- Bernoth, K., Von Hagen, J. e Schuknecht, L. (2012). "Sovereign risk premiums in the European government bond market." *Journal of International Money and Finance* 31(5): 975-995.
- Bhattacharya, R. e Mukherjee, S. (2013). "Non-Keynesian effects of fiscal policy in OECD economies: an empirical study." *Applied Economics* 45: 4122-4136.
- Bi, H. (2012). "Sovereign default risk premia, fiscal limits, and fiscal policy." *European Economic Review* 56(3): 389-410.
- Blanchard, O. e Giavazzi, F. (2003). "The macroeconomic effects of regulation and deregulation in goods and labor markets." *The Quarterly Journal of Economics* 118 (3): 879-909.
- Bowdler, C. e Esteves, R. P. (2013). "Sovereign debt: the assessment." *Oxford Review of Economic Policy* 29(3): 463-477.
- Basevi, G. (2013). "Reducing the frequency of electoral cycles in the EU: A proposal for synchronising national and European elections." VOX – CEPR's Political Portal (janeiro):<http://voxeu.org/article/reducing-frequency-electoral-cycles-eu-proposal-synchronising-national-and-european-elections>
- Candelon, B. e Palm, F.C. (2010). "Banking and debt crises in Europe: The dangerous Liaisons?" CESifo Working Paper 3001.
- Caporale, G. M. and A. Girardi (2013). "Fiscal spillovers in the Euro area." *Journal of International Money and Finance* 3 (8): 84.e1-84.e16.
- Checherita-Westphal, C. e Rother, P. (2012). "The impact of high government debt on economic growth and its channels: An empirical investigation for the euro area." *European Economic Review* 56(7): 1392-1405.

- Constantini, M., Fragetta, M. e Melina, G. (2014). "Determinants of sovereign bond yield spread in the EMU: An optimal currency area perspective." *European Economic Review* 70: 337-349.
- Costa, S. (2014). "Reformas estruturais na área euro." Boletim Económico | Banco de Portugal (outubro): 105-115.
- De Grauwe, P. e Ji, Y. (2013). "Self-fulfilling crises in the Eurozone: An empirical test." *Journal of International Money and Finance* 34: 15-36.
- De Grauwe, P. e Moesen, W. (2009). "Gains for all: A proposal for a common Eurobond." *Intereconomics* 44 (3): 132-135.
- De Mello, L. (2013), "What can fiscal policy do in the current recession? A review of recent literature and policy options", *Hacienda Pública Española/Review of Public Economics* 204 (1): 113-139.
- De Santis, R. (2012). "The euro area sovereign debt crisis: Safe haven, credit rating agencies and the spread of the fever from Greece, Ireland and Portugal". ECB Working Paper 1419 (fevereiro).
- De Santis, R. A. (2014). "The euro area sovereign debt crisis: Identifying flight-to-liquidity and the spillover mechanisms." *Journal of Empirical Finance* 26: 150-170.
- Dehesa, G. (2011). "Eurobonds: Concepts and implications." Briefing Note – European Parliament (maio): <http://www.guillermodeladehesa.com/files/0006.1302263321.TXKV6528KBDK5486XILX7419ACFM4283.pdf>
- Delfim, L., Fortuna, N. e Oliveira, M. M. (2011). *Econometria*, 1ª ed., Escolar Editora, Lisboa.
- Dell’Erba, S., Hausmann, R. e Panizza, U. (2013). "Debt levels, debt composition, and sovereign spreads in emerging and advanced economies" *Oxford Review of Economic Policy* 29(3): 518-547.
- Delpla, J. e Von Weizsäcker, J. (2010). "The blue bond proposal." Bruegel Policy Brief 2010/03 (maio).

- Dewachter, H., Iania, L., Lyrio, M. e Perea, M. S. (2015). "A macro-financial analysis of the euro area sovereign bond market." *Journal of Banking & Finance* 50: 308-325.
- Dunayev, B. B. (2013). "Dynamics of public debt management." *Cybernetics and Systems Analysis* 49(6): 865-876.
- ECB (2014). "The determinants of Euro Area sovereign bond yield spreads during the crisis." ECB Monthly Bulletin – May 2014: 67-83.
- Ehrmann, M. e Fratzscher, M. (2015). "Euro area government bonds—integration and fragmentation during the sovereign debt crisis" Discussion Paper Series – Centre for Economic Policy Research 10583 (maio).
- Eichler, S. (2014). "The political determinants of sovereign bond yield spreads." *Journal of International Money and Finance* 46: 82-103.
- Elmendorf, D. W. e Mankiw, G. N. (1999). "Government debt." *Handbook of Macroeconomics* 1: 1615-1669.
- Esposito, M. (2015). "A model for public debt sustainability and sovereign credit risk in the Eurozone." *Economic Notes* 44(3): 511-530.
- Faini, R., Duranton, G. e Harald, H. (2006). "Fiscal policy and interest rates in Europe - Discussion." *Economic Policy* 21(47): 443-489.
- Gerlach, S., Schulz, A. e Wolff, G. (2010). "Banking and sovereign risk in the euro-area". CEPR Discussion Paper 7833.
- Ghosh, A., Kim, J., Mendoza, E., Ostry, J. e Qureshi, M. (2013). "Fiscal fatigue, fiscal space and debt sustainability in advanced economies." *The Economic Journal* 123: 4-31.
- Gomes, S. (2014). "Euro area structural reforms in times of a global crisis. "Banco de Portugal Working Papers 2014/08 (abril).
- Gómez-Puig, M., Sosvilla-Rivero, S. e Ramos-Herrera, M. (2014). "An update on EMU sovereign yield spread drivers in times of crisis: A panel data analysis." *The North American Journal of Economics and Finance* 30: 133-153.
- Gorea, D. e Radev, D. (2014). "The euro area sovereign debt crisis: Can contagion spread from the periphery to the core?" *International Review of Economics and Finance* 30: 78-100.

- Heinemann, F., Osterloh, S. e Kalb, A. (2014). "Sovereign risk premia: The link between fiscal rules and stability culture." *Journal of International Money and Finance* 41: 110-127.
- Hibbs, D. (1977). "Political parties and macroeconomic policy." *The American Political Science Review* 7: 1467-1487.
- Hillebrand, M., Ott, T., Schuele, M. e Schwendner, P. (2015). "European government bond dynamics and stability policies: Taming contagion risks." *Journal of Network Theory and Finance* 1(4).
- Klepsch, C. e Wollmershäuser, T. (2011). "Yield spreads on EMU government bonds — How the financial crisis has helped investors to rediscover risk." *Intereconomics* 46(3): 169-176.
- Klose, J. e Weigert, B. (2014). "Sovereign yield spreads during the euro crisis: fundamental factors versus redenomination risk." *International Finance* 17(1): 25-50.
- Laubach, T. (2009). "New evidence on the interest rate effects of budget deficits and debt." *Journal of the European Economic Association* 7(4): 858-885.
- Loureiro, J. (2008). *Política Orçamental na Área do Euro*, 1ªed., Vida Económica, Porto.
- Malesevic, L. (2015). "The impact of fiscal positions on government bond yields in CEE countries." *Economic Systems* 39(2): 301-316.
- Martins, S. M. (2014). "Responsabilidade civil das agências de notação de risco por informações prestadas aos investidores." *Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários* 47 (abril): 9-29.
- Nakamura, K. e Yagi, T. (2015). "Fiscal conditions and long-term interest rates." Bank of Japan Working Paper Series 15-E-10 (novembro).
- OCDE (2015). "Structural reforms in Europe. Achievements and homework" Better Policies Series (abril): <https://www.oecd.org/eu/structural-reforms-in-europe-achievements-and-homework.pdf>
- Pereira, P., Afonso, A., Arcanjo, M. e Santos, J. (2007), *Economia e Finanças Públicas*, 2ª ed., Escolar Editora, Lisboa.

- Poghosyan, T. (2014). "Long-run and short-run determinants of sovereign bond yields in advanced economies." *Economic Systems* 38(1): 100-114.
- Reinhart, C. M. e Rogoff, K. S. (2010). "Growth in a time of debt." *American Economic Review* 100(2): 573-578.
- Reinhart, C. M. e Rogoff, K. S. (2013). *Desta vez é diferente: Oito séculos de loucura financeira*, 1º ed., Conjuntura Actual Editora, Lisboa.
- Reinhart, C. M., Reinhart, V. e Rogoff, K. (2015). "Dealing with debt." *Journal of International Economics* 96: 43-55.
- Rogoff, K. S. (1990). "Equilibrium political budget cycles." *American Economic Review* 80: 21-36.
- Samuelson, P. A. e Nordhaus, W. (2009). *Economics*, 19ª ed., McGraw-Hill, Nova Iorque.
- Tamborini, R. (2013). "Interest-rate spread and public-debt dynamics in a two-country monetary-union portfolio model." *Open Economies Review* 25 (2): 243-261.
- Thomas, L. e Wu, D. (2009). "Long-term interest rates and expected future budget deficits: evidence from the term structure." *Applied Economics Letters* 16 (4): 365-368.
- Tomz, M. e Wright, M. L. J. (2013). "Empirical research on sovereign debt and default." *Annual Review of Economics* 5: 247-272.

Anexos

Anexo A: Dedução da dinâmica da dívida pública

Tal como enunciado no capítulo 2.2, partiu-se da junção de duas equações relativas à variação da dívida (A.1, A.2) para dedução da equação ilustrativa da dinâmica da dívida pública (A.3):

(A.1)

$$\begin{aligned}\frac{dD}{dt} &= rD - S \\ \Leftrightarrow \frac{dD/dt}{D} &= r - \frac{S}{D} \\ \Leftrightarrow \frac{dD/dt}{D} &= r - \frac{S/Y}{D/Y} \\ \Leftrightarrow \frac{dD/dt}{D} &= r - \frac{s}{b}\end{aligned}$$

Na equação A.1, a partir da derivada da dívida em função do tempo, desenvolveu-se o diferencial da dívida contra o tempo, que dependerá da taxa de juro real e do valor do saldo orçamental primário dividido pelo rácio da dívida pública sobre do PIB.

(A.2)

$$\begin{aligned}b &= \frac{D}{Y} \\ \Leftrightarrow D &= bY \\ \Leftrightarrow \ln(D) &= \ln(b) + \ln(Y) \\ \Leftrightarrow \frac{dD/dt}{D} &= \frac{db/dt}{b} + \frac{dY/dt}{Y} \\ \Leftrightarrow \frac{dD/dt}{D} &= \frac{db/dt}{b} + g\end{aligned}$$

Em A.2, logaritizou-se o rácio da dívida sobre o PIB, e diferenciou-se a equação resultante de maneira a obter-se uma nova equação do diferencial da dívida, que depende do diferencial da dívida relativa (face ao PIB) e da taxa de crescimento do PIB.

(A.3)

$$\frac{db/dt}{b} + g = r - \frac{s}{b}$$
$$\Leftrightarrow \frac{db}{dt} = (r - g)b - s$$

Sendo as equações A.1 e A.2 ilustrativas do diferencial da dívida pública contra o tempo, foram igualadas de forma a colocar em evidência a variável em análise, a derivada do rácio da dívida pública face ao PIB em ordem ao tempo.

(A.4)

$$\frac{db_t}{dt} = (r_t - g_t)b_{t-1} - s_t \pm Aj_t ;$$
$$r_t = i_t - \pi_t ;$$
$$b_t = \frac{D_t}{Y_t}$$

Para completar a equação, identificou-se o momento a que cada variável se refere e foi incorporada uma variável representativa do ajustamento da dívida, que será gerada por fenómenos extra-orçamentais.

Por fim, identificou-se o cálculo da taxa de juro real (r_t), e do rácio da dívida pública sobre o PIB (b_t). Assim, obteve-se a representação (A.4) onde:

D_t representa o valor da dívida pública no momento t;

Y_t é o valor do PIB no momento t;

b_t é o valor da dívida pública sobre o PIB no momento t;

b_{t-1} é o valor da dívida pública sobre o PIB no momento t-1;

s_t é o saldo orçamental primário em percentagem do PIB no momento t;

Aj_t é o valor relativo aos ajustamentos da dívida no momento t;

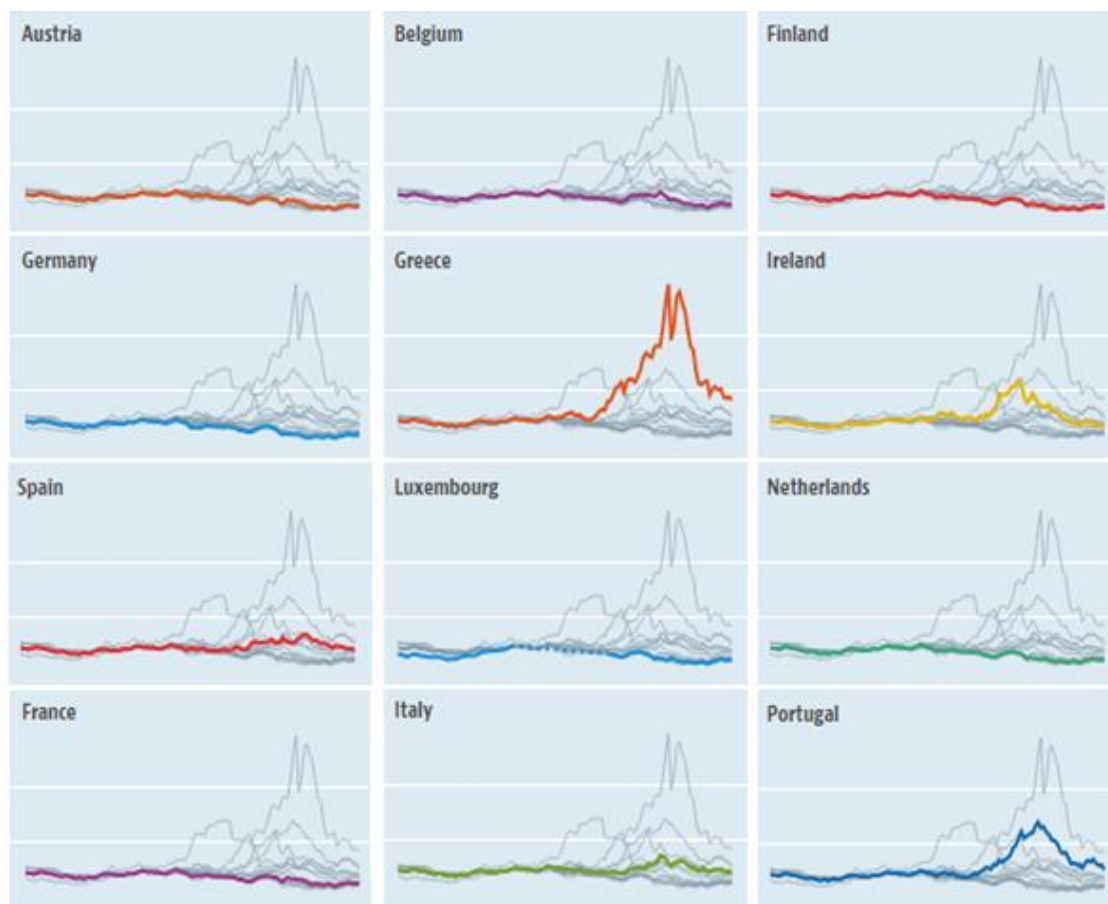
r_t é a taxa de juro real média da dívida pública no momento t;

g_t é a taxa de crescimento do PIB no momento t;

i_t é a taxa de juro nominal média da dívida pública no momento t;

π_t é a taxa de inflação verificada no momento t.

Anexo B: Variação das taxas de juro das obrigações soberanas nos países da UEM (elementos da amostra) – dados anuais, 2004 - 2014



Fonte: OECD Data (Acedido em 3/1/2016)¹⁵

¹⁵<https://data.oecd.org/interest/long-term-interest-rates.htm>

Anexo C/Quadro 5: Fonte e especificação das variáveis

Variáveis	Fonte	Período	Descrição
<i>Spread</i>	FMI	2000-2014	Diferencial da taxa de juro das obrigações a 10 anos face à Alemanha
Dívida Pública	AMECO	2000-2014	Em % do PIB - Preços Correntes (ESA2010)
Taxa de Crescimento do PIB	AMECO	2000-2014	Calculado com base no PIB a preços Correntes
Ciclo Eleitoral	Comparative Political Data Set	2000-2013	Tempo (em anos) que falta até próximas eleições
Saldo Orçamental	EUROSTAT	2003-2014	Em % do PIB
Despesas com Pensões	EUROSTAT	2002-2013	Em % do PIB - Preços Correntes (diferencial face à Alemanha)
FRI	Comissão Europeia	2000-2014	Índice de cumprimento de regras orçamentais
Reformas Estruturais	FRASER Institute	2000-2013	Indicadores de regulação no mercado de trabalho, de crédito e de ativos
Liquidez	SIFMA	2000-2014	Média de transações diárias existentes, por ano, nos mercados de dívida soberana (valores em milhares de milhões de dólares)
Inflação	OCDE	2000-2014	Variação percentual face ao mesmo período do ano anterior

Anexo D: Teste de Hausman

De forma a testar a exogeneidade das variáveis explicativas do modelo, neste ponto proceder-se-á à aplicação do Teste de Hausman. Para tal, são definidas as duas hipóteses a ser testadas:

H0 (Hipótese Nula): Os resíduos do modelo não estão correlacionados com a variável independente.

H1 (Hipótese Alternativa): Os resíduos do modelo estão correlacionados com a variável independente.

A metodologia assente neste teste é composta por duas etapas. Numa primeira, procede-se à regressão por OLS da variável da qual se suspeita de endogeneidade (neste caso, DEBT e BALANCE), regredindo desta forma sobre todas as restantes variáveis exógenas e instrumentais, de forma a obter os resíduos. Numa segunda etapa, estimar-se também por OLS o modelo original incluindo os resíduos obtidos na etapa anterior como variável explicativa. Caso estes se apresentem estatisticamente significativos na explicação do comportamento dos *spreads*, então rejeitar-se-á a Hipótese Nula, sustentando as suspeitas de endogeneidade e a consequente inconsistência do estimador OLS.

Quadro 6 – Regressão de DEBT por OLS com as restantes variáveis exógenas e instrumentais

Dependent Variable: DEBT
Method: Panel Least Squares
Date: 05/24/16 Time: 18:14
Sample (adjusted): 2003 2013
Periods included: 11
Cross-sections included: 11
Total panel (unbalanced) observations: 115
White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.35994	17.20621	0.660223	0.5107
SPREAD_1	-1.357326	0.932160	-1.456110	0.1487
BALANCE	-0.416920	0.123643	-3.371957	0.0011
FRI	-2.537936	1.175885	-2.158319	0.0335
GROWTH	-0.679554	0.184332	-3.686570	0.0004

PENSIONS	1.161296	0.590206	1.967612	0.0521
INFLATION	0.464236	0.368955	1.258245	0.2115
REFORMS	-0.808579	1.871377	-0.432077	0.6667
ELECTIONS	0.264775	0.275975	0.959416	0.3398
LIQUIDITY	-0.350928	0.239922	-1.462673	0.1469
DEBT_1	1.343289	0.112626	11.92702	0.0000
DEBT_2	-0.269101	0.136232	-1.975315	0.0512

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.988384	Mean dependent var	70.38927
Adjusted R-squared	0.985761	S.D. dependent var	34.23847
S.E. of regression	4.085580	Akaike info criterion	5.823080
Sum squared resid	1552.352	Schwarz criterion	6.348198
Log likelihood	-312.8271	Hannan-Quinn criter.	6.036223
F-statistic	376.8189	Durbin-Watson stat	2.024944
Prob(F-statistic)	0.000000		

Quadro 7 – Teste de Hausman para DEBT

Dependent Variable: SPREAD
Method: Panel Least Squares
Date: 05/24/16 Time: 18:15
Sample (adjusted): 2003 2013
Periods included: 11
Cross-sections included: 11
Total panel (unbalanced) observations: 115
White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.852718	2.242997	2.609329	0.0104
SPREAD_1	1.199375	0.219915	5.453805	0.0000
DEBT	-0.003975	0.005651	-0.703439	0.4834
BALANCE	-0.042213	0.025078	-1.683273	0.0954
PENSIONS	0.030278	0.069419	0.436157	0.6636
REFORMS	-0.494181	0.257556	-1.918733	0.0578
LIQUIDITY	-0.089917	0.048980	-1.835767	0.0693
GROWTH	-0.084213	0.039658	-2.123495	0.0361
FRI	-0.193375	0.140376	-1.377547	0.1713
ELECTIONS	-0.141505	0.075789	-1.867107	0.0647
RESID201_DEBT_HAUSMAN	0.002368	0.060751	0.038985	0.9690
INFLATION	0.252454	0.135507	1.863035	0.0653

R-squared	0.838878	Mean dependent var	1.161304
Adjusted R-squared	0.821671	S.D. dependent var	2.738475
S.E. of regression	1.156432	Akaike info criterion	3.227049
Sum squared resid	137.7456	Schwarz criterion	3.513477
Log likelihood	-173.5553	Hannan-Quinn criter.	3.343308
F-statistic	48.75151	Durbin-Watson stat	1.271927
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dado que RESID201_DEBT_HAUSMAN não é estatisticamente significativo na explicação de SPREAD, rejeitamos a hipótese HO.

Quadro 8 – Regressão de BALANCE por OLS com as restantes variáveis exógenas e instrumentais

Dependent Variable: BALANCE
Method: Panel Least Squares
Date: 06/22/16 Time: 12:16
Sample (adjusted): 2005 2013
Periods included: 9
Cross-sections included: 11
Total panel (unbalanced) observations: 96
White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-26.81988	15.02462	-1.785062	0.0783
SPREAD_1	0.306545	0.244912	1.251654	0.2146
DEBT_1	0.010340	0.037023	0.279297	0.7808
FRI	1.032969	0.682268	1.514023	0.1343
GROWTH	0.354254	0.112581	3.146663	0.0024
PENSIONS	-0.369221	0.389203	-0.948658	0.3459
INFLATION	0.992128	0.540773	1.834649	0.0706
REFORMS	3.463465	2.065464	1.676846	0.0978
ELECTIONS	-0.156021	0.156342	-0.997948	0.3216
LIQUIDITY	-0.124362	0.140540	-0.884883	0.3791
BALANCE_1	0.459168	0.195016	2.354521	0.0212
BALANCE_2	-0.077693	0.104033	-0.746816	0.4575

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.789889	Mean dependent var	-3.782292
Adjusted R-squared	0.730262	S.D. dependent var	5.083886
S.E. of regression	2.640380	Akaike info criterion	4.977773
Sum squared resid	515.8990	Schwarz criterion	5.565436
Log likelihood	-216.9331	Hannan-Quinn criter.	5.215316
F-statistic	13.24734	Durbin-Watson stat	2.877505
Prob(F-statistic)	0.000000		

Quadro 9 – Teste de Hausman para BALANCE

Dependent Variable: SPREAD
 Method: Panel Least Squares
 Date: 06/22/16 Time: 12:17
 Sample (adjusted): 2005 2013
 Periods included: 9
 Cross-sections included: 11
 Total panel (unbalanced) observations: 96
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.636140	2.327527	1.562233	0.1220
SPREAD_1	1.253803	0.209450	5.986183	0.0000
DEBT	-0.013679	0.007502	-1.823315	0.0718
BALANCE	-0.185507	0.060827	-3.049765	0.0031
PENSIONS	0.140695	0.076001	1.851211	0.0677
REFORMS	-0.023814	0.304105	-0.078310	0.9378
LIQUIDITY	-0.146966	0.053713	-2.736123	0.0076
GROWTH	-0.056465	0.033233	-1.699069	0.0930
FRI	-0.103365	0.137278	-0.752960	0.4536
ELECTIONS	-0.171940	0.082458	-2.085182	0.0401
INFLATION	0.517930	0.154920	3.343205	0.0012
RESID202_BALANCE_HAUSMAN	0.247057	0.089575	2.758105	0.0071
R-squared	0.858111	Mean dependent var		1.398229
Adjusted R-squared	0.839530	S.D. dependent var		2.938359
S.E. of regression	1.177069	Akaike info criterion		3.280400
Sum squared resid	116.3812	Schwarz criterion		3.600944
Log likelihood	-145.4592	Hannan-Quinn criter.		3.409969
F-statistic	46.18282	Durbin-Watson stat		1.113085
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dado que RESID202_BALANCE_HAUSMAN é estatisticamente significativo para um nível de 1% na explicação de SPREAD, não se rejeita a hipótese HO.

Anexo E: Análise à robustez - estimação com *dummy* CRISIS.

Tendo como contraponto as estimações obtidas no capítulo 5, e recorrendo à definição de uma variável binária para identificar os anos de pós crise económico-financeira (CRISIS=1, se o período em questão for igual ou posterior ao início da crise de 2008; CRISIS=0, caso contrário), pretende-se avaliar se a crise económico financeira alterou a significância e a magnitude das: i) variáveis apontadas na literatura como as mais importantes (DEBT e BALANCE) e ii) das variáveis cujos resultados obtidos em 5.1 apresentaram discordâncias com o sinal esperado/significância tendo por base a literatura (REFORMS e FRI).

Tendo em conta a influência da sua correlação sobre os resultados das regressões, optou-se por não incluir as variáveis DEBT e BALANCE em simultâneo. Assim, este procedimento foi dividido em duas estimações (Quadro 10 e Quadro 11).

Quadro 10 – Estimação 2SLS da amostra 2000-2014 com *dummy* CRISIS (análise com DEBT)

Dependent Variable: SPREAD
Method: Panel Two-Stage Least Squares
Date: 05/19/16 Time: 18:02
Sample (adjusted): 2002 2013
Periods included: 12
Cross-sections included: 11
Total panel (unbalanced) observations: 125
White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)
Instrument specification: C SPREAD_1 SPREAD(-2) DEBT_1 DEBT_2
DEBT_1*CRISIS(-1) FRI DEBT_2*CRISIS(-2) FRI*CRISIS GROWTH
PENSIONS REFORMS REFORMS*CRISIS LIQUIDITY ELECTIONS
INFLATION
Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	16.04130	6.420312	2.498523	0.0141
SPREAD_1	0.887789	0.221868	4.001422	0.0001
DEBT	0.009691	0.019488	0.497285	0.6201
DEBT*CRISIS	0.035269	0.017705	1.992070	0.0490
REFORMS	-1.520461	0.781151	-1.946436	0.0544
REFORMS*CRISIS	-0.512573	0.220836	-2.321059	0.0223
FRI	-1.465487	0.557551	-2.628438	0.0099
FRI*CRISIS	1.026629	0.518671	1.979344	0.0505
PENSIONS	0.597690	0.218755	2.732236	0.0074
LIQUIDITY	-0.210590	0.070507	-2.986782	0.0035
GROWTH	-0.109244	0.052090	-2.097214	0.0384
ELECTIONS	-0.071074	0.065778	-1.080517	0.2825
INFLATION	0.184573	0.133111	1.386610	0.1686

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.879664	Mean dependent var	1.081120
Adjusted R-squared	0.853709	S.D. dependent var	2.640026
S.E. of regression	1.009758	Sum squared resid	104.0004
F-statistic	38.03802	Durbin-Watson stat	1.370614
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	93.89626
Instrument rank	26	Prob(J-statistic)	0.000035

Seguindo um procedimento semelhante ao apresentado no Quadro 10, o Quadro 11 discrimina a alteração que o impacto da crise exerceu sobre a importância do saldo orçamental.

Quadro 11 – Estimação 2SLS da amostra 2000-2014 com *dummy* CRISIS (análise com BALANCE)

Dependent Variable: SPREAD
 Method: Panel Two-Stage Least Squares
 Date: 05/12/16 Time: 17:36
 Sample (adjusted): 2005 2013
 Periods included: 9
 Cross-sections included: 11
 Total panel (unbalanced) observations: 98
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Instrument specification: C SPREAD_1 BALANCE_1 BALANCE_2
 BALANCE_1*CRISIS(-1) BALANCE_2*CRISIS(-2) FRI FRI*CRISIS
 GROWTH PENSIONS REFORMS REFORMS*CRISIS LIQUIDITY
 ELECTIONS INFLATION
 Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.186436	16.11731	-0.011567	0.9908
SPREAD_1	1.053970	0.184450	5.714119	0.0000
BALANCE	0.308248	0.211003	1.460868	0.1482
BALANCE*CRISIS	-0.725792	0.328595	-2.208774	0.0302
REFORMS	0.930085	2.274759	0.408872	0.6838
REFORMS*CRISIS	-0.407514	0.131780	-3.092387	0.0028
FRI	-1.367870	0.728722	-1.877081	0.0644
FRI*CRISIS	1.299616	0.793260	1.638322	0.1055
PENSIONS	0.758943	0.335745	2.260477	0.0267
LIQUIDITY	-0.263509	0.094524	-2.787755	0.0067
GROWTH	-0.117772	0.071938	-1.637142	0.1058
ELECTIONS	-0.154807	0.108007	-1.433309	0.1559
INFLATION	0.659953	0.396560	1.664193	0.1002

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.792727	Mean dependent var	1.375306
-----------	----------	--------------------	----------

Adjusted R-squared	0.731927	S.D. dependent var	2.912292
S.E. of regression	1.507860	Sum squared resid	170.5232
F-statistic	37.30928	Durbin-Watson stat	2.104318
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	68.87945
Instrument rank	25	Prob(J-statistic)	0.492696

Os resultados obtidos apontam de forma robusta para que, na sequência da crise, o rácio da dívida e a implementação de reformas estruturais passaram a ser fundamentos dos *spreads* soberanos, e por sua vez, o FRI tem um efeito positivo na redução dos *spreads*, embora os resultados sejam ambíguos no que respeita ao sinal deste efeito na sequência da crise.

Anexo F/Quadro 15: Correlação entre variáveis.

	SPREAD	SPREAD_1	DEBT	BALANCE	CRISIS	FRI	GROWTH	PENSIONS	REFORMS	LIQUIDITY	ELECTIONS	INFLATION
SPREAD	1.00000	0.879345	0.58378	-0.420214	0.370893	-0.12558	-0.500441	0.314839	-0.447809	0.372208	-0.070151	-0.045412
SPREAD_1	0.879345	1.00000	0.57816	-0.350801	0.378446	-0.00809	-0.430380	0.301155	-0.305104	0.506574	-0.012752	-0.163938
DEBT	0.583780	0.578166	1.00000	-0.515778	0.322680	-0.39366	-0.451888	0.594037	-0.478376	0.321195	-0.019856	-0.046613
BALANCE	-0.420214	-0.350801	-0.515778	1.00000	-0.438284	0.26923	0.509231	-0.167797	0.543894	-0.312786	-0.049742	0.232622
CRISIS	0.370893	0.378446	0.322680	-0.438284	1.00000	0.096866	-0.590413	0.340923	-0.239844	0.574340	0.016684	-0.113033
FRI	-0.125583	-0.008098	-0.39366	0.269238	0.096866	1.00000	0.082656	0.040205	0.212395	0.240926	-0.045273	-0.165813
GROWTH	-0.500441	-0.430380	-0.45188	0.509231	-0.590413	0.082656	1.00000	-0.404560	0.443676	-0.381179	-0.058157	0.138450
PENSIONS	0.314839	0.301155	0.59403	-0.167797	0.340923	0.040205	-0.404560	1.00000	-0.396328	0.327913	-0.070424	-0.104832
REFORMS	-0.447809	-0.305104	-0.47837	0.543894	-0.239844	0.212395	0.443676	-0.396328	1.00000	-0.068764	0.055379	-0.076458
LIQUIDITY	0.372208	0.506574	0.32119	-0.312786	0.574340	0.240926	-0.381179	0.327913	-0.068764	1.00000	-0.011356	-0.196652
ELECTIONS	-0.070151	-0.012752	-0.01985	-0.049742	0.016684	-0.04527	-0.058157	-0.070424	0.055379	-0.011356	1.00000	0.015965
INFLATION	-0.045412	-0.163938	-0.04661	0.232622	-0.113033	-0.16581	0.138450	-0.104832	-0.076458	-0.196652	0.015965	1.00000

Anexo G – Estimacões *Eviews* dos Quadros 2, 3 e 4

Quadro 2

Dependent Variable: SPREAD
 Method: Panel Two-Stage Least Squares
 Date: 05/24/16 Time: 18:28
 Sample (adjusted): 2005 2007
 Periods included: 3
 Cross-sections included: 10
 Total panel (balanced) observations: 30
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Instrument specification: C SPREAD_1 BALANCE_1 BALANCE(-2) DEBT_1
 DEBT(-2) FRI GROWTH PENSIONS REFORMS LIQUIDITY ELECTIONS
 INFLATION
 Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.283854	2.202025	0.128906	0.9000
SPREAD_1	1.543418	0.264193	5.842013	0.0002
DEBT	-0.013673	0.013986	-0.977587	0.3513
BALANCE	-0.018076	0.022573	-0.800780	0.4419
FRI	-0.073782	0.138484	-0.532782	0.6058
GROWTH	0.025792	0.026728	0.964964	0.3573
PENSIONS	0.076211	0.046803	1.628341	0.1345
REFORMS	-0.025086	0.204034	-0.122951	0.9046
LIQUIDITY	0.048150	0.104164	0.462245	0.6538
ELECTIONS	-0.005367	0.013501	-0.397535	0.6993
INFLATION	0.025742	0.019659	1.309445	0.2197

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.984298	Mean dependent var	0.036333
Adjusted R-squared	0.954464	S.D. dependent var	0.224492
S.E. of regression	0.047904	Sum squared resid	0.022948
F-statistic	43.03406	Durbin-Watson stat	3.497672
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	0.017658
Instrument rank	22	Prob(J-statistic)	0.895092

Dependent Variable: SPREAD
 Method: Panel Two-Stage Least Squares
 Date: 05/24/16 Time: 18:29
 Sample (adjusted): 2008 2013
 Periods included: 6
 Cross-sections included: 11
 Total panel (unbalanced) observations: 65
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Instrument specification: C SPREAD_1 BALANCE_1 BALANCE(-2) DEBT_1
 DEBT(-2) FRI GROWTH PENSIONS REFORMS LIQUIDITY ELECTIONS
 INFLATION
 Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.71566	15.88745	0.737416	0.4648
SPREAD_1	0.629580	0.275818	2.282589	0.0273
BALANCE	-0.357714	0.166051	-2.154238	0.0367
DEBT	0.072414	0.032952	2.197525	0.0333
FRI	0.059762	0.391728	0.152560	0.8794
GROWTH	-0.200076	0.074464	-2.686877	0.0101
PENSIONS	1.748444	0.460893	3.793601	0.0004
REFORMS	-1.041635	2.190268	-0.475574	0.6367
LIQUIDITY	-0.556643	0.156930	-3.547084	0.0009
ELECTIONS	-0.135805	0.108835	-1.247810	0.2187
INFLATION	0.456492	0.391432	1.166210	0.2498

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.852387	Mean dependent var	2.044000
Adjusted R-squared	0.785291	S.D. dependent var	3.388318
S.E. of regression	1.570035	Sum squared resid	108.4605
F-statistic	26.82323	Durbin-Watson stat	2.377183
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	55.69616
Instrument rank	23	Prob(J-statistic)	0.467489

Quadro 3

Dependent Variable: SPREAD
 Method: Panel Two-Stage Least Squares
 Date: 05/26/16 Time: 10:44
 Sample (adjusted): 2002 2007
 Periods included: 6
 Cross-sections included: 10
 Total panel (balanced) observations: 60
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Instrument specification: C SPREAD_1 DEBT_1 DEBT_2 FRI GROWTH
 PENSIONS REFORMS LIQUIDITY ELECTIONS INFLATION
 Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.876623	2.162333	1.792797	0.0804
SPREAD_1	0.892237	0.194001	4.599127	0.0000
DEBT	0.000730	0.003937	0.185504	0.8537
FRI	0.194314	0.207697	0.935565	0.3550
GROWTH	0.050347	0.018984	2.652042	0.0113
PENSIONS	-0.105987	0.060362	-1.755866	0.0866
REFORMS	-0.379123	0.178051	-2.129293	0.0393
LIQUIDITY	-0.092449	0.061795	-1.496053	0.1423
ELECTIONS	0.022169	0.014144	1.567350	0.1247
INFLATION	0.006791	0.022435	0.302686	0.7637

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.857720	Mean dependent var	0.038000
Adjusted R-squared	0.795256	S.D. dependent var	0.258180
S.E. of regression	0.116823	Sum squared resid	0.559551
F-statistic	13.64791	Durbin-Watson stat	1.738847
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	0.562485
Instrument rank	20	Prob(J-statistic)	0.414483

Dependent Variable: SPREAD
 Method: Panel Two-Stage Least Squares
 Date: 05/26/16 Time: 10:45
 Sample (adjusted): 2008 2013
 Periods included: 6
 Cross-sections included: 11
 Total panel (unbalanced) observations: 65
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Instrument specification: C SPREAD_1 DEBT_1 DEBT_2 FRI GROWTH
 PENSIONS REFORMS LIQUIDITY ELECTIONS INFLATION
 Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	24.16992	10.30422	2.345634	0.0235
SPREAD_1	0.620705	0.266799	2.326490	0.0246
DEBT	0.065924	0.027571	2.391060	0.0210
FRI	-0.660274	0.276711	-2.386147	0.0213
GROWTH	-0.187822	0.059412	-3.161323	0.0028
PENSIONS	1.679091	0.438691	3.827503	0.0004
REFORMS	-2.844008	1.383264	-2.056012	0.0456
LIQUIDITY	-0.398813	0.119229	-3.344925	0.0017
ELECTIONS	-0.144867	0.106306	-1.362741	0.1797
INFLATION	0.215761	0.245546	0.878700	0.3842

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.911868	Mean dependent var	2.044000
Adjusted R-squared	0.874657	S.D. dependent var	3.388318
S.E. of regression	1.199596	Sum squared resid	64.75635
F-statistic	24.41555	Durbin-Watson stat	1.849648
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	64.97290
Instrument rank	21	Prob(J-statistic)	0.022100

Quadro 4

Dependent Variable: SPREAD
 Method: Panel Two-Stage Least Squares
 Date: 05/26/16 Time: 10:44
 Sample (adjusted): 2005 2007
 Periods included: 3
 Cross-sections included: 11
 Total panel (balanced) observations: 33
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Instrument specification: C SPREAD_1 BALANCE_1 BALANCE_2 FRI
 GROWTH PENSIONS REFORMS LIQUIDITY ELECTIONS INFLATION
 Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.610768	1.361684	1.917308	0.0774
SPREAD_1	1.276692	0.146726	8.701210	0.0000
BALANCE	-0.005612	0.021544	-0.260490	0.7986
FRI	-0.027584	0.124893	-0.220860	0.8286
GROWTH	0.028739	0.013764	2.087924	0.0570
PENSIONS	0.003192	0.047411	0.067334	0.9473
REFORMS	-0.245352	0.106361	-2.306785	0.0382
LIQUIDITY	-0.053205	0.059295	-0.897295	0.3859
ELECTIONS	-0.000775	0.011047	-0.070156	0.9451
INFLATION	0.028108	0.018711	1.502211	0.1569

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.982567	Mean dependent var	0.058182
Adjusted R-squared	0.957088	S.D. dependent var	0.225104
S.E. of regression	0.046631	Sum squared resid	0.028268
F-statistic	37.95571	Durbin-Watson stat	2.453257
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	0.028712
Instrument rank	21	Prob(J-statistic)	0.320634

Dependent Variable: SPREAD
 Method: Panel Two-Stage Least Squares
 Date: 05/26/16 Time: 10:44
 Sample (adjusted): 2008 2013
 Periods included: 6
 Cross-sections included: 11
 Total panel (unbalanced) observations: 65
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Instrument specification: C SPREAD_1 BALANCE_1 BALANCE_2 FRI
 GROWTH PENSIONS REFORMS LIQUIDITY ELECTIONS INFLATION
 Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.374517	22.14312	0.287878	0.7748
SPREAD_1	1.053369	0.225253	4.676383	0.0000
BALANCE	-0.549787	0.363815	-1.511172	0.1377
FRI	0.426919	0.853993	0.499909	0.6196
GROWTH	-0.165755	0.081633	-2.030492	0.0482
PENSIONS	1.337249	0.510045	2.621824	0.0119
REFORMS	-0.078551	3.109518	-0.025261	0.9800
LIQUIDITY	-0.431933	0.170532	-2.532848	0.0149
ELECTIONS	-0.178560	0.137055	-1.302837	0.1993
INFLATION	0.853495	0.583962	1.461560	0.1508

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.758478	Mean dependent var	2.044000
Adjusted R-squared	0.656502	S.D. dependent var	3.388318
S.E. of regression	1.985848	Sum squared resid	177.4616
F-statistic	25.81763	Durbin-Watson stat	2.648543
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	61.74091
Instrument rank	21	Prob(J-statistic)	0.880112