



Impacto da Dívida Pública no Crescimento Económico: uma abordagem aos PIIGS

por

Bruno Miguel Nunes Vilas Boas

Tese de Mestrado em Economia

Orientado por

Óscar Afonso

Pedro Gil

Setembro 2014

Nota biográfica

Bruno Miguel Nunes Vilas Boas nasce a 26 de Julho de 1988 em São Pedro da Afurada.

Em 2006, ingressa na licenciatura de Gestão, na Faculdade de Economia do Porto (FEP) e licencia-se em 2010. Durante o 1º ciclo do ensino superior, realizou um estágio de verão no Banco de Portugal, em 2009.

No ano de 2011 ingressou no mercado de trabalho como estagiário em João Cruzeiro, SROC, Lda.

Em 2012, iniciou o Mestrado de Economia da Faculdade de Economia do Porto (FEP), no qual se propõe a terminar com a presente dissertação. Durante este período, foi membro do departamento de acção cívica do EXUP (*Experience Upgrade Program*).

Em 2013, efetuou um segundo estágio de verão no Banco de Portugal.

Atualmente desenvolve a sua atividade profissional na Portugal Telecom, no Departamento de Planeamento e Controlo Corporativo.

Agradecimentos

Sendo este projeto o culminar de uma etapa académica, esta não seria possível ser alcançada sem o apoio emocional, intelectual e mesmo financeiro de diversas pessoas que gostaria de agradecer.

Em primeiro lugar, gostava de agradecer à minha família, que nesta fase que me obrigou a desenvolver este projeto em paralelo com a atividade profissional, deram-me todo o apoio que precisei nos momentos de maior pressão.

Agradeço também aos meus amigos, por me ajudarem sempre que os solicitei e me proporcionaram inúmeros momentos de descontração durante toda a fase de desenvolvimento deste projeto.

Quero agradecer aos meus orientadores, Óscar Afonso e Pedro Gil, por toda a disponibilidade, conhecimento transmitido e apoio incondicional mesmo aos fins de semana.

Finalmente, para mim o meu grande agradecimento e a quem quero dedicar o culminar desta fase, de muito sacrifício, de obstáculos constantes e metas alcançadas, a pessoa que tenho uma enorme admiração e que foi, é e sempre será a minha grande referência, obrigado pai, apesar das vicissitudes da vida não permitirem que estejas presente fisicamente nos momentos mais importante da minha vida, o amor e os valores que me transmitiste fazem como que estejas sempre presente na minha vida.

Resumo

Num período em que se assistiu a uma das maiores crises económicas da história, muitas são as heranças desses tempos conturbados do final da primeira década de 2000. E uma dessas heranças, que tem tido grande impacto, principalmente na Europa, é a crise das dívidas soberanas. Neste contexto, torna-se crucial perceber o impacto que o aumento da dívida tem provocado no crescimento das economias. Em particular, este estudo foca-se no caso dos PIIGS, procurando perceber qual o impacto que a dívida pública provoca no crescimento económico via PTF. De acordo com os resultados estimados, podemos afirmar que durante o período de 1991 a 2013, o endividamento público contribuiu em cerca de -0,067 p.p. para o crescimento económico dos PIIGS via PTF. Os resultados também demonstraram que esse impacto negativo agravou-se no período pós-crise. Os PIIGS atravessam um período de excesso de dívida em que o aumento do endividamento provoca um impacto negativo na taxa de crescimento do PIB. Este é um problema que as autoridades nacionais não podem menosprezar nas suas agendas políticas pois, de acordo com as previsões do FMI, os níveis de endividamento tendem a inverter, mas permanecendo em níveis considerados excessivos (superiores a 100% face ao PIB), o que conseqüentemente, continuará a refletir-se no crescimento das economias.

Palavras-chave: Dívida pública, Crescimento económico, PIIGS.

Códigos JEL: H63, E62, O47.

Abstract

In a period where we witnessed one of the greatest economic crises in history, many are the legacies of these troubled times in the first decade of 2000s. The heritage that has had a great impact, especially in Europe, is the sovereign debt crisis. In this context, it is crucial to realize the impact that the increase in debt has resulted in the growth of economies. In particular, this study focuses on the case of the PIIGS, seeking to realize the impact that debt has on economic growth via TFP. According to the estimated results, we can say that during the period 1991-2013, public debt contributed around -0.067 p.p. for the economic growth in the PIIGS via PTF. The results also showed that this negative impact has worsened in the post-crisis period. The PIIGS are in a period of excess debt, in which higher debt means a higher negative impact on the growth rate of GDP. This is a problem that the national authorities must not underestimate in their political agendas because, according to IMF forecasts, debt levels tend to reverse, but still remain at levels considered excessive (greater than 100% to GDP), which consequently, will continue to be reflected in the growth of economies.

Keywords: Public debt, Economic growth, PIIGS.

Jel-codes: H63, E62, O47.

Índice Geral

Nota biográfica.....	i
Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Índice geral	v
Índice de quadros.....	vii
Índice de figuras.....	viii
1. Introdução	1
2. Revisão da literatura.....	4
2.1. Dívida pública – evolução histórica.....	4
2.2. Dívida Pública e crescimento económico	8
2.2.1 Estudos teóricos	8
2.2.2. Estudos empíricos	11
3. Dados e metodologia	20
4. Resultados empíricos	30
4.1. Impacto da dívida pública via PTF	30
4.2. Análise dos resultados	39
5. Conclusões	44
6. Referências bibliográficas	47
ANEXOS.....	53
Tabela A: Resumo das principais variáveis utilizadas.....	54
Tabela B: Descrição estatística das principais variáveis, PIIGS, 1990-2013	55
Tabela C: Estimação dos coeficientes da equação (18) – Taxa de crescimento do PIB por trabalhador.....	56
Anexo D: Cálculo das estimativas de \hat{f} e \hat{g}	57
Tabela E: Decomposição da taxa de crescimento da eficiência do trabalho estimada período 1991-2013	58
Quadro F: Estimação de α e β	60

Quadro G: Taxa de crescimento PIB real estimado vs. PIB real observado, 1991-2013.	61
Anexo H: Contributo da dívida pública na taxa de crescimento estimada do PIB real, Portugal, 1991-2013.....	63
Anexo I: Contributo da Dívida Pública para a taxa de crescimento do PIB real, no período de 1990-2013.	64
Anexo J: Decomposição da taxa de crescimento do PIB real, período de 1991-2013. ...	66
Anexo K: Decomposição da taxa de crescimento do PIB real, 1990-2013.....	68
Anexo L: Contributo individual das diversas variáveis para a taxa de crescimento média estimada do PIB, PIIGS, 1990-2013.....	69
Anexo M: Contributo das diversas variáveis explicativas de \hat{f} para a taxa de crescimento média do PIB.....	70
Anexo N: Projeções da evolução do endividamento nos PIIGS, 2014-2019.....	71
Anexo O: <i>Fixed effects Testing</i>	72
Anexo P: Teste de Im, Pesaran e Shin (IPS).....	74

Índice de Quadros

Quadro 1: Violação do Pacto de Estabilidade e Crescimento pelos PIIGS, dados de 2012.....	7
Quadro 2: Descrição estatística das principais variáveis utilizadas no modelo (1990-2013)	31
Quadro 3: Estimação da taxa de crescimento do produto real por trabalhador	32
Quadro 4: Cálculo do nível de eficiência do trabalho (\tilde{f}) e do nível de eficiência do capital (\tilde{g}).....	33
Quadro 5: Estimação da taxa de crescimento do Produto real (\hat{Y}_t).....	36

Índice de Figuras

Figura 1: Emissão de dívida pública nos EUA entre 1790-2010.....	4
Figura 2: Dívida pública em percentagem do PIB, 1991-2012	6
Figura 3: Contributo da dívida pública para a taxa de crescimento de eficiência do trabalho estimada, 1991-2013.....	34
Figura 4: Decomposição da taxa de crescimento de eficiência do trabalho estimada, em Portugal, no período de 1991-2013	35
Figura 5: Comparação da taxa de crescimento do PIB observado e do PIB estimado.....	37
Figura 6: Contributo da dívida pública para a taxa de crescimento estimada do PIB real na economia portuguesa, período 1991-2013.....	37
Figura 7: Decomposição da taxa de crescimento do PIB real português no período de 1991 a 2013.....	38

1. Introdução

Assistimos recentemente a uma das maiores crises económico-financeiras da História, com repercussões à escala mundial. Uma das suas principais consequências foi o aumento exacerbado do endividamento público na maioria dos países desenvolvidos. (Cecchetti *et al.*, 2011)

Esta crise das dívidas soberanas tem afetado as grandes potências económicas como os casos dos Estados Unidos da América (EUA), que passou de um rácio de 45% de dívida pública face ao Produto Interno Bruto (PIB) para valores superiores a 100% no final de 2012, do Japão, onde a dívida já ultrapassou os 200%¹ do PIB, e da Europa, onde vários países ultrapassaram a barreira dos 100% de endividamento face ao PIB. A título de exemplo, de acordo com os dados do Fundo Monetário Internacional (FMI) para o ano de 2012, podemos referir o caso da Grécia, 156,86%, Itália, 126,98% ou Portugal, 123,80%.² Nos casos da Grécia, Portugal e Irlanda tal levou à necessidade de recurso a um plano de assistência financeira externa conduzido pela designada “*TROIKA*” (constituído pelo Fundo Monetário Internacional, Banco Central Europeu e Comissão Europeia).

De acordo com Kourtellos *et al.* (2013), existe o receio de alguns países, cujos Estados possuem elevados rácios de dívida, serem vistos pelos investidores como países de elevado risco e pouco atrativos ao investimento, o que pode ter repercussões no crescimento económico.

É neste contexto que surge esta dissertação, tendo como principal objetivo mensurar o impacto da dívida pública sobre o crescimento económico através do canal da PTF, e perceber qual o impacto da crise nessa relação. Este estudo será desenvolvido para o conjunto de países denominados por PIIGS (Portugal, Itália, Irlanda, Grécia e Espanha).

¹Fonte:International Monetary Fund, World Outlook Database,
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/02/weodata/index.aspx>, acedido em 28 de novembro de 2013

²Fonte: International Monetary Fund, World Outlook Database,
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/02/weodata/index.aspx>, acedido em 28 de novembro de 2013

A escolha deste conjunto de países deve-se essencialmente a duas razões. Em primeiro lugar, tal como refere Panizza e Presbitero (2013), existem ineficiências na análise caso se assuma um conjunto muito alargado de países; em particular, as conclusões poderão não ser aplicáveis a vários dos países analisados se a sua heterogeneidade for elevada. Por outro lado, os PIIGS correspondem ao grupo de países que possuem dos maiores níveis de endividamento, tendo levado a três desses países (Grécia, Irlanda e Portugal) a recorrer a um plano de assistência financeira, enquanto que no caso da Espanha e Itália esse cenário chegou a ser ponderado. Como tal, estamos perante um grupo de países onde a problemática da sustentabilidade financeira assume um papel importante e, nalguns casos, mesmo crucial na delineação das estratégias governamentais definidas pelas suas instituições nacionais. O passado recente demonstrou a debilidade destas economias ao enfrentarem externalidades financeiras internacionais, com enormes consequências não só a nível económico, mas também social.

Neste cenário, importa analisar o efeito que o endividamento excessivo exerceu no crescimento destes países e procurar perceber se os estudos efetuados até ao momento apresentam resultados que são sensíveis às eventuais especificidades de determinados países como, por exemplo, os PIIGS. Neste estudo em específico, analisar-se-á o impacto da dívida pública exclusivamente via produtividade total de fatores (PTF) no entanto os efeitos da dívida no crescimento económico podem se verificar através de vários canais como a inflação, fuga de capitais, taxas de juro (Kumar e Woo, 2010).

No Capítulo 2 serão analisados mais pormenorizadamente os contributos da literatura nesta temática. Na secção 2.1, é efetuada uma breve abordagem à evolução da dívida pública nos últimos dois séculos. Em seguida, no secção 2.2, é efetuada uma análise geral dos principais contributos relativos ao impacto da dívida no crescimento económico, fazendo-se uma divisão entre as abordagens teóricas e as aplicações empíricas que analisam diferentes conjuntos de países.

No Capítulo 3 é efetuada a apresentação da metodologia utilizada na elaboração do estudo empírico, que compõe a parte central da dissertação. O modelo de contabilização do crescimento económico é baseado na função produção constituída pelos fatores tradicionais (trabalho e capital) e pelos níveis de eficiência desses fatores.

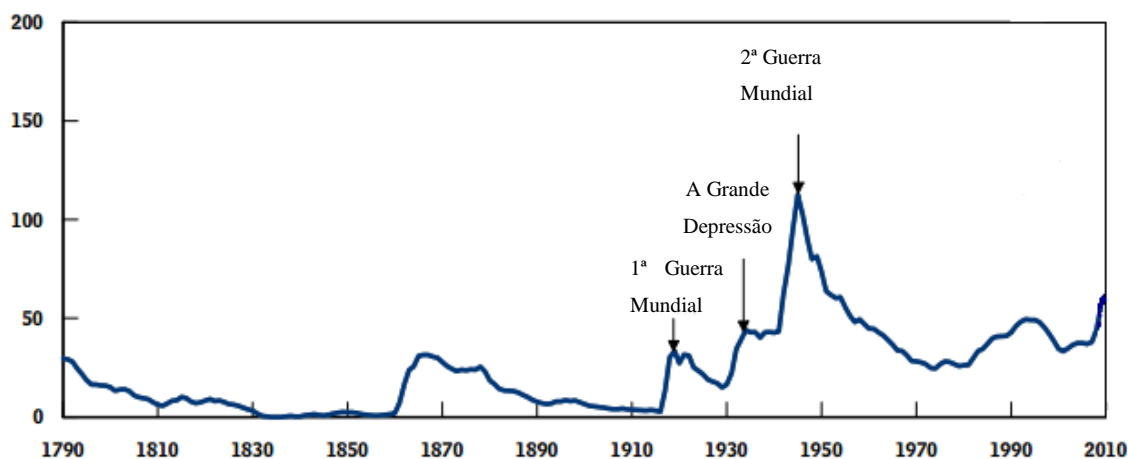
Adicionalmente relaciona-se a eficiência de fatores com variáveis económico-financeiras incluindo a dívida, contabilizando assim, o contributo dessas variáveis para o crescimento económico. No Capítulo 4, é analisado os resultados estimados no período de 1990 a 2013. A escolha deste período temporal permite analisar qual o efeito que a crise de 2008 provocou no contributo do endividamento público para a taxa de crescimento destas economias. Para além de analisados os resultados nos diferentes países, é efetuados uma interpretação do contributo da dívida para o crescimento em dois períodos distintos: o período antecedente à crise (1990 a 2007) e o período subsequente à crise (2008 a 2013). Finalmente, o capítulo 5 é reservado para as conclusões desta dissertação, efetuando uma breve antevisão dos efeitos no curto e médio prazo.

2. Revisão de literatura

2.1 Dívida pública – evolução histórica

Numa abordagem geral da História verificamos que as Guerras são o denominador comum nos principais momentos de endividamento massivo das economias. De acordo com os dados para os E.U.A., correspondentes à emissão de dívida pública entre 1790-2010, verificamos, através da Figura 1, que os programas de emissão de dívida se intensificam no período das Grandes Guerras do século XX. Importa ainda destacar a Grande Depressão que, apesar de respeitar a um período sem guerra, foi um período de

Figura 1: Emissão de dívida pública nos EUA entre 1790-2010



Fonte: Congressional Budget Office, The Long-Term Budget Outlook (Junho, 2010); Historical Data on Federal Debt Held by the Public (Julho, 2010).

grande recurso ao financiamento para implementar o programa *New Deal*, que visava fornecer apoios sociais às famílias carenciadas e estimular o emprego de forma a combater os efeitos adversos desta crise económica (Cole e Ohanian, 2004).

Verificamos que no período imediatamente após a 2ª Grande Guerra, mais concretamente até finais dos anos 50, o valor da dívida em rácio do PIB se reduziu significativamente. Hall e Sargent (2010) referem que o crescimento do PIB desempenhou um papel importante no percurso decrescente do rácio. Permitiu aumentar o montante de receitas via impostos e consequentemente reduzir os défices públicos. Por outro lado, Aizenman e Marion (2011) acrescentam que a inflação também foi um fator crucial na redução do rácio da dívida após o período conturbado da primeira metade do século XX. De facto, a inflação provoca a depreciação do valor real do

montante total em dívida, atuando na prática como uma transferência dos credores para os devedores ou, no caso da dívida pública, uma transferência dos obrigacionistas para o Estado (Aizenman e Marion, 2011).

Retornando à análise da Figura 1, verificamos que, no pós 2ª Grande Guerra, o rácio registou o seu mínimo em meados dos anos 70, precisamente quando a economia foi afetada pelos choques no preço do petróleo ocorrendo novamente consideráveis *défices* públicos. Por detrás deste ponto de viragem, que levou a quedas abruptas do PIB e ao aumento da taxa de inflação à escala mundial, estão, de acordo com Dias (2013), essencialmente dois eventos de índole política ocorridos na década de 70 levando à escalada dos preços do petróleo: o embargo de petróleo da OPEC durante a Guerra do YomKippur, em 1973, e a guerra do Irão/Iraque, em 1979. Por consequência, nos inícios dos anos 80, a dívida em rácio do PIB cresceu fruto das recessões e do ressurgimento dos *défices*.

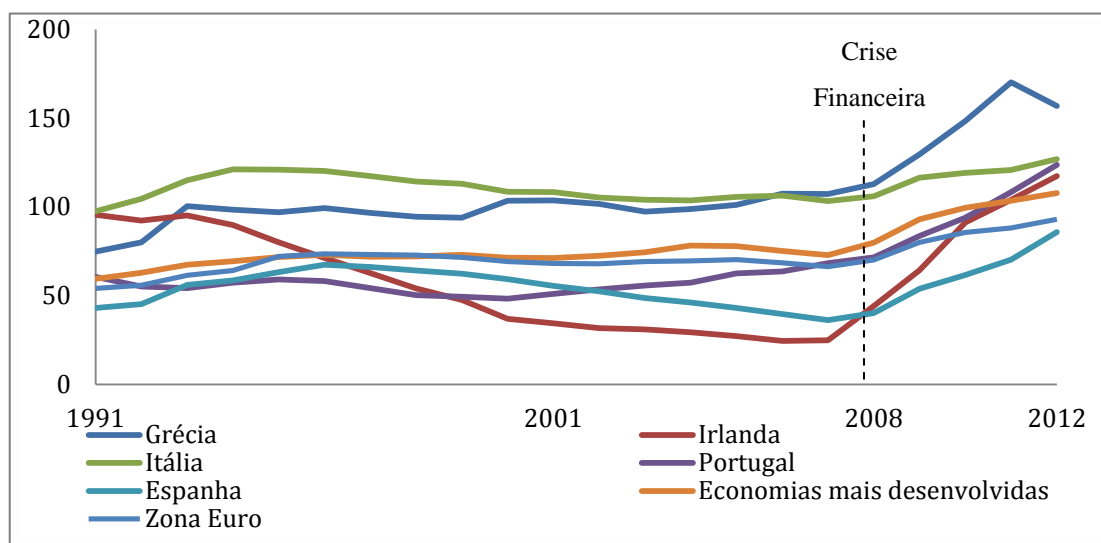
Em meados dos anos 90, o rácio voltou a registar uma queda, uma mudança de tendência graças ao crescimento do PIB nesse período (Aizenman e Marion, 2011). Os autores acrescentam que esta tendência decrescente se verificou até os inícios do século XXI, altura em que os EUA aumentaram a despesa (que provocou aumento do endividamento) por forma a financiar a Guerra do Terrorismo.³ No entanto, os autores ressaltam que no período de 2005 a 2007 se verificou uma pequena redução do rácio, uma vez que o crescimento da economia americana compensou a tendência de endividamento.

Focando agora a análise na Europa, dando especial atenção aos PIIGS, verificou-se um crescimento acentuado do peso do endividamento relativamente ao PIB, apesar de nenhuma despesa extraordinária bélica (tal como caracterizou os picos do rácio analisados anteriormente para os E.U.A.). Como mostra a Figura 2, que evidencia o peso da dívida pública em relação ao PIB no período de 1991 a 2012, o rácio manteve-se relativamente estável até ao ano de 2008, altura em que a crise se iniciou e afetou a maioria das economias mundiais. Podemos constatar que a média das economias

³ O aumento verificou-se quer em termos nominais quer em termos de percentagem face ao PIB (Aizenman e Marion, 2011).

designadas como mais desenvolvidas⁴ e os PIIGS (à exceção da Irlanda e Espanha que diminuem consideravelmente a sua dívida durante os anos 90 e parte da última década) apresentam valores relativamente estáveis até ao início da crise financeira, verificando-se, após esse período, uma explosão da dívida pública, dado que os governos foram forçados a recapitalizar os bancos e a assegurar, em casos mais extremos, os passivos de bancos em processo de falência (Cecchetti *et al.*, 2010).

Figura 2: Dívida pública em percentagem do PIB, 1991-2012



Fonte: International Monetary Fund, World Outlook Database,

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/02/weodata/index.aspx>, acedido em 28 novembro de 2013

Embora o Tratado de Maastricht e o Pacto de Estabilidade e Crescimento tenham fixado um teto máximo para a dívida pública de 60% face ao PIB, verificamos que países como a Grécia ou Itália não cumpriam os limites mesmo antes do espoletar da crise. Aliás, sendo mais específico, podemos afirmar que a Grécia e Portugal nunca cumpriram os limites deste pacto desde que o mesmo foi criado (ver Quadro 1). A verdade é que o precedente aberto pela França e Alemanha como incumpridores possibilitou que países como a Grécia e Portugal não cumprissem o estabelecido sem

⁴ Utilizados os dados do Fundo Monetário Internacional sendo Composto por 35 países: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chipre, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, EUA, Estónia, Holanda, Finlândia, França, Grécia, Hong Kong, Islândia, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Luxemburgo, Malta, Nova Zelândia, Noruega, Portugal, Reino Unido, República Checa, República da Coreia, San Marino, Singapura, Suécia, Suíça e Taiwan.

que isso tenha resultado em punições consideráveis para os países incumpridores (Bagus, 2011).

Quadro 1: Violação do Pacto de Estabilidade e Crescimento pelos PIIGS, dados de 2012

Países	Défice (% do PIB)	Dívida Pública (% do PIB)	Violações do limite do Deficit ou do limite da Dívida
Espanha	10,6	86	2008 -2012
Irlanda	8,2	117,4	2008 -2012
Itália	3	127	2001-2006; 2008-2012
Grécia	8,9	156,9	1998 - 2012
Portugal	6,4	124,1	1998 - 2012
UE	3,9	85,2	2003-2005; 2008-2012
Zona euro	3,7	90,6	2003-2005; 2008-2012

Fonte: Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsdde410> ; <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tec00127&plugin=1> acedidos em 25 de Fevereiro de 2014

A recente tendência ascendente e o nível atual do *stock* de dívida tornam legítima a preocupação sobre as consequências deste endividamento.

Cecchetti *et al.* (2010) reiteram que a dívida continuará a aumentar e a dimensão desse aumento dependerá fundamentalmente de quatro fatores: os custos diretos da crise de 2008, a taxa de crescimento da economia, o nível das taxas de juro e as decisões dos governos sobre a política de receitas e despesas. Outros autores (e.g., Auerbach e Gale, 2009) vão mais longe e consideram que as projeções de acumulação de dívida nos próximos anos é insustentável.

Torna-se, então, indispensável que os Governos se consciencializem da problemática do excesso de endividamento público e adotem medidas estruturais e políticas para inverter a tendência atual de aumento desenfreado da dívida. E essa consciencialização, na ótica de Aizenman e Marion (2011), poderá passar por adotar quatro vias diferentes. Uma primeira alternativa passaria por centrar-se no comportamento do PIB e, através do investimento, acelerar o crescimento da economia, permitindo a redução do rácio. No entanto, os autores acrescentam que esta via não está

ao alcance de todas as economias, pois necessitam de uma base estrutural que possibilite a atração de investimento. Outra via, seria o aumento da inflação, causando uma desvalorização do valor real da dívida. Mas esta nunca seria uma solução de longo prazo, pois apenas teria um efeito “anestésico” na economia. Uma terceira alternativa seria utilizar os impostos para amortizar a dívida (esta abordagem implicaria também abdicar de parte das despesas do Estado, como as de componente social). Uma outra forma que permitira reduzir o rácio de dívida face ao PIB seria o Estado entrar em incumprimento e não satisfazer algumas das suas obrigações financeiras, medida que, todavia, poderia ser catastrófica, com maior ou menor impacto consoante a dimensão do país em causa.

2.2 Dívida pública e crescimento económico

2.2.1 Estudos teóricos

Efetuando uma visão geral dos contributos mais teóricos da literatura, no que diz respeito à relação que se estabelece entre a dívida pública e o crescimento das economias, existe uma tendência para se considerar que o endividamento tem um impacto negativo no desenvolvimento económico, principalmente numa lógica de longo-prazo (Panizza e Presbitero, 2013).

De acordo com Elmendorf e Mankiw (1999), a análise do impacto da dívida pública terá de ser desagregada entre curto-prazo e longo-prazo uma vez que os resultados serão diferentes. Neste seu trabalho assumiram que as despesas públicas em bens e serviços são constantes, mas as receitas via impostos sofriam uma redução. Assim, numa lógica de curto-prazo, os autores argumentam que a redução dos impostos aumenta o rendimento disponível das famílias e a sua própria riqueza. Dado este fato, há uma tendência para as famílias aumentarem o consumo de bens e serviços, isto é, aumenta a procura agregada. Numa análise convencional, a economia é *keynesiana* no curto-prazo e como tal, *ceteris paribus*, a procura agregada aumenta o PIB.

Já no longo prazo, a análise de Elmendorf e Mankiw (1999) baseia-se na seguinte expressão:

$$S + (T - G) = I + NFI \quad (3)$$

em que o lado esquerdo da expressão representa as poupanças nacionais, isto é, a soma das poupanças privadas, S , e públicas, $T-G$, e o lado direito da expressão as alternativas de uso destas poupanças em investimento nacional, I , ou investimento no estrangeiro, NFI . Os autores assumem, também, tal como no curto prazo, gastos constante e uma redução das receitas, ou seja, haverá um impacto negativo nas poupanças públicas, $T-G$. Como tal, para a expressão continuar em equilíbrio poderão verificar-se três cenários: (i) aumento das poupanças privadas, (ii) diminuição do investimento nacional e (iii) diminuição do investimento no estrangeiro.

Elmendorf e Mankiw (1999) adotaram a visão convencional de que o aumento da poupança privada não compensa a queda da poupança pública e como tal obrigaria a uma redução do investimento total. Esta redução do lado esquerdo da expressão (3) terá um impacto no investimento doméstico e estrangeiro. A redução do investimento doméstico resultará num menor *stock* de capital doméstico e, conseqüentemente, terá um efeito negativo no PIB no longo prazo. O menor nível de capital doméstico também levará ao aumento das taxas de juro, e à diminuição da produtividade do trabalho e dos salários. Focando a análise do investimento efetuado no estrangeiro, Elmendorf e Mankiw (1999) referem que a sua diminuição levará à retração das exportações líquidas; ou seja, provocará um aumento do défice da Balança Comercial.

Posteriormente ao estudo de Elmendorf e Mankiw (1999), se efetuarmos uma análise dos contributos que estabelecem uma relação entre a dívida pública e o crescimento económico na sua vertente mais teórica, verificamos que se desenvolveram alguns modelos de crescimento endógeno com dívida pública produtiva (e.g., Futugami *et al.*, 2008; Greiner, 2008; Minea e Villieu, 2009). No caso do estudo desenvolvido por Greiner (2008) é apresentado um modelo de crescimento endógeno com capital público e dívida pública onde o governo define o orçamento primário de tal forma que a restrição orçamental inter-temporal do governo é cumprida. O modelo apresenta uma correlação negativa entre o rácio do endividamento face ao PIB e o crescimento. Já no modelo definido por Minea e Villieu (2009), o governo pode recorrer a défices apenas para financiar o investimento público e financiam os gastos públicos correntes exclusivamente através das receitas correntes e não através de endividamento, ou seja, o governo obedece à chamada “*regra de ouro das finanças públicas*”. Estes autores concluem que uma economia com orçamento equilibrado gera um crescimento maior

que uma economia em que o governo apresenta constantemente défices, e que a “*regra de ouro das finanças públicas*” implica uma menor taxa de crescimento de longo prazo que a regra de equilíbrio orçamental.⁵

Noutra abordagem, baseando-se na função produção com capital público, Checherita-Westphal *et al.* (2012) desenvolveram um modelo teórico que determina os níveis de dívida pública que maximizam o crescimento. Para estes autores, as definições dos níveis de dívida que maximizavam o crescimento baseiam-se em análises meramente empíricas. Com vista a desenvolverem uma explicação teórica, tomaram como ponto de partida o modelo de Aschauer (2000) onde a maximização do crescimento é determinada através do rácio de crescimento público face ao privado. Através desse rácio é definido o melhor nível de dívida pública para cada economia. Checherita-Westphal *et al.* (2012) assumem a “*regra de ouro das finanças públicas*”. Os autores efetuaram ainda a aplicação empírica do modelo a várias amostras diferentes: tendo como base o período de 1960 a 2010, os resultados para uma amostra de 22 países da OCDE mostram um nível de dívida pública de 67%. Já para a zona euro os resultados correspondem a um nível de dívida na ordem dos 50%.

No entanto, esse modelo foi alvo de algumas críticas. Greiner (2012) mostrou que os resultados deste modelo assumem que o défice é igual ao investimento público e dessa forma a dívida é completamente irrelevante. Na ótica deste autor, a relação *hump-shaped* só se mantém dado os défices serem exogenamente fixados e similares ao investimento público. Greiner (2012) demonstra ainda que existindo uma política de dívida mais geral,⁶ a relação entre a dívida pública e o crescimento apresenta uma correlação negativa; ou seja, quantos menores os *défices* públicos maior será a taxa de crescimento de equilíbrio. Greiner (2012) chega mesmo a concluir que não existe um modelo concreto e bem definido que permita concluir a existência de uma relação do tipo *U*-invertido entre a dívida soberana e o crescimento.

⁵ Na perspetiva de Greiner (2012), esta conclusão não é correta supondo o caso de dívida pública crescer menos que o PIB. Neste caso, a “*regra de ouro das finanças públicas*” e a regra do equilíbrio orçamental geram idênticas taxas de crescimento de longo prazo, como demonstra Greiner (2010).

⁶ Não assumindo, por exemplo, que os défices correspondem ao investimento público, tal como Checherita-Westphal *et al.* (2012).

Concluindo, a literatura sugere que há uma tendência para o endividamento afetar negativamente o crescimento, principalmente no longo-prazo. No entanto, não existem modelos que apresentem resultados consistentes entre estas duas variáveis (Panizza e Prebistero, 2013).

2.2.2 Estudos empíricos

Estamos a viver um período histórico em que, olhando ao passado recente e tendo em consideração as consequências vividas no momento atual, a discussão em torno dos reais efeitos da dívida e a sustentabilidade financeira das economias se tem intensificado entre académicos, políticos e mesmo por toda a sociedade em geral.

A literatura tem prestado atenção não só ao impacto que a dívida pública provoca no crescimento, mas também aos canais através dos quais se efetiva esse impacto. São várias as formas através das quais um elevado nível de dívida poderá afetar o desempenho da atividade económica, não só na vertente de curto prazo como na lógica de longo prazo (Kumar e Woo, 2010).

A fuga de capitais é um exemplo de um canal através do qual a dívida pública poderá provocar um impacto adverso no PIB, essencialmente nos países menos desenvolvidos (Cerra *et al.*, 2008). No estudo efetuado por Cerra *et al.* (2008), o autor demonstra que existe forte evidência da relação entre a dívida pública, a fuga de capitais e o consequente impacto no PIB. Para os autores, a acumulação de dívida tende a estimular fugas de capitais⁷ (efeito oposto ao provocado pelo IDE e pela ajuda internacional), nomeadamente nos países menos desenvolvidos. De acordo com os autores, as economias menos desenvolvidas são objeto da chamada “*the coil of a poverty trap*” (armadilha espiral de pobreza). Esta armadilha é aplicável mais especificamente aos países do continente africano, caracterizado por nações com custos de transporte elevados, produtividade agrícola baixa, condições geopolíticas desfavoráveis e custos com surtos de doenças bastante elevados. Tais condições geram, em simultâneo, baixos níveis de poupança e um nível de capital abaixo do mínimo

⁷ Os resultados de Cerra *et al.* (2008) demonstram que 21 cêntimos por cada dólar adicional de dívida deixam o país como fuga de capital. Inversamente, a fuga de capitais pode gerar necessidades de financiamento (cada dólar de fuga de capitais representa uma necessidade de 69 cêntimos de um novo financiamento).

necessário para iniciar um processo de industrialização (Sachs *et al.*, 2004). O impacto pode ser tão significativo que o montante de recursos perdidos por fuga de capitais é superior ao do serviço da dívida. Para além das consequências citadas, Sachs *et al.* (2004) afirmam que o facto dos países menos desenvolvidos terem ainda a agravante de taxas de natalidade bastante elevadas faz com que se gere um ciclo vicioso de manutenção do nível de PIB em valores bastante baixos e num cenário propício à acumulação de dívida. Cerra *et al.* (2004) refere ainda que o aumento de empréstimos externos pode levar à fuga de capitais, se as entidades residentes recearem uma crise da dívida externa. Ndikumana e Boyce (2003) chamam a este fenómeno síndrome “*revolving door*”.

Numa outra vertente, a dívida poderá afetar o crescimento através da produtividade (Fosu, 1996).⁸ Analisando em particular numa perspetiva da dívida externa, o autor argumenta que aquela pode afetar a produtividade do investimento, o que por sua vez influenciará o crescimento económico mesmo quando a taxa de investimento não sofra grandes alterações. Acrescenta ainda, que os encargos da dívida podem até nem reduzir de forma significativa a poupança ou o nível de investimento, mas podem, no entanto, diminuir o nível de output via redução da produtividade (fruto do *mix* de investimento realizado). Para Fosu (1996), os projetos mais produtivos que obrigam, em regra, a um período de implementação mais prolongado, necessitam de financiamentos por um período de maior maturidade. Mas, dada a existência de excesso de dívida, tal poderá levar potenciais investidores a evitarem projetos de investimento de longo prazo dado o contexto de incerteza e o risco de falência. Resumidamente, o autor conclui que a produtividade marginal do capital é um dos canais através dos quais o endividamento influencia o PIB. Empiricamente, Checherita-Westphal e Rother (2012) analisaram o impacto da dívida pública na produtividade total dos fatores (PTF). Os resultados demonstraram a existência de uma relação côncava, ou seja, a dívida pública afeta negativamente a PTF para níveis de endividamento superiores a 100% do

⁸ Este estudo efetua a análise a uma amostra de países da África Subsariana no período de 1970 a 1986. O particular interesse pelos países do continente africano deve-se ao facto da maior fonte de investimento ser pública.

PIB.⁹ Este será o canal utilizado na metodologia nesta dissertação (no próximo capítulo 3 este tema será desenvolvido mais pormenorizadamente).

Outro canal através do qual a dívida pública elevada poderá provocar efeitos adversos no crescimento de médio e longo prazo é o aumento das taxas de juro de longo prazo. Baldacci e Kumar (2010) analisam o impacto dos défices e da dívida pública nas taxas de juro de longo-prazo¹⁰ e concluíram que quanto maior o nível de dívida pública, maiores serão as taxas de juro de longo prazo, sendo que a magnitude desse aumento dependerá de condições específicas de cada economia (e.g., taxa de poupança privada, demografia e qualidade das instituições).¹¹ Os resultados empíricos demonstraram que um aumento do rácio dívida/PIB em um ponto percentual está associado a um aumento das taxas de juro entre 2 a 7 pontos-base.¹² Para além disso, Conway e Orr (2000) salientam que esse impacto é influenciado pelo nível inicial de dívida. Na perspetiva dos autores, quanto maior o nível de dívida pública, maior é a perceção de que os governos terão menos capacidade de cumprir as suas obrigações, provocando o aumento do crédito de risco. Desta forma, o risco de pressões inflacionárias, associada a países com excesso de dívida, provoca um aumento das taxas de juro nominais de curto prazo.

Muitos são os economistas e responsáveis políticos que ao longo das últimas décadas têm debatido a importância e riscos inerentes da inflação (Cochrane, 2011a). No entanto, refere o mesmo estudo, a maioria dos analistas ignoram a ligação direta entre a dívida, défices e inflação. Para Cochrane (2011a) a existência de défices sucessivos e conseqüente aumento da dívida dos governos poderá provocar efeitos inflacionários. O mesmo autor refere ainda que este efeito decorrerá do facto de haver expectativas crescentes de os governos aumentarem a oferta de moeda para cobrir os seus défices. Este cenário provoca um aumento da inflação no futuro e, conseqüentemente, haverá uma tendência para as pessoas livrarem-se de moeda no

⁹ Ver também o estudo de Schclarek (2004) que demonstra haver evidências na relação entre dívida externa e produtividade total dos fatores.

¹⁰ Os autores efetuam a análise no período de 1980 a 2008 utilizando um painel de 31 economias avançadas e emergentes.

¹¹ Os resultados empíricos de Baldacci e Kumar (2010) são significativos e robustos mas apresentam traços de corresponder a uma relação de não-linearidade.

¹² Engen e Hubbard (2004), Reinhart e Sack (2000) e Kinoshita (2006) também obtiveram resultados semelhantes.

presente (terá um efeito de subida dos preços dos bens e serviços com repercussões em toda a economia). Cochrane (2011b) utilizou uma equação de valorização da dívida pública como base da sua análise,¹³ onde explicita que o real valor da dívida pública nominal é igual ao valor presente dos saldos primários futuros:

$$\frac{M_t + B_t}{P_t} = E_t \int_{r=0}^{\infty} \frac{\Lambda_{t+r}}{\Lambda_t} \left(s_{t+r} + i_{t+r} \frac{M_{t+r}}{P_t} \right) dr \quad (1)$$

onde M_t é a moeda, B_t corresponde à dívida pública, P_t designa o nível de preços correntes, $\frac{\Lambda_{t+r}}{\Lambda_t}$ representa o fator de desconto estocástico real ente o período t e $t+r$, i_t corresponde à taxa de juro nominal e $s_t = T_t + G_t$ com T_t a representar o montante de receita e G_t o montante de despesa pública.

Através da equação (1), podemos referir que a perceção dos défices futuros s_{t+r} provocam inflação no presente (Cochrane, 2011b). O autor acrescenta que não é preciso se verificarem necessariamente défices elevados, ou elevados níveis de dívida face ao PIB, ou mesmo monetarização da dívida, para que a existência (ou perceção) de excesso de dívida provoque inflação. Desta forma, o excesso de dívida pública pode também ter impacto no curto prazo (Panizza e Prebistero, 2013). Apesar dos efeitos inflacionários provocados pelo excesso de endividamento serem suscetíveis de influenciarem o crescimento das economias, pode ao mesmo tempo contribuir para a redução do rácio de dívida pública face ao PIB (Aizenman e Marion, 2011). Na ótica destes economistas, quando a inflação aumenta, cria a erosão do real valor da dívida detida pelos credores e o efetivo rácio de endividamento face ao PIB. Este fenómeno só se verifica na parte da dívida pública detida por estrangeiros, sendo que a dimensão do impacto dependerá da alocação da dívida entre credores domésticos e estrangeiros (Aizenman e Marion, 2011). Os autores acrescentam, que os governos que têm grande parte da sua dívida denominada na moeda do próprio país, tem incentivos a inflacioná-la com vista a reduzir o peso da dívida. No entanto, fatores como a *duration* da dívida afetam a capacidade dos governos inflacionarem o seu valor (Aizenman e Marion, 2011).

Em períodos de endividamento excessivo, as economias com elevados rácios de dívida tornam-se, ao nível do investimento, países poucos atrativos e de elevado risco

¹³ Que foi abordada como maior pormenor em Cochrane (2005).

(Kourtellos *et al.*, 2013). Por outro lado, o estudo empírico de Checherita-Westphal e Rother (2012) não encontraram impacto da dívida pública no investimento privado. Já no que se refere ao investimento público, os mesmos autores concluíram haver uma relação de U-invertido, o que significa que a partir de determinado valor a relação entre dívida e investimento público é negativa. Facilmente se percebe, tal como os próprios autores referiram, que essa relação se explica pelo facto do objetivo de consolidação levar os países a efetuar cortes ao nível do investimento público.

Uma outra via de impacto do endividamento no crescimento que, apesar de referenciada na literatura não demonstra a importância de outros canais supracitados, é a taxa de poupança privada. Checherita-Westphal e Rother (2012) foram uns dos autores que analisaram essa relação empiricamente utilizando a seguinte regressão:

$$\begin{aligned}
 Saving_{priv} = & \alpha_0 + \alpha_1 L.saving_{priv} + \gamma_1 debt_{sq} + \gamma_2 debt \\
 & + other\ control\ variables + \mu_i + \nu_t + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

Usaram, então, um modelo empírico dinâmico onde $debt_{sq}$ corresponde à raiz quadrada da dívida pública bruta (em % do PIB), $debt$ corresponde à dívida pública bruta e como variáveis de controlo são assumidos o nível de PIB *per capita*, a taxa de crescimento da população, o rácio das receitas públicas totais face ao PIB, a taxa de crédito privado face ao PIB, a taxa de juro de longo prazo e o grau de abertura das economias.¹⁴ Os autores concluíram haver um impacto não linear da dívida pública na poupança privada, situando-se o ponto de viragem entre os níveis de 82% e 93% do rácio de dívida pública face ao PIB. Os resultados de Checherita-Westphal e Rother (2012) demonstram que, para níveis superiores a esse intervalo, se verifica uma diminuição dos níveis de aforro do setor privado. Este comportamento pode ser reflexo da antecipação levada a cabo pelos agentes privados em possíveis episódios de pressões inflacionárias e/ou problemas dos mercados financeiros (Checherita-Westphal e Rother, 2012).

Retomando o tema da análise empírica da relação entre dívida soberana e respetivo impacto no crescimento das economias, podemos destacar um momento

¹⁴ Estas variáveis de controlo foram baseadas no trabalho de Schclarek (2004).

importante que contribuiu para espoletar um *boom* de estudos empíricos nesta área: a crise de 2007-2008. Até esta altura, as abordagens empíricas a esta temática eram escassas e utilizavam como conceito do endividamento predominantemente a dívida externa.

Um desses estudos foi o de Schclarek (2004), inspirado no impacto que a insustentabilidade financeira provocou na Argentina (1999-2002). Este autor efetuou um estudo onde pretendia aferir o impacto da dívida externa total no desenvolvimento económico, utilizando para tal uma amostra de 83 países (59 em desenvolvimento e 24 industrializados) e dados do período de 1970 a 2002. Os resultados sugerem um impacto negativo da dívida externa pública apenas nos países em desenvolvimento. Já para a amostra de países desenvolvidos os resultados foram estatisticamente não significativos, demonstrando que o nível de dívida não está associado ao desenvolvimento dos países.

No entanto, dado o *boom* na literatura pós-crise, as diferentes perspetivas perante a relação de causalidade entre dívida e crescimento em termos empíricos mantém a questão de se perceber quais são afinal os verdadeiros efeitos. As diferentes abordagens desdobram-se em quatro conclusões:

- (i) a dívida tem um comportamento neutral;
- (ii) a dívida tem efeitos negativos no crescimento;
- (iii) a dívida tem efeitos positivos no crescimento;
- (iv) a relação caracteriza-se por ser não linear, do tipo *U*-invertido.

Começando pela perspetiva que aponta para a inexistência de uma relação entre dívida e crescimento das economias, destaca-se a abordagem de Panizza e Presbitero (2012). Tendo por base uma amostra de países da OCDE, esses autores efetuaram a análise baseada numa metodologia econométrica de regressões com variáveis instrumentais e concluíram que não havia evidência para afirmar que, no médio/longo prazo, o endividamento excessivo prejudica o crescimento das economias. No entanto, os autores ressaltam que, apesar de não encontrarem uma relação negativa, isso não significa necessariamente que os países sejam sustentáveis com qualquer nível de dívida, dando o exemplo da dívida atingir uma dimensão em que o custo inerente se torna superior ao PIB.

A perspetiva segundo a qual a dívida tem efeitos positivos no crescimento do PIB parte do pressuposto de que o investimento público causa benefícios ao nível da produtividade. Desta forma, os custos decorrentes dos empréstimos serão compensados pelo aumento da receita fiscal. Nesta linha de pensamento, Chang e Chiang (2009) analisaram uma amostra de 15 países da OCDE, no período de 1980-2010, e encontraram dois valores limiares, 32,3% e 66,25%. Concluíram que nos três regimes (primeiro regime corresponde aos valores do rácio da dívida face ao PIB compreendidos entre 0% a 32,3%, o segundo regime aos valores entre 32,3% e 66,25% e o terceiro regime aos valores superiores a 66,25%) o impacto do rácio da dívida é sempre positivo e significativo, sendo mais significativo no segundo regime e mais baixo nos outros dois.

Mas, como já foi referido anteriormente, foi após a crise, que teve como génese o mercado imobiliário nos EUA, que assistimos ao aparecimento sistemático de diversos estudos empíricos nesta temática (e.g., Reinhart e Rogoff, 2010; Kumar e Woo, 2010; Panizza e Presbitero, 2012; Baum *et al.*, 2013). E a maioria destes estudos tende a focar-se na tentativa de identificar efeitos não-lineares na relação entre a dívida pública e o crescimento económico (Kourtellos *et al.*, 2013).

Um aspeto a salientar dos estudos que surgiram pós-crise é o facto de se focarem na dívida pública como um todo (total), isto é, abrangendo não só os credores internacionais, mas também a componente da dívida respeitante a credores dentro de fronteiras.

Reinhart e Rogoff (2010) apontaram que há evidências de uma correlação negativa entre a dívida pública e o PIB para níveis do rácio da dívida face ao PIB superiores a 90%. Este estudo foi efetuado para uma impressionante base de dados de dois séculos e para uma amostra de 44 países (desenvolvidos e em desenvolvimento).¹⁵ Contudo, Reinhart e Rogoff (2010) não efetuaram nenhuma análise empírica formal para perceberem qual o sentido de causalidade, isto é, se é o endividamento excessivo que provoca uma redução do crescimento ou se, pelo contrário, são os períodos de recessão e/ou estagnação que levam os governos a endividarem-se de forma a tomarem medidas de estímulo à economia. Numa abordagem idêntica, Caner *et al.* (2010) estimaram um limiar de dívida soberana de 77% do PIB.¹⁶

¹⁵ Esta base de dados é discutida em Reinhart e Rogoff (2009).

¹⁶ Caner *et al.* (2010) efetuaram o estudo para uma amostra de países no período de 1980-2008.

No entanto, estes estudos não têm em consideração a endogeneidade, pois o facto de existir uma correlação negativa entre a dívida e o crescimento, não significa necessariamente que a dívida reduz o crescimento, podemos estar perante um caso em que o baixo crescimento económico leve as economias a recorrer ao crédito e, conseqüentemente, a níveis elevados de dívida (Panizza e Presbitero, 2013). Kumar e Woo (2010) para ultrapassarem esta questão utilizaram uma técnica de estimação designada por método dos momentos generalizados. Estes autores, que analisaram 38 países no período de 1970 a 2007, concluíram que a dívida pública tem um efeito linear negativo no crescimento do PIB. Em termos quantitativos, os autores reiteram que um aumento do *stock* da dívida inicial em 10%, está associado uma redução de 0,2 p.p. da taxa de crescimento do PIB *per capita*. Além disso, os economistas também observaram a existência de um *turning-point* de 90%, onde níveis de dívida superiores poderiam ser responsáveis para um efeito desproporcional sobre o crescimento subsequente.

No entanto, os estudos de Kumar e Woo (2010) e Reinhart e Rogoff (2010), ao utilizarem uma amostra bastante alargada de países, não tomam em consideração um aspeto importante: a heterogeneidade dos dados. Ora, se os dados forem bastante heterogéneos, existe o risco de os resultados não poderem explicar aspetos específicos de determinados países com diferentes níveis de desenvolvimento, ou conjunto de países com política monetária e comercial peculiar (caso, por exemplo, da União Europeia, UE). Recentemente têm surgido diversos estudos mais concentrados num restrito número de países ou com preocupações ao nível da escolha dos países em questão:

Países em desenvolvimento

Presbitero (2012) desenvolveu um estudo focado em 92 países com um nível de PIB relativamente baixo, no período de 1990 a 2007. O autor alcançou resultados na linha de Reinhart e Rogoff (2010) e Kumar e Woo (2010), encontrando evidência que o endividamento poderá criar barreiras ao crescimento do PIB. No entanto, Presbitero (2012) vai mais longe e encontra evidência de que mesmo para níveis de dívida relativamente baixos, podem haver limitações ao crescimento económico.

OCDE

Baseando-se num conjunto restrito de países da OCDE, Cecchetti *et al.* (2011) estão em linha com a maioria dos estudos, reiterando o facto da dívida acima de um determinado valor provocar uma resistência ao crescimento do PIB. Quantitativamente, o limiar encontrado por Cecchetti *et al.* (2011) é na ordem de grandeza dos 85% de dívida face ao PIB.¹⁷

Zona Euro

Outros autores, como o caso de Baum *et al.* (2013), basearam os seus estudos do impacto da dívida soberana no crescimento num conjunto de 12 países da zona euro.¹⁸ Os resultados destes estudos vieram demonstrar empiricamente o que Elmendorf e Mankiw (1999) teriam concluído: apesar de, no longo prazo, os efeitos da dívida poderem ser negativos, o endividamento poderá ter um impacto positivo no curto prazo (como referido na secção anterior).

Numa análise centrada no impacto de curto-prazo do rácio da dívida sobre o PIB no crescimento do PIB, Baum *et al.* (2013) observaram que o impacto é positivo e de elevada significância estatística. Mas, os autores ressaltam que esse impacto diminui e perde significância para níveis do rácio superiores a 67%. Estas conclusões foram elaboradas tendo em consideração que o nível de *stock* inicial de dívida não é muito excessivo. Se estivermos perante uma economia em que o nível de dívida inicial seja elevado, os estímulos económicos no curto prazo, na ótica dos autores, reduzem drasticamente e podem até ter um impacto negativo. E, nestes casos, na perspetiva de Baum *et al.* (2013) a redução do endividamento terá benefícios para o crescimento anual.

Tomando como base os trabalhos de Schclarek (2004) e Kumar e Woo (2010), Checherita-Westphal e Rother (2012) efetuaram uma análise dos efeitos da dívida no crescimento numa perspetiva de longo prazo. Estes economistas concluíram, à semelhança de Kumar e Woo (2010), que mesmo restringindo a amostra apenas a 12

¹⁷ Baseou-se no modelo de regressão de limiares de Hansen (1999).

¹⁸ Desse conjunto fazem parte: Alemanha, Áustria, Bélgica, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Irlanda, Itália, Luxemburgo e Portugal.

países da zona euro,¹⁹ os resultados seriam semelhantes: há evidências de um efeito não linear do endividamento no crescimento do PIB. Checherita-Westphal e Rother (2012) argumentam que, para valores de dívida superiores a 100% do PIB, há um impacto negativo no crescimento.

Na literatura empírica, como se percebe, os resultados obtidos são diversos e nem sempre aplicáveis a todo o conjunto de países constituintes da amostra. Presbitero (2012) vai mais longe e considera que estimar o coeficiente de dívida que seja replicável para todos os países e para todos os períodos é uma tarefa impossível de se realizar.

3. Dados e metodologia

Este estudo tem como principal objetivo analisar o impacto da dívida pública no crescimento das economias dos PIIGS através dos seus efeitos na PTF, utilizando como referência o período de 1990 a 2013. No entanto, deve-se salientar que alternativamente ao que a literatura empírica abordou nesta temática, esta dissertação utiliza uma metodologia de contabilidade do crescimento baseada na função produção, usando como *inputs* o trabalho e o capital, medidos em unidades de eficiência. A escolha deste restrito conjunto de países prende-se com o facto de a recente crise financeira de 2008 ter provocado um enorme impacto no nível de endividamentos destas economias e que obrigou, no caso de três destes países (Grécia, Irlanda e Portugal) a um pedido de ajuda financeira externa levada a cabo pela designada TROIKA. No caso da Espanha, também houve um recurso a apoio financeiro externo mas, neste caso, a ajuda restringiu-se às entidades bancárias nacionalizadas. A questão de investigação neste estudo consiste em perceber se neste conjunto peculiar de nações, que revelaram maiores debilidades com as suas dívidas soberanas em períodos de crise financeira, o comportamento da dívida pública face à performance económica apresenta resultados semelhantes aos verificados nos vários estudos já realizados (analisados no Capítulo 2) a amostras de maior dimensão e, conseqüentemente, mais heterogéneas (caso da UE e da OCDE).

¹⁹ Desse conjunto fazem parte: Alemanha, Áustria, Bélgica, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Irlanda, Itália, Luxemburgo e Portugal.

Relativamente aos dados utilizados, a fonte de referência foi a base de dados da Comissão Europeia – AMECO e do Fundo Monetário Internacional - FMI (ver Anexo A). Quanto à análise econométrica adotada, a opção recaiu na metodologia de estimação de dados em painel.

A metodologia utilizada neste trabalho é baseada em Torres *et al.* (2012) aplicada no caso desta dissertação aos efeitos que a dívida provoca na performance de crescimento das economias dos PIIGS.

A Função de Produção com eficiência de fatores

Considere-se a seguinte função de produção neoclássica com elasticidade de substituição constante (CES) e rendimentos constantes à escala:

$$Y_t = [\alpha(L_t f_t)^{-\psi} + \beta(K_t g_t)^{-\psi}]^{-\frac{1}{\psi}} \quad (4)$$

onde Y corresponde ao output real agregado, L corresponde a quantidade de trabalho, K constitui o stock de capital e f e g representam as produtividades (ou eficiências) dos fatores trabalho e capital, respetivamente.

Note-se que a expressão da elasticidade de substituição CES (em função do parâmetro ψ) corresponde a $\left[\chi = \frac{1}{1+\psi}\right]$. Desta forma, se $\chi < 1$ existe complementaridade entre os fatores e se $\chi > 1$ existe substituíbilidade entre trabalho e capital.

Relativamente aos fatores de produção tradicionais, trabalho (L) e capital (K), são medidos em unidades de eficiência (Lf e Kg) em contraposição com L e K que são medidos em unidades convencionais. Desta forma, as melhorias de qualidade dos *inputs* físicos são capturadas pelos níveis de eficiência f_t e g_t na função (4).

Taxa de crescimento do produto

Tomando como ponto de partida a equação (4), verificamos que:

$$\dot{Y} = \frac{\partial Y}{\partial L} \dot{L} + \frac{\partial Y}{\partial K} \dot{K} + \frac{\partial Y}{\partial f} \dot{f} + \frac{\partial Y}{\partial g} \dot{g} \quad (5)$$

Após alguma manipulação algébrica temos:

$$\dot{Y} = Y^{1+\psi} [\alpha(Lf)^{-(1+\psi)} f \dot{L} + \beta(Kg)^{-(1+\psi)} g \dot{K} + \alpha(Lf)^{-(1+\psi)} L \dot{f} + \quad (6)$$

$$\beta(Kg)^{-(1+\psi)}Kg]$$

Definindo $\hat{X} = \dot{X}/X$ como a taxa de crescimento das variáveis, tal que $X \in \{Y, L, K, f, g\}$, podemos escrever a seguinte especificação para a taxa de crescimento do produto:

$$\hat{Y}_t = \alpha \left(\frac{Y_t}{L_t f_t} \right)^\psi (\hat{L}_t + \hat{f}_t) + \beta \left(\frac{Y_t}{K_t g_t} \right)^\psi (\hat{K}_t + \hat{g}_t) + u_t \quad (7)$$

onde o u_t representa o termo de perturbação aleatório.

A análise da equação (7) revela que o crescimento do produto da economia depende do crescimento do fator trabalho, quer em termos quantitativos (\hat{L}_t) quer em termos qualitativos (\hat{f}_t), ponderado pelo produto médio por unidade eficiente de trabalho, $\left(\frac{Y_t}{L_t f_t} \right)^\psi$, e pelo parâmetro de distribuição α . O mesmo se aplica ao fator capital, depende do crescimento do fator capital, quer em termos quantitativos (\hat{K}_t), quer em termos qualitativos (\hat{g}_t), ponderado pelo produto médio por unidade eficiente de capital, $\left(\frac{Y_t}{K_t g_t} \right)^\psi$, e pelo parâmetro de distribuição β .

Produtividade Total dos Fatores (PTF)

A PTF corresponde a um indicador que mede a parte do crescimento do output que não é causado por alterações dos *inputs* tradicionais: trabalho e capital. Desta forma, podemos considerar que PTF permite identificar a parte da mudança do produto que pode ser atribuída a ganhos de eficiência dos fatores de produção.²⁰

Após uma simples manipulação algébrica da função (4) e derivando-a percebemos que a taxa de crescimento da PTF corresponde à soma dos ganhos de produtividade dos fatores de produção. Verificando a seguinte expressão:

$$\widehat{PTF}_t = \lambda_t \left(\frac{\widehat{Y}}{\widehat{L}} \right)_t + \theta_t \left(\frac{\widehat{Y}}{\widehat{K}} \right)_t = \widehat{Y}_t - (\lambda_t \hat{L}_t + \theta_t \hat{K}_t) \quad (8)$$

²⁰ Na literatura, a mensuração e definição da PTF teve o seu ponto de partida no trabalho de Solow (1957).

onde, em cada período t , \widehat{PTF}_t corresponde à taxa de crescimento da produtividade total dos fatores de produção; λ_t e θ_t designam os pesos dos rendimentos do trabalho e do capital no rendimento total, respetivamente. Por outro lado, $(\widehat{Y/L})_t$ e $(\widehat{Y/K})_t$ representam as produtividades médias do trabalho e do capital, ou seja, o produto real por trabalhador e por unidade de capital, respetivamente.

Aplicando, agora o Teorema de Euler, temos que:

$$\frac{\partial Y}{\partial L} L + \frac{\partial Y}{\partial K} K = Y \Leftrightarrow \frac{\partial Y}{\partial L} \frac{L}{Y} + \frac{\partial Y}{\partial K} \frac{K}{Y} = 1 \quad (9)$$

Pode afirmar-se que se as taxas de remuneração dos fatores igualem as respetivas produtividades marginais, isto é, se a economia estiver em equilíbrio, a remuneração dos fatores corresponderá à totalidade do rendimento. Desta forma o peso das remunerações dos *inputs* irá igualar as respetivas elasticidades:

$$\lambda = \varepsilon_L = \frac{\partial Y}{\partial L} \frac{L}{Y} \quad (10.1)$$

$$\theta = \varepsilon_K = \frac{\partial Y}{\partial K} \frac{K}{Y} \quad (10.2)$$

Substituindo as condições de primeira ordem de maximização do lucro de (4) nas expressões (10.1) e (10.2), respetivamente, obtemos:

$$\lambda \widehat{L} + \theta \widehat{K} = Y^\psi [\alpha (Lf)^{-\psi} \widehat{L} + \beta (Kg)^{-\psi} \widehat{K}] \quad (11)$$

Utilizando agora a equação (8), pode definir-se que a PTF corresponde:

$$\widehat{PTF} = \widehat{Y} [\alpha (Lf)^{-\psi} \widehat{f} + \beta (Kg)^{-\psi} \widehat{g}] = \lambda \widehat{f} + \theta \widehat{g} \quad (12)$$

A expressão demonstra que a taxa de crescimento da PTF é definida como a soma da taxa de crescimento da eficiência do trabalho (\widehat{f}) ponderada pelo peso dos rendimentos do trabalho (λ) com a taxa de crescimento da eficiência do capital (\widehat{g}) ponderada pelo peso dos rendimentos do capital (θ).

Fatores de Produção não observados ou qualitativos

Voltando novamente à expressão (4) que designa a função de produção, verificamos que os níveis de eficiência dos fatores de produção, f e g , não são observáveis. Para além disso, a expressão (12) que representa a \widehat{PTF} depende do crescimento, também ele não observado.

Como tal, para proceder à estimação da taxa de crescimento do produto, analisamos os níveis de eficiência como função de um conjunto de variáveis, incluindo a dívida. Considere-se a seguinte especificação econométrica da variação do nível de eficiência do fator trabalho:

$$f_t = F * FBCF_Pub_t^{a_1} * FBCF_Priv_t^{a_2} * Inf_t^{a_3} * sav_t^{a_4} e^{\int (a_5 \text{dívida}_t + a_6 g_ab_t) dt} * e^{v_t} \quad (13)$$

onde F corresponde a um fator de escala, $dívida$ corresponde à Dívida Pública em moeda nacional, $FBCF_Pub$ corresponde à Formação Bruta de Capital Fixo do setor público por trabalhador, $FBCF_Priv$ à Formação Bruta de Capital Fixo do setor privado por trabalhador, Inf corresponde à taxa de inflação, Sav diz respeito ao nível de poupança por trabalhador e g_ab designa o grau de abertura da economia, finalmente v_t corresponde ao erro aleatório.²¹ Relativamente aos expoentes a_1 a_2 a_3 e a_4 são as elasticidades constantes do trabalho relativamente às variáveis $FBCF_Pub$, $FBCF_Priv$ e Inf e sav , respetivamente. Já o expoente a_5 e a_6 traduz a semi-elasticidade constante da eficiência do trabalho relativamente à variável $dívida$ e g_ab .

Produto real por trabalhador

A taxa de crescimento da eficiência do trabalho advém da logaritmação da expressão (13):

$$\hat{f}_t = a_1 \widehat{FBCF}_{Pub_t} + a_2 \widehat{FBCF}_{Priv_t} + a_3 \widehat{Inf}_t + a_4 \widehat{Sav}_t + a_5 Div_t + a_6 G_ab_t + s_t \quad (14)$$

em que $s_t = \frac{v_t}{dt}$ designa o termo de perturbação aleatório.

Apesar de definida a taxa de crescimento da eficiência do trabalho, a estimação da equação (14) não é possível uma vez que \hat{f}_t não é observável. Como tal é necessário

²¹ Para uma descrição mais pormenorizada das variáveis utilizadas neste modelo consulta Anexo A.

usar a condição de primeira ordem da maximização do lucro para derivar \hat{f}_t como função da taxa de crescimento do salário real, desta forma:

$$\frac{\partial Y_t}{\partial L_t} = \alpha Y_t^{1+\psi} (L_t f_t)^{-(1+\psi)} f_t = w_t^r \quad (15)$$

onde w_t^r designa os salários reais.

Se aplicarmos a esta expressão (15) o logaritmo e derivar em ordem ao tempo obtemos uma expressão para a taxa de crescimento dos salários reais:

$$\widehat{w}_t^r = (1 + \psi) \left(\frac{\widehat{Y}_t}{L_t} \right) - (1 + \psi) \widehat{f}_t + \widehat{f}_t \quad (16)$$

Utilizando a expressão da elasticidade de substituição CES e colocando em ordem à taxa de crescimento da eficiência do trabalho, podemos reajustar a expressão anterior:

$$\widehat{f} = \left(\frac{\chi}{\chi - 1} \right) \widehat{w}^r - \left(\frac{1}{\chi - 1} \right) \left(\frac{\widehat{Y}}{L} \right) \quad (17)$$

onde $\left(\frac{\widehat{Y}}{L} \right)$ designa a produtividade média do trabalho.

Finalmente, substituindo esta última expressão em (14) conseguimos obter um expressão estimável do ponto de vista econométrico:

$$\begin{aligned} \left(\frac{\widehat{Y}}{L} \right) = & A_1 \widehat{FBCF}_{Pub_t} + A_2 \widehat{FBCF}_{Pri_t} + A_3 \widehat{Inf}_t + A_4 \widehat{Sav}_t + A_5 \widehat{Div}_t \\ & + A_6 \widehat{G}_{ab_t} + A_7 \widehat{Wr}_t + S_t \end{aligned} \quad (18)$$

Sendo que $A_k = a_k(1 - \chi)$ e $S_t = s_t(1 - \chi)$

De forma análoga poderemos obter uma expressão para a taxa de crescimento da eficiência do capital. Recorrendo a uma das condições de primeira ordem da maximização do lucro da função produção, temos:

$$\frac{\partial Y_t}{\partial K_t} = \beta Y_t^{(1+\psi)} (K_t g_t)^{-(1+\psi)} g_t = TR_t \quad (19)$$

onde TR_t corresponde à remuneração real do capital no período t .

Tal como efetuado na expressão (16) correspondente à remuneração real do trabalho, aplica-se o logaritmo à expressão (15) e derivando em ordem ao tempo, encontraremos uma expressão que designa a taxa de crescimento da remuneração do capital:

$$\widehat{TR} = (1 + \psi) \left(\frac{\widehat{Y}}{\widehat{K}} \right) - (1 + \psi) \widehat{g}_t + \widehat{g}_t \quad (20)$$

Utilizando agora a elasticidade de substituição dos fatores CES e reajustando a expressão em ordem à taxa de crescimento da remuneração real dos fatores, obtém-se:

$$\widehat{g} = \left(\frac{\chi}{\chi - 1} \right) \widehat{TR} - \left(\frac{1}{\chi - 1} \right) \left(\frac{\widehat{Y}}{\widehat{K}} \right) \quad (21)$$

Estimações de \widehat{f} e \widehat{g}

No caso da taxa de crescimento da eficiência do trabalho, \widehat{f} , para derivarmos uma equação que seja estimável, é necessário resolver as equações (14) e (17) simultaneamente. Desta resolução resulta a expressão:

$$\left(\frac{\widehat{Y}}{\widehat{L}} \right) = (1 - \chi) \widehat{f} + \chi \widehat{w}^r \quad (22)$$

Através da resolução da equação (18) obtemos uma estimativa da elasticidade de substituição entre *inputs*, $\tilde{\chi}$, que por sua vez, nos possibilita o cálculo da estimativa das taxas de crescimento da eficiência quer do trabalho quer do capital:

$$\tilde{f} = \left(\frac{\tilde{\chi}}{\tilde{\chi} - 1} \right) \widehat{w}^r - \left(\frac{1}{\tilde{\chi} - 1} \right) \left(\frac{\widehat{Y}}{\widehat{L}} \right) \quad (23.1)$$

$$\tilde{g} = \left(\frac{\tilde{\chi}}{\tilde{\chi} - 1} \right) \widehat{TR}^r - \left(\frac{1}{\tilde{\chi} - 1} \right) \left(\frac{\widehat{Y}}{\widehat{K}} \right) \quad (23.2)$$

Por outro lado, com a estimativa de $\tilde{\chi}$ pode-se calcular o nível da eficiência do trabalho ao longo do tempo com base nas expressões:

$$\tilde{f}_t = \tilde{f}_{t-1} e^{\tilde{f}_t} \quad (24)$$

Já com base na equação (19) é possível quantificar o nível de eficiência também para o capital, a cada período t, através da seguinte expressão:

$$\tilde{g}_t = \tilde{g}_{t-1} e^{\tilde{g}_t} \quad (25)$$

Após estimadas as variáveis $f_t, \widehat{f}_t, g_t, \widehat{g}_t$ a taxa de crescimento do produto real é calculada com base na expressão (4).

Finalmente, e uma vez estimados α e β , é possível calcular o contributo de cada variável explicativa definida na expressão (14). Com base na expressão (23.1) e sabendo que $\tilde{\alpha}_k = \tilde{A}_k \frac{1}{(1-\tilde{\chi})}$ podemos definir a taxa de crescimento do output como:

$$\begin{aligned} \tilde{Y} = \tilde{\alpha} \left(\frac{Y}{L\tilde{f}} \right)^{\tilde{\psi}} & (\tilde{\alpha}_1 FBCF_{PUB} + \tilde{\alpha}_2 FBCF_{PRIV} + \tilde{\alpha}_3 Inf + \tilde{\alpha}_4 Sav + \tilde{\alpha}_5 divida + \tilde{\alpha}_6 g_{ab}) \\ & + \tilde{\alpha} \left(\frac{Y}{L\tilde{f}} \right)^{\tilde{\psi}} \hat{L} + \tilde{\beta} \left(\frac{Y}{K\tilde{g}} \right)^{\tilde{\psi}} (\hat{K} + \hat{g}) \end{aligned} \quad (26)$$

Variáveis independentes

As variáveis utilizadas foram retiradas da base de dados da Comissão Europeia – AMECO e do Fundo Monetário Internacional - FMI.²²

Em seguida, será efetuada uma explicação do contributo das diferentes variáveis utilizadas na definição do nível de eficiência do trabalho:

Grau de Abertura (g_{ab})

O grau de abertura corresponde a um indicador de exposição ao comércio internacional. A temática da importância do comércio internacional no crescimento remonta a Smith (1776) surgindo o primeiro modelo de comércio externo tradicional. Para Smith (1776), o livre comércio apresenta um fator preponderante na criação de riqueza das economias, uma vez que numa lógica de comércio internacional, todos os *players* poderiam gerar ganhos adicionais se cada um se especializasse de acordo com as suas vantagens absolutas.²³ Desde então, muitos outros autores têm efetuado estudos nesta área, concluindo existir uma correlação positiva entre o comércio internacional e a produtividade.²⁴ Na visão de Krueger (1986), a concorrência num mercado muito mais alargado (comércio internacional) estimula a utilização eficiente dos recursos. Em sentido oposto, Yanikkaya (2003) considera que apesar do grau de abertura afetar a

²² Ver Anexo A.

²³ Entenda-se por vantagem absoluta a especialização na produção dos produtos em que apresentem produtividade superior.

²⁴ Exemplos de Ricardo (1817), e mais recentemente Krueger (1985), Harrison (1996) e Chang *et al.* (2009).

produtividade das economias, essa correlação é negativa, isto é, as restrições ao comércio podem beneficiar o país, e em particular, os países em desenvolvimento.

Formação Bruta de Capital Fixo (*FBCF_PUB* e *FBCF_PRIV*)

O investimento é um dos fatores apontados como explicação em diversos modelos de crescimento (Englander e Gurney, 1994). A adoção de tecnologias mais sofisticadas proporciona a existência de uma relação positiva entre PTF e *stock* de capital (Afonso, 1999). Na mesma linha de pensamento, Bergoley *et al.* (2006) concluíram haver uma relação positiva entre o investimento e a produtividade por trabalhador.

A questão do investimento pode, no entanto, ser subdividida entre contributo público e contributo privado. Arrow e Kurz (1970) introduziram no modelo de crescimento neoclássico esta diferenciação. Tomando como ponto de partida a função de Cobb-Douglas, efetuaram a desagregação do *stock* de capital em público e privado.

Na visão de Aschauer (1989), existe uma correlação positiva entre o investimento público e a produtividade, mostrando evidência que o baixo crescimento da produtividade não significa adotar uma estratégia de menor investimento público. Contrariamente, na perspectiva de Pritchett (2000) o investimento público não gera necessariamente capital. Resumidamente, o autor argumenta que existe três razões que sustenta a tese de que o custo e o valor do bem de capital podem divergir: em primeiro lugar o valor do investimento público pode ter um impacto reduzido, dificuldade em distinguir qual o contributo para o aumento do crescimento decorrente de fatores de produção e da melhoria da PTF e, por último, podem existir erros de avaliação.

Inflação (*Inf*)

A utilização deste variável prende-se com o facto de diversos estudos demonstrarem a influência que os efeitos inflacionários apresentam no impacto do crescimento (Cochrane, 2011a). Num estudo recente, Eggoh e Khan (2014) demonstraram a existência de uma relação não-linear entre a inflação e o crescimento económico à semelhança de outros estudos que nos últimos anos têm encontrado evidências consistentes de tal relação: Eggoh (2012), Lopez Villavicencia e Mignon (2011), Gillman *et al.* (2004) e Khan e Ssnhadji (2001).

A inflação assume grande importância como indicador do nível de estabilidade macroeconómica das economias²⁵ e o seu impacto no crescimento verifica-se não só através da redução do investimento, mas também em consequência do impacto adverso na PTF (Fisher, 1993).

Poupança (*Sav*)

A poupança é uma variável fortemente correlacionada com o desenvolvimento das economias, como diversos estudos o têm comprovado (e.g., Carroll e Weil, 1994 e Paxson, 1996). Aliás a poupança funciona como um indicador previsional da tendência económica, isto é, as taxas de poupanças tendem a ser maiores quando as famílias perspetivam maior crescimento económico futuro (Carroll e Weil, 1994). Na mesma linha de pensamento, mas com uma visão mais pessimista desta relação, Paxson (1996) refere que apesar de existir uma correlação positiva entre poupança e o crescimento económico, esta é pouco significativa pois se é verdade que o desenvolvimento cria propensão a maior poupança também cria maior consumo.

Dívida (*Div*)

Como já referida ao longo desta dissertação, a dívida será uma variável chave em toda esta análise. Pretende-se perceber de que forma o endividamento afeta a PTF e, consequentemente, a performance das economias. Vários autores demonstraram que o endividamento excessivo afeta negativamente a produtividade.²⁶ Checherita-Westphal e Rother (2012) estudaram precisamente a relação que se estabelece entre a dívida e o PTF, concluindo que existe uma correlação negativa entre as variáveis. Os autores acrescentam que a PTF corresponde a um dos canais através do qual a dívida afeta o crescimento do PIB, mas ressaltam que esse efeito pode ser produto de vários canais. De la Fuente (1994) analisando um conjunto de países da OCDE apresentou resultados semelhantes ao Checherita-Westphal e Rother (2012). Contrariamente a estes resultados, um estudo recente de Afonso e Jalle (2013) vem demonstrar que maiores rácios de dívida face ao PIB podem ser benéficos para a PTF.

²⁵ Um crescimento económico não é sustentável com elevadas taxas de inflação (Fisher, 1993).

²⁶ São exemplos os estudos de Checherita-Westphal e Rother (2012), Dar e Amirkhalkhali (2002) e De la Fuente (1997).

Desta forma, utilizando a dívida como variável independente na função do nível de eficiência do fator trabalho (ver expressão 14), pretende-se perceber qual a importância da PTF como canal impulsionador do impacto da dívida na performance das economias.

4. Resultados Empíricos

Após ter efetuado uma descrição exaustiva da metodologia no Capítulo 3, este capítulo é reservado à exposição e interpretação dos resultados empíricos. Para além de uma breve descrição estatística das variáveis utilizadas, é efetuado a estimação da taxa de crescimento do PIB dos PIIGS e comparada com os resultados efetivamente observados. Em seguida, a fim de compreender o verdadeiro contributo da dívida no crescimento económico, é analisado o seu efeito para a taxa de crescimento do PIB nos cinco países estudados.

4.1. Impacto da dívida pública através da PTF

Em seguida, efetuaremos a estimação em Eviews da metodologia descrita no capítulo anterior. O quadro 2 mostra uma descrição estatística das principais variáveis utilizadas no painel de dados analisados no modelo.

Note-se que algumas variáveis apresentam um elevado desvio-padrão (nomeadamente a dívida e o capital) o que reflete a diferente dimensão dos países do painel.²⁷

Na metodologia começamos por estimar a equação (18), isto é, a produtividade média do trabalho, como demonstra o quadro 3. Relativamente aos resultados obtidos, podemos destacar o facto das variáveis explicativas obterem os resultados esperados quanto à sua relação com a variável dependente. No caso da dívida foi ainda efetuado um desfasamento temporal.²⁸ Esta alteração é sustentada na lógica que o endividamento

²⁷ No caso concreto da amostra, os valores da economia italiana demonstram um desfasamento elevado quando comparados com as pequenas economias de Portugal ou Grécia. Para melhor compreensão consultar Anexo B onde se calcula as variáveis estatísticas individuais.

²⁸ Inicialmente, efetuou-se uma primeira estimação sem qualquer desfasamento temporal da dívida, no entanto, para além de algumas variáveis, incluindo a dívida, não serem estatisticamente significativas, o coeficiente do endividamento era positivo, o que inviabilizava os resultados esperados, bem como a

Quadro 2. Descrição estatística das principais variáveis utilizadas no modelo (1990-2013)

	Média ^b	Desvio – padrão ^b
C_FBCF_PRI_L	0,0366	0,0976
C_FBCF_PUB_L	0,0360	0,1503
C_INF	0,0379	0,0344
C_PIB_L	0,0500	0,0450
C_SAV_L	0,0499	0,1535
C_WR_L	0,0566	0,0613
dívida ²⁹	0,4264	0,5354
G_AB	0,7510	0,4203

Observações: a) Legenda: C_FBCF_PRI_L- taxa de crescimento anual da FBCF privada por trabalhador; C_FBCF_PUB_L: taxa de crescimento anual da FBCF pública por trabalhador; C_INF: taxa de inflação; C_PIB_L: taxa de crescimento anual do PIB real por trabalhador; C_SAV_L: taxa de crescimento anual da poupança nacional bruta por trabalhador; C_WR_L: taxa de crescimento do salário real por trabalhador; dívida: valor da dívida pública bruta; G_AB: grau de abertura ;

b) Valores calculados para os PIIGS. Para consultar as fontes das diferentes variáveis ver Anexo A.

c) Para consultar a descrição estatística das variáveis, em termos absolutos, para cada um dos países, consultar Anexo B.

tem um reflexo de curto prazo na vertente do emprego, podendo os seus efeitos serem observados num período de tempo bastante reduzido. Mas quando falamos do impacto no PIB, esse pode apenas ser verificado no médio/longo prazo, inclusive, via alteração da população ativa empregue. Dado este facto, e tendo em conta que a variável dependente é o produto médio por trabalhador, o desfasamento temporal da dívida tenta colmatar este *gap* que o endividamento provoca no emprego e no PIB.

De acordo com os resultados obtidos (quadro 3), onde se calcula as elasticidades e semi-elasticidades, verificamos que à exceção da dívida, todas as variáveis têm um contributo positivo para a taxa de crescimento do produto real por trabalhador. Dessas

evidência empírica demonstrada por alguns autores que estudaram o impacto do endividamento excessivo na zona euro (e.g. Kumar e Woo, 2010 e Checherita-Westphal e Rother, 2012).

²⁹ Com o objetivo de analisar se a variável *dívida* apresenta-se como não estacionária (o que implicaria que o nível desta variável não deveria ser incluída como variável explicativa no trabalho empírico) efetuou-se o teste de Im, Pesaran e Shin, ver Anexo P.

variáveis, destaca-se a inflação e o contributo dos salários reais, com um nível de impacto superior.

Adicionalmente, com o intuito de perceber qual a melhor especificação do modelo, foram efetuados alguns teste à equação (18). Para aferir a significância dos efeitos a expressão foi submetida ao *Fixed effects Testing* de forma a confrontar o modelo com efeitos fixos com a do método pooled OLS. Se verificarmos o anexo O, os p-values não são significativos o que nos leva a rejeitar o modelo com efeitos fixos em detrimento da hipótese nula³⁰.

Quadro 3. Estimação da taxa de crescimento do produto real por trabalhador

Panel Least Squares	
Variáveis independentes	Coefficientes estimados
C_FBCF_PUB_L	0,024986*** [2,646747]
C_FBCF_PRI_L	0,08799*** [2,729699]
C_INF	0,673284*** [9,238928]
C_SAV_L	0,07107*** [3,051983]
DIVIDA_V(-1)	-0,003389* [-1,86546]
G_AB	0,006912** [2,107637]
C_WR_L	0,257511*** [4,413278]
Nº Obs	115
R-squared	0,8045
Durbin Watson Statistic	1.867139

Notas:

- 1) O quadro reporta os coeficientes da regressão e entre parênteses retos a estatística t;
- 2) * nível de significância de 10%, ** nível de significância de 5% e *** nível de significância de 1%;
- 3) Legenda: C_FBCF_PRI_L- taxa de crescimento anual da FBCF privada por trabalhador; C_FBCF_PUB_L: taxa de crescimento anual da FBCF pública por trabalhador; C_INF: taxa de inflação; C_PIB_L: taxa de crescimento anual do PIB real por trabalhador; C_SAV_L: taxa de crescimento anual da poupança nacional bruta por trabalhador; C_WR_L: taxa de crescimento do salário real por trabalhador; dívida: valor da dívida pública bruta; G_AB: grau de abertura;
- 4) O modelo é estimado usando Eviews, consultar Anexo C.

³⁰ A hipótese nula corresponde à utilização do método pooled OLS.

Em seguida, procedeu-se ao cálculo da taxa de crescimento da eficiência do trabalho e da eficiência do capital com base nas expressões (23.1) e (23.2), respetivamente (ver Anexo D).

Quadro 4. Cálculo do nível de eficiência do trabalho (\tilde{f}) e do nível de eficiência do capital (\tilde{g})

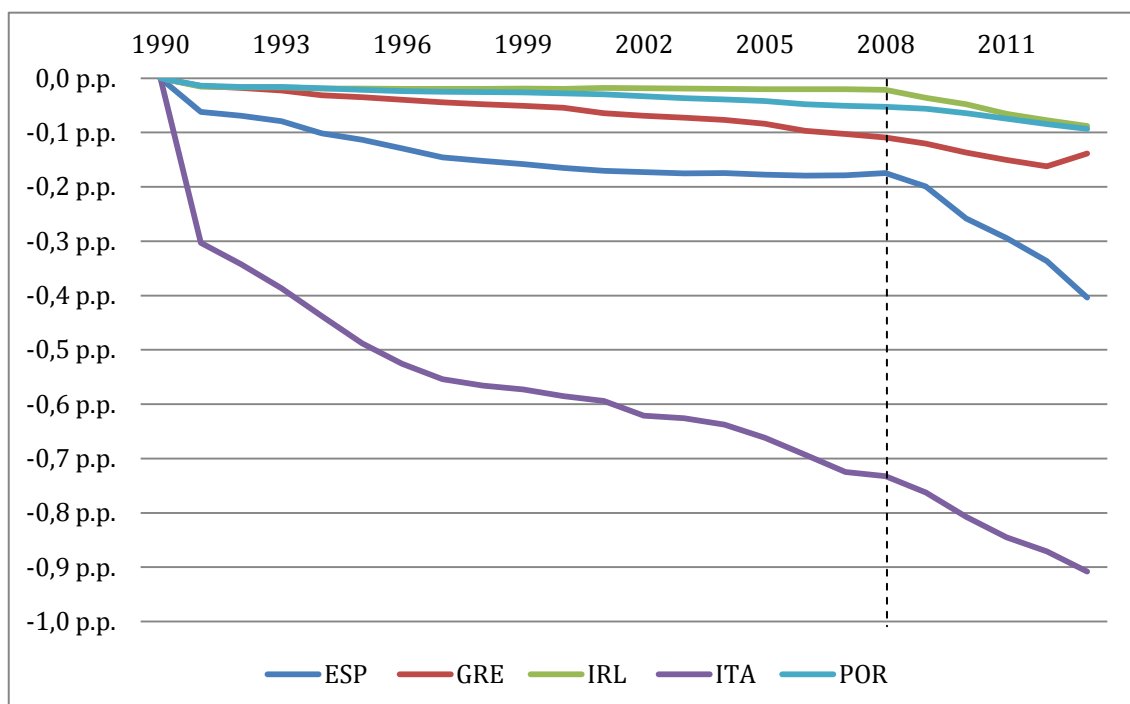
	Espanha		Grécia		Irlanda		Itália		Portugal	
	\tilde{f}	\tilde{g}	\tilde{f}	\tilde{g}	\tilde{f}	\tilde{g}	\tilde{f}	\tilde{g}	\tilde{f}	\tilde{g}
1990	1,0000	1,0572	1,0000	1,2745	1,0000	1,0283	1,0000	1,0856	1,0000	1,2035
1991	1,0730	1,1005	1,2900	1,6657	1,0363	1,0231	1,0716	1,1596	1,1199	1,3393
1992	1,1490	1,1320	1,5329	1,9466	1,0756	1,0463	1,1267	1,1685	1,2863	1,4367
1993	1,2089	1,1126	1,7742	2,1845	1,1234	1,1069	1,1764	1,1704	1,3552	1,4180
1994	1,2846	1,1513	2,0060	2,4510	1,1876	1,1765	1,2405	1,2232	1,4387	1,4843
1995	1,3853	1,2032	2,2066	2,7563	1,2879	1,3308	1,3490	1,3081	1,5783	1,5599
1996	1,4461	1,2313	2,4464	3,0175	1,3735	1,4275	1,4167	1,3639	1,6509	1,5995
1997	1,4947	1,2663	2,7353	3,3092	1,4781	1,6164	1,4537	1,3936	1,7416	1,6718
1998	1,5482	1,3086	2,9143	3,4982	1,5746	1,8246	1,4933	1,4252	1,8324	1,7538
1999	1,6125	1,3603	3,0602	3,5924	1,6830	2,0551	1,5237	1,4466	1,9025	1,8077
2000	1,6949	1,4318	3,1634	3,7838	1,8530	2,3621	1,5760	1,5079	1,9705	1,8566
2001	1,7624	1,4915	3,3549	4,0038	1,9706	2,5459	1,6205	1,5530	2,0694	1,8885
2002	1,8580	1,5478	3,4791	4,2072	2,1151	2,7648	1,6639	1,5813	2,1559	1,9143
2003	1,9470	1,6107	3,7995	4,6128	2,2967	2,8595	1,7164	1,6091	2,2155	1,9067
2004	2,0244	1,6774	3,9447	4,8953	2,4318	2,8902	1,7664	1,6596	2,2826	1,9509
2005	2,1201	1,7579	4,0125	5,0940	2,5745	2,9595	1,8058	1,6804	2,3190	1,9796
2006	2,2331	1,8398	4,2951	5,4369	2,7234	3,0505	1,8565	1,7207	2,3884	2,0406
2007	2,3162	1,8771	4,5329	5,5970	2,8012	3,0599	1,9073	1,7574	2,4928	2,1161
2008	2,3970	1,8551	4,5235	5,7087	2,7763	2,6876	1,9424	1,7462	2,5435	2,0942
2009	2,3567	1,7051	4,3786	5,5210	2,5911	2,2678	1,9075	1,6477	2,4854	1,9967
2010	2,3894	1,6707	4,5418	5,2806	2,5427	2,1518	1,9357	1,6842	2,5605	2,0515
2011	2,4307	1,6534	4,5630	4,9473	2,5825	2,2268	1,9832	1,7223	2,6662	2,0403
2012	2,4877	1,6117	5,0797	4,6152	2,7112	2,2538	2,0264	1,7179	2,7755	1,9855
2013	2,5166	1,5980	5,0839	4,4133	2,8305	2,2454	2,0446	1,7188	2,8158	2,0329

Notas:

- 1) Assume-se que $f(t=0)=g(t=0)=1$
- 2) No caso do ano 1991, para o qual não existe estimação da taxa de crescimento da eficiência do trabalho, assume-se uma taxa de crescimento nula.

Seguidamente, tal como demonstra o quadro 4, estimou-se os níveis de eficiência do trabalho (\hat{f}) e eficiência do capital (\hat{g}) para o período de 1990 a 2013 de acordo com as expressões (24) e (25).

Figura 3. Contributo da dívida pública para a taxa de crescimento de eficiência do trabalho estimada, 1991-2013

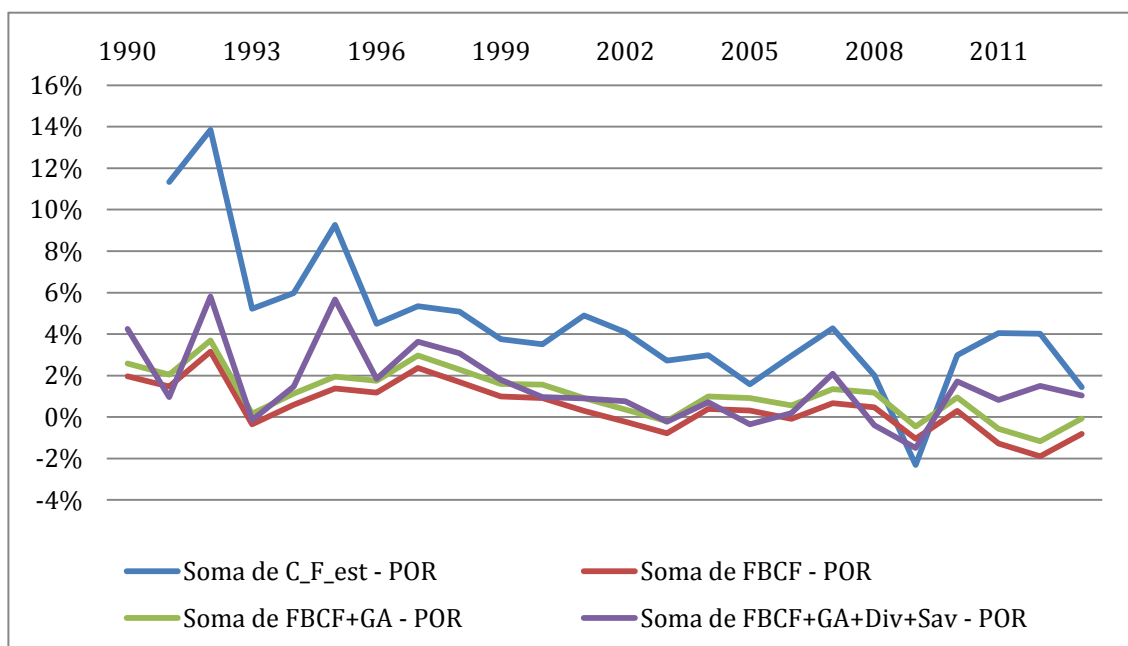


Notas:

- 1) A expressão p.p. corresponde a “pontos percentuais”;
- 2) Considere-se contributo inexistente no ano de 1990 por falta de dados para efetuar o cálculo;
- 3) Fonte: quadro 3 e Anexo D;

Com base nos resultados obtidos no cálculo de \hat{f} (ver anexo D) efetuou-se uma desagregação dos diferentes contributos expresso no quadro 3 para definir o contributo isolado da dívida pública, representados na figura 3. Numa análise ao contributo do endividamento público para a taxa de crescimento da eficiência do trabalho, verifica-se que o deflagrar da crise financeira de 2008 proporcionou um aumento do peso desta componente na explicação da taxa de crescimento da eficiência do trabalho.

Figura 4. Decomposição da taxa de crescimento de eficiência do trabalho estimada, em Portugal, no período de 1991-2013



Notas:

- 1) Fonte: Quadro 3 e Anexo D.
- 2) C_F_est corresponde à taxa de crescimento da eficiência do trabalho estimada.
- 3) Para ver a decomposição da taxa de crescimento da eficiência do trabalho estimadas para os outros países que constituem os PIIGS consultar Anexo E.

Numa versão mais genérica, e utilizando Portugal como exemplo, procedeu-se à decomposição das diferentes variáveis explicativas de \hat{f} de forma a compreender o nível de importância de cada uma delas no período de análise.³¹

Seguindo a metodologia proposta, procedeu-se ainda à estimação do PIB real dos PIIGS no período de 1990 a 2013, com base na expressão (26), tal como é apresentada no quadro 5. Adicionalmente, e com vista a comparar os resultados obtidos através de estimação com os observados é apresentada a figura 5.

De acordo com a figura 5, percebe-se que os resultados obtidos através de estimação demonstram um comportamento bastante semelhante aos resultados observados para a taxa de crescimento do PIB real português.³²

³¹ A decomposição da taxa de crescimento da eficiência do trabalho dos restantes países dos PIIGS pode ser consultada no anexo E.

Adicionalmente, para perceber o contributo efetivo proporcionado pela dívida no PIB português via PTF, a figura 6 reflete o efeito isolado do endividamento português público de acordo com a expressão (26).

Quadro 5. Estimação da taxa de crescimento do Produto real (\widehat{Y}_t)

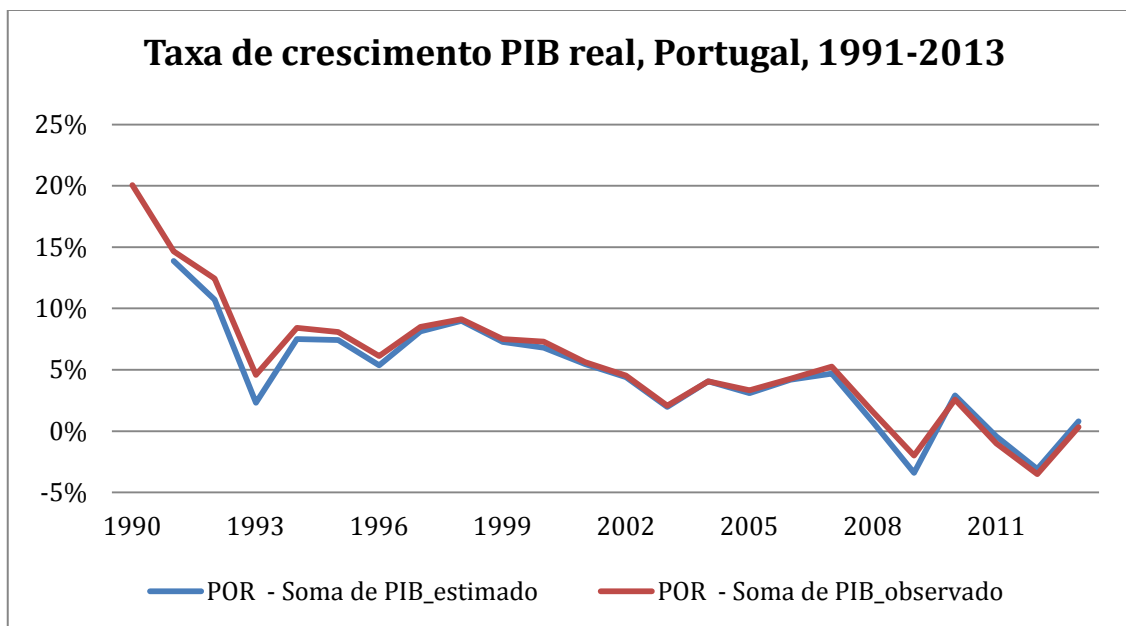
	Espanha	Grécia	Irlanda	Itália	Portugal
1990					
1991	0,0800	0,0169	0,0228	0,1300	0,1388
1992	0,0623	0,0100	0,0451	0,0531	0,1071
1993	0,0122	0,0073	0,0701	0,0233	0,0232
1994	0,0633	0,0069	0,0845	0,0816	0,0751
1995	0,0824	0,0064	0,1349	0,1288	0,0743
1996	0,0571	0,0052	0,0958	0,0901	0,0537
1997	0,0637	0,0043	0,1318	0,0565	0,0813
1998	0,0738	0,0044	0,1481	0,0598	0,0899
1999	0,0812	0,0026	0,1294	0,0543	0,0728
2000	0,0917	0,0036	0,1347	0,0962	0,0679
2001	0,0787	0,0038	0,0867	0,0825	0,0547
2002	0,0732	0,0036	0,0850	0,0635	0,0440
2003	0,0739	0,0055	0,0725	0,0583	0,0196
2004	0,0709	0,0034	0,0593	0,0728	0,0407
2005	0,0765	0,0023	0,0689	0,0458	0,0309
2006	0,0729	0,0040	0,0666	0,0662	0,0418
2007	0,0528	0,0030	0,0457	0,0592	0,0469
2008	0,0225	0,0014	-0,0322	0,0217	0,0074
2009	-0,0555	-0,0014	-0,1113	-0,0709	-0,0341
2010	-0,0035	-0,0009	-0,0426	0,0342	0,0292
2011	0,0013	-0,0031	0,0131	0,0417	-0,0043
2012	-0,0161	-0,0021	0,0233	0,0064	-0,0309
2013	-0,0067	-0,0027	0,0230	-0,0087	0,0080

Notas:

- 1) n.d.- não disponíveis
- 2) Cálculo dos coeficientes α e β consultar anexo F.

³² O mesmo se verifica para os Espanha, Itália e Irlanda, o que nos leva a concluir que de facto esta metodologia consegue uma excelente *proxi* do comportamento do PIB real dos países analisado (exceção feita à Grécia).

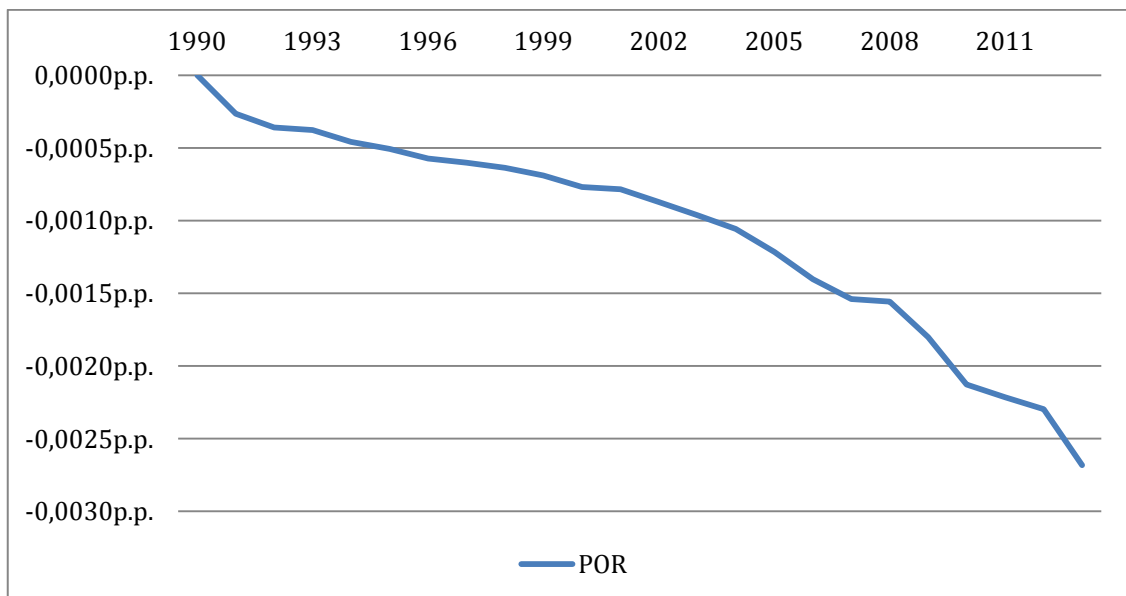
Figura 5. Comparação da taxa de crescimento do PIB observado e do PIB estimado, 1991-2013



Notas:

1) Fonte: quadro 6 (estimação da taxa de crescimento do PIB) e AMECO no caso do PIB observado (ver quadro A em anexo).

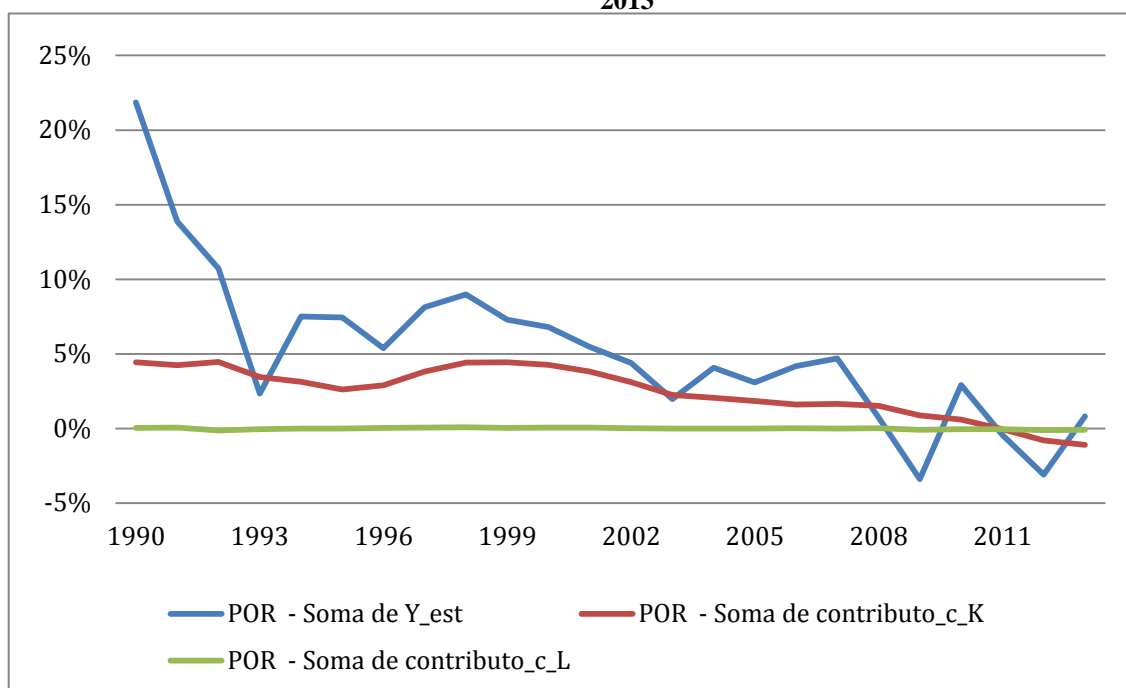
Figura 6. Contributo da dívida pública para a taxa de crescimento estimada do PIB real na economia portuguesa, período 1991-2013



Notas:

- 1) Fonte: ver anexo F;
- 2) P.p. – pontos percentuais;

Figura 7. Decomposição da taxa de crescimento do PIB real português no período de 1991 a 2013



Notas:

- 1) Y_est: corresponde a \tilde{Y} ;
- 2) c_k corresponde a \hat{K} ;
- 3) c_L corresponde a \hat{L} ;

Finalmente, a figura 7, representa o cálculo do PIB estimado português desagregado entre o contributo quantitativo do capital (\hat{K}), o contributo quantitativo do trabalho (\hat{L}) e o contributo da PTF.³³

4.2. Análise dos resultados

De acordo com os resultados apresentados na seção anterior é facto que o endividamento excessivo das economias tornou-se um entrave à performance produtiva. Como se pode verificar na figura 3, em todas as economias dos PIIGS a dívida tem um impacto negativo na eficiência do trabalho sendo que esse impacto tem um maior peso no caso da economia italiana. Outro dado que é relevante e transversal a todas as economias analisadas, é o facto deste impacto apresentar um peso cada vez maior na

³³ Para consultar a decomposição da taxa de crescimento do PIB para os restantes países ver anexo J.

eficiência do trabalho, aumentando consideravelmente com o início da crise financeira de 2008. De acordo com esta observação, optou-se por efetuar a análise dos resultados obtidos considerando dois períodos distintos: período de 1990 a 2007 e o período da crise económico-financeira (2008 a 2013).

Período 1990 a 2007

Começando a análise sobre o período de 1990 a 2007, podemos constatar, pela análise do anexo L, que as principais componentes que contribuíram para o crescimento económico foram a componente qualitativa, isto é, a PTF e o desempenho quantitativo do capital (K). De acordo com o mesmo quadro, em média, mais de 62,2% do crescimento económico nos PIIGS é explicado pela PTF, seguindo-se o K que apresenta um peso de 31,8% no desempenho económico. Focando a análise no desempenho individual de cada país, destaca-se a Grécia (82,3%) e Itália (68,1%) como as nações onde a PTF espelha um maior peso na explicação na taxa de crescimento do PIB. Se agregarmos o contributo das duas principais componentes referidas (PTF e K) o contributo para a taxa de crescimento média anual do PIB atinge, em termos médios, os 94% do desempenho económico dos PIIGS.

Ao nível da PTF a componente qualitativa do capital (g) explica, em média, 2,34 p.p. da evolução da PTF enquanto a componente qualitativa do fator trabalho (f) corresponde a 1,11 p.p. do desempenho das economias. Apesar de ter um peso menor no impacto na PTF, é interessante perceber quais as componentes da eficiência do trabalho que apresentaram maior contributo na explicação da taxa de crescimento do PIB. Por ordem decrescente, constata-se que a inflação foi a grande impulsionadora do desempenho da variável qualitativa do trabalho, seguindo-se o grau de abertura e a FBCF privada. Tal como seria de esperar, a dívida apresenta nas cinco economias um contributo negativo destacando-se a importância que o endividamento excessivo³⁴ tem

³⁴ Relembrar que de acordo com a literatura empírica, analisada no capítulo 2, considera-se que endividamento excessivo corresponde ao nível a partir do qual incrementos do endividamento provoquem um efeito adverso no crescimento das economias, ou seja, corresponde a níveis da dívida superiores ao turning-point da relação estabelecida entre a dívida e o PIB que, em termos de peso face ao PIB, corresponde a níveis entre os 85% e os 100% de acordo com alguns autores como Kumar e Woo (2010), Reinhart e Rogoff (2010), Cecchetti *et al.* (2011) entre outros.

na economia italiana (-0,28 p.p.), ou seja, podemos afirmar, como base nos resultados estimados, que -0,28 p.p. é o contributo médio anual que o endividamento excessivo provoca na economia italiana através da deterioração da produtividade média por trabalhador durante o período de 1991 a 2007.³⁵ Nas outras economias, apesar da dívida pública ter um impacto negativo, este efeito não é superior a 0,03 p.p. em nenhum dos países.

Em relação ao fator trabalho (L), a sua contribuição para o desempenho económico dos PIIGS foi pouco relevante³⁶ e no caso da Grécia e Portugal esse efeito pode considera-se quase inexistente. Para este comportamento contribuíram alguns casos que se verificaram neste período, como a queda da taxa de natalidade e consequente da população total e o aumento do nível de escolaridade dos grupos etários mais jovens que têm vindo a retardar a idade de entrada no mercado de trabalho.

Crise financeira 2008

Com a crise que surgiu com o episódio do *subprime* e gerou uma das maiores crises financeiras a nível mundial, o contributo dos diferentes componentes explicativos do crescimento alterou-se significativamente.

Analisando o anexo L que é uma síntese do contributo médio de cada variável para a taxa de crescimento estimada do PIB, conclui-se que este foi um período de desempenho económico negativo: a taxa de crescimento do PIB nos PIIGS foi de -0,65%, em termos médios. Esta inversão do ciclo económico foi resultado principalmente do comportamento da eficiência do trabalho e do capital (PTF) e também do contributo negativo do fator trabalho (L).

Começando pela componente do trabalho (L), esta foi responsável por -0,36 p.p. da variação do PIB o que faz deste fator um importante responsável do desempenho económico. Esta variação do fator trabalho, sendo reflexo da crise instalada neste período, pode ser explicada pelo aumento considerável do fluxo de emigração³⁷ numa

³⁵ Ver Anexo M.

³⁶ O contributo para a taxa de crescimento média anual do PIB foi, em termos médios, de 0,29 p.p. o que representa um peso de cerca de 4% de influência da variável para taxa de crescimento do PIB.

³⁷ Nomeadamente das faixas etárias mais jovens e qualificadas.

tentativa de encontrar alternativas à crise económica vivida na maioria dos países europeus, com especial incidência nas economias do sul da Europa.

Em sentido oposto, o fator quantitativo do capital foi o grande um “entrave” à crise económica, uma vez que apesar do seu contributo em termos absolutos ser bastante inferior ao período anterior analisado, a verdade é que apresentou uma performance positiva de 0,48 p.p. para a evolução da taxa de crescimento média anual do PIB.

Relativamente à eficiência do trabalho, no período de 2008 a 2013 esta teve um contributo positivo mas relativamente pouco significativo.³⁸ Atendendo às variáveis explicativas da eficiência do trabalho, a disposição por grau de importância não se alterou quando comparada com o período de 1991 a 2007. No entanto, apenas a inflação e o grau de abertura tiveram um contributo positivo para o desempenho económico.³⁹ As restantes, incluindo a dívida pública, contribuíram para a inversão do ciclo económico. Estes resultados são fruto de um período de fraco investimento, principalmente público, onde houve uma redução no nível de poupança (nomeadamente no período de 2008 a 2010). Quanto à dívida pública verificou um enorme aumento neste período.⁴⁰ Todos os países analisados atingiram níveis de endividamento considerados excessivos e insustentáveis como refere a literatura abordada no capítulo 2. E de acordo com autores como Kumar e Woo (2010) e Checherita-Westphal e Rother (2012) para níveis acima do que é considerado sustentável, ou seja, para um nível superior a 100% face ao PIB. Para níveis tão elevados da dívida soberana, há grande probabilidade de se verificarem efeitos nefastos no crescimento, e esse impacto tende a ter uma importância cada vez maior, quanto maior o endividamento acima desse *turning-point*. De facto, se analisarmos o papel da dívida pública na performance das economias dos PIIGS, através da figura 6 e do anexo K, constata-se que à medida que a

³⁸ O seu contributo para a taxa de crescimento média anual dos PIIGS foi de 0,19 p.p.

³⁹ Ver anexo M.

⁴⁰ De acordo com os dados da AMECO, nos PIIGS assistiu-se ao aumento elevado da percentagem da dívida face ao PIB. Em termos quantitativos, a Irlanda verificou o aumento relativo mais significativo passando dos 44% em 2008 para os 124% face ao PIB em 2013, no mesmo período, a Grécia passou dos 113% para os 175%, Portugal de 72% para 129%, Espanha de 40% para 94% e Itália de 106% para 133%.

dívida vai aumentando (que foi uma constante no período de análise) o contributo individual da dívida para a taxa de crescimento do PIB foi cada vez maior, e nas cinco economias em análise, o papel da dívida intensificou-se no período de crise financeira, resultado do aumento do nível de dívida pública referido anteriormente.

De acordo com estes resultados obtidos podemos destacar alguns aspetos sobre o comportamento do PIB e as componentes que o influenciaram. Em primeiro lugar, é inegável que a PTF foi a componente com maior impacto na performance da taxa de crescimento do PIB nos PIIGS em ambos os períodos. Já o caso do *stock* de capital (K) foi bastante mais significativo entre 1990 e 2007, fruto de um período de enormes investimentos públicos nos países do sul da Europa principalmente na década de 90 (Mehrotra e Vällilä, 2006). É importante reparar que o início do crescimento da dívida pública, para níveis que atingiu na crise de 2008 e que apenas são comparáveis com os verificados no período da 2ª Grande Guerra, não se podem dissociar deste crescimento do investimento público que, por vezes, foi direcionado para infraestruturas de carácter não produtivo (e.g., o caso de Portugal com o forte investimento na rede rodoviária).

Quanto ao fator quantitativo do trabalho (L), este teve um papel importante no período de crise. Os PIIGS assistiram durante este período ao aumento das taxas de desemprego, à precariedade do mercado de trabalho, o que não deixou alternativas em muitos dos casos que não a emigração para países em que a crise não se fez sentir com a intensidade verificada nas economias do sul da Europa.

Quanto ao impacto que a dívida pública teve na taxa de crescimento do PIB via PTF foi continuamente negativa em todas as economias analisadas. Para além disso, o impacto no PIB tornou-se mais significativo após o *boom* da dívida pública com a crise de 2008. Estes resultados reiteram as conclusões de Checheritta-Westphal e Rother (2012) que afirmam que para níveis de dívida superiores a 80% do PIB, aumentos adicionais do endividamento dos Estados tem um impacto negativo no PIB através de diversos canais, incluindo a PTF.

5. Conclusão

A discussão dos efeitos da dívida soberana na atividade económica e nos cidadãos que a integram ganhou um espaço de destaque nas últimas décadas. Até então, este tema, apesar de abordado, tinha um papel secundário nas preocupações dos estados-membro da U.E. (e.g., a assinatura do Pacto de Estabilidade e Crescimento, mas que em alguns países nunca chegou a ser cumprido). O nível de despreocupação com o endividamento crescente dos governos era tal, que fez com que este tomasse proporções de difícil retorno. O exemplo disto é o facto de, já após alguns anos do *boom* da crise financeira de 2008, muitas economias ainda estarem em fase de recuperação, e só não tem havido consequências mais nefastas devido ao apoio internacional.

É neste contexto que surge esta dissertação, que pretende abordar o impacto que a dívida pública provoca na performance das economias através de um dos seus canais de influência: a PTF, tal como já abordados por diversos autores como Checherita-Westphal e Rother (2012) ou Schclarek (2004). No entanto, a especificidade deste trabalho prende-se com a análise deste impacto nos PIIGS, que agrupam o conjunto de países que tiveram um impacto bastante significativo nas suas economias em consequência do nível de endividamento atingido, e que obrigou a três deles (Grécia, Irlanda e Portugal) a recorrer a um apoio financeiro internacional (a designada TROIKA).

Uma outra especificidade desta dissertação, que a distingue dos trabalhos já desenvolvidos neste tema, é a forma de contabilização deste impacto. Aplicou-se a metodologia utilizada por Torres *et al.* (2013), baseada na função de produção neoclássica com elasticidades de substituição constantes (CES). Considerando que a PTF corresponde à soma das taxas de crescimento de trabalho e do capital ponderadas pelo peso dos rendimentos do trabalho e capital, respetivamente, determinou-se o nível de eficiência do trabalho como resultado de um conjunto de variáveis explicativas que entre outras, inclui o nível de dívida pública dos PIIGS. De referir que a variável dívida foi ainda desfasada em um período temporal pelos motivos explicados no capítulo 3.

Utilizando o Eviews, efetuou-se uma análise em danos em painel com o intuito de quantificar o efeito do endividamento excessivo nas economias dos PIIGS, através da PTF. Para o período de análise (1990 a 2013), os resultados obtidos vieram comprovar

as conclusões de Checherita-Westphal e Rother (2012): para níveis excessivos de dívida pública, existe uma correlação negativa entre dívida soberana e crescimento económico.

Em termos quantitativos, de acordo com os resultados estimados, o contributo do endividamento público no período de 1990 a 2007 foi, em média, de -0,06 p.p. Já quando falamos do período após a crise, que abalou a economia mundial em 2008, este contributo atingiu os -0,09 p.p. Podemos assim afirmar que -0,09 p.p. foi o contributo médio anual que o endividamento excessivo provoca nos PIIGS através da deterioração da produtividade média por trabalhador durante o período pós-crise (2008 a 2013). Se tivermos em consideração que a taxa de crescimento média deste período de 2008 a 2013 foi de -0,65%, podemos afirmar que, *ceteris paribus*, só o efeito do endividamento via PTF sobre o crescimento, tem um contributo na ordem dos 14%. Em termos individuais, destaca-se o impacto da dívida soberana no caso da economia italiana (atinge cerca de 0,39 p.p.).

Este é de facto um tema bastante delicado e que deve ser levado em consideração pelos políticos e mesmo pela sociedade civil, principalmente em economias financeiramente debilitadas como é o caso dos PIIGS. De acordo com o Anexo N, podemos constatar que a previsão para os próximos anos é de uma desaceleração do crescimento da dívida nos países analisados. No entanto, esse valor não baixará dos 100% face ao PIB, o que leva a concluir que a problemática do endividamento excessivo e as suas consequências para o crescimento económico não terão uma solução no curto e médio prazo.

Em suma, refira-se que a crise de 2008 foi um episódio que deve ser levado em consideração como um aviso para consequências nefastas que uma economia demasiadamente alavancada pode provocar na sua performance económica e no limite, no próprio bem-estar da sociedade. O trabalho não tem como intuito defender uma política de dívida nula, mas consciencializar para a real impacto que o endividamento pode provocar nas economias, nomeadamente em países com uma saúde financeira debilitada, como o caso dos PIIGS.

O presente trabalho enfrenta algumas limitações, nomeadamente o facto da amostra analisada ser reduzida. Esta questão poderá levantar alguns problemas nomeadamente ao nível da relação estabelecida entre algumas variáveis do modelo. Esta

limitação condiciona ainda a suscetibilidade do cálculo de possíveis quebras de série, mas dada a amostra reduzida esse processo não é exequível.

Por fim, a título de sugestão de possíveis investigações futuras, seria pertinente efetuar estudos dos diversos canais de impacto do endividamento público no crescimento (e.g., fuga de capitais, taxa de juro, inflação) para dimensionar o efeito total da dívida soberana no crescimento dos PIIGS.

6. Referências bibliográficas

- Afonso, O. (1999), “Contributo do comércio externo para o crescimento económico português, 1960-1993”, *Conselho Económico e Social*.
- Afonso, A., & Jalles, J. T. (2013), “Growth and productivity: The role of government debt.”, *International Review of Economics & Finance*, 25, 384-407.
- Aizenman, J., & Marion, N. (2011), “Using inflation to erode the US public debt”, *Journal of Macroeconomics*, 33(4), 524-541.
- AMECO, annual macro-economic database, in ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/ameco, acedido em 29/11/2013.
- Arrow, K. & Kurz, M. (1970), *Public investment, the rate of return and optimal fiscal policy*. Johns Hopkins Press, Baltimore.
- Aschauer, D. A. (1989), “Is public expenditure productive?” *Journal of monetary economics*, 23(2), 177-200.
- Aschauer, D. A. (2000), “Do states optimize? Public capital and economic growth”, *The Annals of Regional Science*, 34(3), 343-363.
- Auerbach, A. J., & Gale, W. G. (2009), “The economic crisis and the fiscal crisis: 2009 and beyond”, Urban-Brookings Tax Policy Center.
- Bagus, P. (2011), *The tragedy of the Euro*, Terra Libertas.
- Baldacci, E. & Kumar, M. S. (2010), “Fiscal deficits, public debt, and sovereign bond yields”, IMF Working Paper, 184, Agosto.
- Baum, A., Checherita-Westphal, C., & Rother, P. (2013), “Debt and growth: New evidence for the euro area”, *Journal of International Money and Finance*, 32(1), 809-821.
- Belorgey, N., Lecat, R., & Maury, T. P. (2006), “Determinants of productivity per employee: An empirical estimation using panel data.”, *Economics Letters*, 91(2), 153-157.
- Caner, M., Grennes, T., & Koehler-Geib, F. (2010), “Finding the tipping point-when sovereign debt turns bad”, Policy Research Working Paper Series, 5391, World Bank, Maio.
- Carroll, C. D., & Weil, D. N. (1994), *Saving and growth: a reinterpretation*, In Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Vol. 40, pp. 133-192, North-Holland.

- Cecchetti, S. G., Mohanty, M. S., & Zampolli, F. (2010), "The future of public debt: prospects and implications", Bank for International Settlements Working Papers, 300, Fevereiro.
- Cecchetti, S. G., Mohanty, M. S., & Zampolli, F. (2011), "The real effects of debt", Bank for International Settlements Working Papers, 352, Setembro.
- Cerra, V., Rishi, M., & Saxena, S. C. (2008), "Robbing the riches: capital flight, institutions and debt", *The Journal of Development Studies*, 44(8), 1190-1213.
- Chang, R., Kaltani, L., & Loayza, N. V. (2009), "Openness can be good for growth: The role of policy complementarities", *Journal of development economics*, 90(1), 33-49.
- Chang, T., & Chiang, G. (2009), "The behavior of OECD public debt: a panel smooth transition regression approach", *The Empirical Economics Letters*, 8 (1).
- Checherita-Westphal, C., Hughes Hallett, A., & Rother, P. (2012), "Fiscal sustainability using growth-maximising debt targets", ECB Working Paper Series, 1472, Setembro.
- Checherita-Westphal, C., & 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.
- Cochrane, J. H. (2005), "Money as stock", *Journal of Monetary Economics*, 52 (3), 501-528.
- Cochrane, J. H. (2011a), "Inflation and debt", *National Affairs*, 9, 56-78.
- Cochrane, J. H. (2011b), "Understanding policy in the great recession: Some unpleasant fiscal arithmetic", *European Economic Review*, 55(1), 2-30.
- Cole, H. L., & Ohanian, L. E. (2004), "New Deal policies and the persistence of the Great Depression: A general equilibrium analysis.", *Journal of Political Economy*, 112 (4), 779-816.
- Conway, P., & Orr, A. (2000), "The process of economic growth in New Zealand", Reserve Bank of New Zealand Bulletin, 63(1), 4-20.
- Dar, A. A., & AmirKhalkhali, S. (2002), "Government size, factor accumulation, and economic growth: evidence from OECD countries.", *Journal of policy modeling*, 24(7), 679-692.

- De la Fuente, A. (1997), “Fiscal policy and growth in the OECD”, CEPR Working Paper, 1755, Dezembro.
- Dias, F. C. (2013), “Choques do preço do petróleo e os seus efeitos sobre a atividade económica e preços: uma aplicação para Portugal”, *Boletim Económico Banco de Portugal*, 19(2), 39-48.
- Eggoh, J. (2012), “Inflation Effects on Finance-Growth Link: A Panel Smooth Threshold Approach”, *International Economic Journal*, 26(4), 711-725.
- Eggoh, J. C., & Khan, M. (2014), “On the nonlinear relationship between inflation and economic growth”, *Research in Economics*, 68(2), 133-143.
- Elmendorf, D. W., & Gregory Mankiw, N. (1999), “Government debt”, *Handbook of macroeconomics*, 1, 1615-1669.
- Engen, E. M., & Hubbard, R. G. (2004), “Federal government debt and interest rate”, NBER Working Paper, 10681, Agosto.
- Englander, A. S., & Gurney, A. (1994), “La productivité dans la zone de l'OCDE: les déterminants à moyen terme”, *Revue Économique de l'OCDE*, 22, 53-120.
- Fischer, S. (1993), “The role of macroeconomic factors in growth”, *Journal of monetary economics*, 32(3), 485-512.
- Fosu, A. K. (1996), “The impact of external debt on economic growth in Sub-Saharan Africa”, *Journal of Economic Development*, 21(1), 93-118.
- Fundo Monetário Internacional, World Outlook Database, in www.imf.org, acedido em 23/08/2014.
- Futagami, K., Iwaisako, T., & Ohdoi, R. (2008), “Debt policy rule, productive government spending, and multiple growth paths”, *Macroeconomic Dynamics*, 12(04), 445-462.
- Gillman, M., Harris, M. N., & Mátyás, L. (2004), “Inflation and growth: Explaining a negative effect”, *Empirical economics*, 29(1), 149-167.
- Greiner, A. (2008), “Does it pay to have a balanced government budget?”, *Journal of Institutional and Theoretical Economics JITE*, 164(3), 460-476.
- Greiner, A. (2010), “Does the 'Golden Rule of Public Finance' imply a lower long-run growth rate? A clarification”, *Economics Bulletin*, 30(2), 975-982.
- Greiner, A. (2012), “Debt and growth: Is there a non-monotonic relation?”, Working Papers in Economics and Management 04-2012, Bielefeld University, Dezembro.

- Hall, G. J., & Sargent, T. J. (2010), “*Interest Rate Risk and Other Determinants of Post-WWII US Government Debt/GDP Dynamics*“, NBER Working Paper, 15702, Julho.
- Hansen, B. E. (1999), “Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference”, *Journal of econometrics*, 93(2), 345-368.
- Harrison, A. (1996), “Openness and growth: A time-series, cross-country analysis for developing countries”, *Journal of development Economics*, 48(2), 419-447.
- Khan, M. S., & Ssnhadji, A. S. (2001), “Threshold effects in the relationship between inflation and growth”, IMF Staff papers, 1-21, Junho.
- Kinoshita, N. (2006), “Government debt and long-term interest rates”, IMF Working Paper, 63, Março.
- Kourtellos, A., Stengos, T., & Tan, C. M. (2013), “The effect of public debt on growth in multiple regimes”, *Journal of Macroeconomics*, 38, 35-43.
- Krueger, A. (1985), “Import substitution versus export promotion”, *Finance and Development*, 22(2), 20-23.
- Kumar, M., & Woo, J. (2010), “Public debt and growth”, IMF Working Papers, 174, Julho.
- López-Villavicencio, A., & Mignon, V. (2011), “On the impact of inflation on output growth: Does the level of inflation matter?”, *Journal of Macroeconomics*, 33(3), 455-464.
- Masson, P., Bayoumi, T., & Samiei, H. (1998), “International evidence on the determinants of private saving”, *The World Bank Economic Review*, 12(3), 483-501.
- Mehrotra, A., & Vålilä, T. (2006), “Public Investment in Europe: Evolution and Determinants in perspective”, *Fiscal Studies*, 27(4), 443-471.
- Minea, A., & Villieu, P. (2009), “Borrowing to Finance Public Investment? The ‘Golden Rule of Public Finance’ reconsidered in an Endogenous Growth Setting”, *Fiscal Studies*, 30(1), 103-133.
- Ndikumana, L., & Boyce, J. K. (2003), “Public debts and private assets: explaining capital flight from Sub-Saharan African countries”, *World Development*, 31(1), 107-130.

- Panizza, U., & Presbitero, A. F. (2012), “Public debt and economic growth: is there a causal effect?”, POLIS working papers, 168, Settembre.
- Panizza, U., & Presbitero, A. F. (2013), “Public debt and economic growth in advanced economies: A survey”, *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 149 (II), 175-204.
- Paxson, C. (1996), “Saving and growth: evidence from micro data”, *European Economic Review*, 40(2), 255-288.
- Presbitero, A. F. (2012), “Total public debt and growth in developing countries”, *European Journal of Development Research*, 24(4), 606-626.
- Pritchett, L. (2000), “The tyranny of concepts: CUDIE (cumulated, depreciated, investment effort) is not capital”, *Journal of Economic Growth*, 5(4), 361-384.
- Ramey, G., & Ramey, V.A. (1995), “Cross-country Evidence on the link between Volatility and Growth”, *American Economic Review*, 85(5), 1138-1151.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. (2009), *This time is different: Eight centuries of financial folly*, Princeton, Princeton University Press.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2010), “Growth in a time of debt”, *American Economic Review*, 100(2), 573-578.
- Reinhart, V. & Sack, B. (2000), “The economic consequences of disappearing government debt”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 163-220.
- Ricardo, D. (1817), *On the Principles of Political Economy and Taxation*, London: John Murray.
- Sachs, J., McArthur, J. W., Schmidt-Traub, G., Kruk, M., Bahadur, C., Faye, M. & McCord, G. (2004), “Ending Africa's poverty trap”, *Brookings papers on economic activity*, 2004(1), 117-240.
- Schclarek, A. (2004), “Debt and economic growth in developing and industrial countries”, Lund University Department of Economics Working Paper, 34, Dezembro.
- Smith, A. (1776)., *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Edwin Cannan's annotated edition.
- Solow, R. M. (1956), “A contribution to the theory of economic growth”, *The quarterly journal of economics*, 70 (1), 65-94.

- Torres, N., Afonso, O., & Soares, I. (2012), "Oil Abundance and Economic Growth - A Panel Data Analysis", *Energy Journal*, 33(2), 119-148.
- Yanikkaya, H. (2003), "Trade openness and economic growth: a cross-country empirical investigation", *Journal of Development economics*, 72(1), 57-89.

ANEXOS

Tabela A: Resumo das principais variáveis utilizadas

Variável	Conceito	Unidades	Observações	Fonte
PIB	Produto Interno Bruto	Milhares milhões	preços correntes; moeda nacional	AMECO
Divida_v	Dívida Pública Bruta	Biliões	moeda nacional	AMECO
FBCF_PUB	Formação Bruta de Capital Fixo, setor público	Milhares milhões	preços correntes; moeda nacional	AMECO
FBCF_PRI	Formação Bruta de Capital Fixo, setor privado	Milhares milhões	preços correntes; moeda nacional	AMECO
Sav	Poupança Nacional Bruta	Milhares milhões	moeda nacional	AMECO
G_Ab	Grau de abertura da economia	Percentagem	(Imp+Exp)/PIB	-
Imp	Importações	Milhares milhões	preços correntes	AMECO
Exp	Exportações	Milhares milhões	preços correntes	AMECO
Inf	Inflação	% de variação	index: ano base 2005	FMI
L	Emprego	Milhões	número de pessoas	FMI
K	Stock de capital fixo	Milhares milhões	moeda nacional	AMECO
Wr	salários reais por trabalhador	milhares	-	AMECO
r	Taxa de juro nominal	Percentagem	-	AMECO
Tr	Taxa de juro real de curto prazo ^a	Percentagem	-	-

Notas:

$$a) \quad Tr = \frac{(1+r)}{(1+mf)} - 1$$

Tabela B: Descrição estatística das principais variáveis, PIIGS, 1990-2013

	Espanha		Grécia		Irlanda		Itália		Portugal	
	\tilde{x}	σ	\tilde{x}	σ	\tilde{x}	σ	\tilde{x}	σ	\tilde{x}	σ
dívida pública ^b	0,411	0,210	0,172	0,099	0,068	0,053	1,386	0,378	0,093	0,055
grau de abertura ^a	52,53	9,54	53,78	6,77	153,80	25,54	49,16	7,30	66,21	6,55
fbcf_pub ^c	25,00	10,50	4,35	2,10	3,77	2,56	28,15	5,86	4,42	1,32
fbcf_pri ^c	152,27	69,66	25,30	12,10	18,43	11,14	218,01	54,21	24,44	6,57
inflação ^a	3,42	1,66	6,30	5,77	2,31	1,64	3,07	1,53	3,83	3,24
poupança ^c	149,10	52,46	15,69	4,35	21,93	11,21	243,26	50,46	19,38	4,36
Stock capital ^c	2723,76	710,87	622,41	101,26	370,98	113,11	4084,15	472,99	372,97	74,59
Emprego ^d	16,06	2,67	4,10	0,27	1,65	0,33	21,79	1,07	4,89	0,22
taxa de juro real ^a	1,73	2,95	2,59	4,18	2,24	3,12	2,08	2,80	1,89	2,76

Notas:

- a) Valores em percentagem;
- b) Valores em biliões de Euros;
- c) Valores em milhares de milhões de Euros;
- d) Em milhões de indivíduos;
- e) \tilde{x} corresponde à média aritmética;
- f) σ corresponde ao desvio-padrão.

Tabela C: Estimação dos coeficientes da equação (18) – Taxa de crescimento do PIB por trabalhador

Dependent Variable: C_PIB_L
Method: Panel EGLS (Cross-section weights)
Date: 09/01/14 Time: 23:59
Sample (adjusted): 1991 2013
Periods included: 23
Cross-sections included: 5
Total panel (balanced) observations: 115
Linear estimation after one-step weighting matrix
White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C_FBCF_PUB_L	0.024986	0.009440	2.646747	0.0093
C_FBCF_PRI_L	0.087990	0.032234	2.729699	0.0074
C_INF	0.673284	0.072875	9.238928	0.0000
C_SAV_L	0.071070	0.023286	3.051983	0.0029
DIVIDA_V(-1)	-0.003389	0.001817	-1.865460	0.0648
G_AB	0.006912	0.003280	2.107637	0.0374
C_WR_L	0.257511	0.058349	4.413278	0.0000

Weighted Statistics			
R-squared	0.804473	Mean dependent var	0.055499
Adjusted R-squared	0.793611	S.D. dependent var	0.045689
S.E. of regression	0.020433	Sum squared resid	0.045091
Durbin-Watson stat	1.867139		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.778878	Mean dependent var	0.048424
Sum squared resid	0.047257	Durbin-Watson stat	1.945318

Nota:

Apesar do modelo ser estimado como dados em painel, foi ainda utilizado a matriz de covariâncias de White de forma a eliminar o risco de heteroscedasticidade do modelo.

Anexo D: Cálculo das estimativas de \hat{f} e \hat{g}

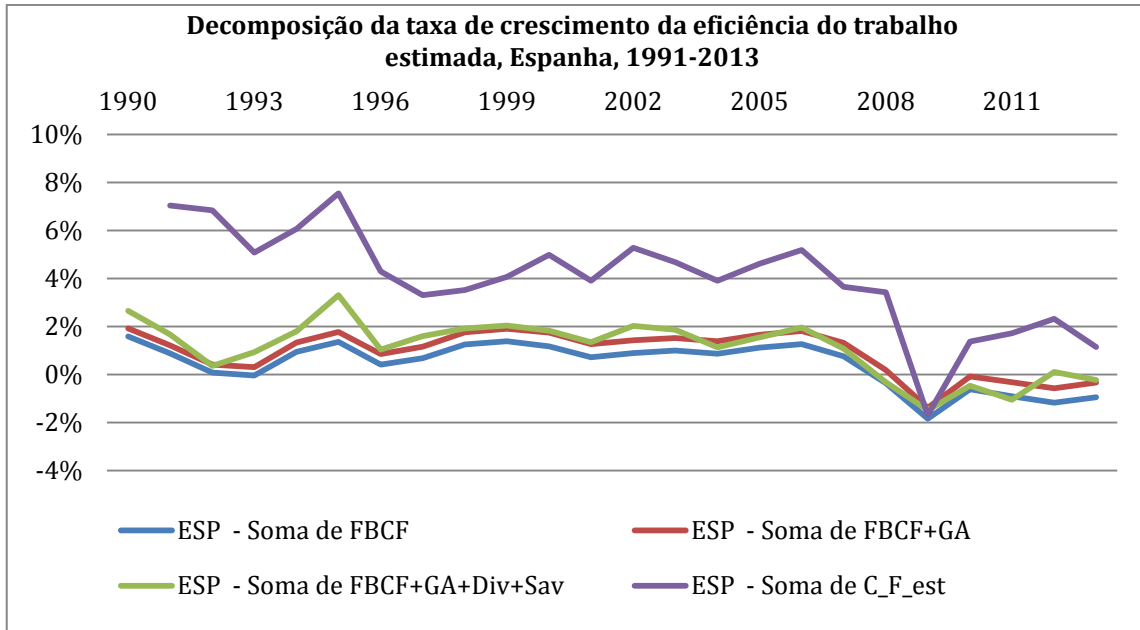
	Espanha		Grécia		Irlanda		Itália		Portugal	
	\hat{f}	\hat{g}	\hat{f}	\hat{g}	\hat{f}	\hat{g}	\hat{f}	\hat{g}	\hat{f}	\hat{g}
1990	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1991	0,0704	0,0402	0,2546	0,2677	0,0356	-0,0050	0,0691	0,0659	0,1133	0,1070
1992	0,0684	0,0282	0,1726	0,1559	0,0372	0,0224	0,0501	0,0076	0,1385	0,0702
1993	0,0508	-0,0173	0,1462	0,1153	0,0435	0,0562	0,0432	0,0017	0,0522	-0,0131
1994	0,0607	0,0342	0,1228	0,1151	0,0556	0,0610	0,0531	0,0441	0,0598	0,0457
1995	0,0755	0,0442	0,0953	0,1174	0,0811	0,1233	0,0838	0,0671	0,0927	0,0497
1996	0,0430	0,0231	0,1031	0,0905	0,0643	0,0701	0,0490	0,0418	0,0449	0,0251
1997	0,0330	0,0280	0,1116	0,0923	0,0734	0,1243	0,0258	0,0215	0,0535	0,0442
1998	0,0352	0,0329	0,0634	0,0556	0,0633	0,1211	0,0269	0,0224	0,0508	0,0479
1999	0,0406	0,0388	0,0489	0,0266	0,0666	0,1190	0,0202	0,0149	0,0376	0,0303
2000	0,0498	0,0512	0,0332	0,0519	0,0962	0,1392	0,0337	0,0415	0,0351	0,0267
2001	0,0391	0,0408	0,0588	0,0565	0,0615	0,0749	0,0278	0,0295	0,0490	0,0170
2002	0,0528	0,0371	0,0363	0,0496	0,0707	0,0825	0,0264	0,0181	0,0410	0,0136
2003	0,0468	0,0398	0,0881	0,0920	0,0824	0,0337	0,0311	0,0174	0,0273	-0,0040
2004	0,0390	0,0406	0,0375	0,0594	0,0571	0,0107	0,0287	0,0309	0,0299	0,0229
2005	0,0462	0,0469	0,0170	0,0398	0,0570	0,0237	0,0220	0,0124	0,0158	0,0146
2006	0,0519	0,0455	0,0681	0,0651	0,0562	0,0303	0,0277	0,0237	0,0295	0,0304
2007	0,0365	0,0201	0,0539	0,0290	0,0282	0,0031	0,0270	0,0211	0,0428	0,0363
2008	0,0343	-0,0118	-0,0021	0,0198	-0,0089	-0,1297	0,0182	-0,0064	0,0201	-0,0104
2009	-0,0170	-0,0844	-0,0326	-0,0334	-0,0690	-0,1699	-0,0181	-0,0581	-0,0231	-0,0477
2010	0,0138	-0,0204	0,0366	-0,0445	-0,0188	-0,0525	0,0147	0,0219	0,0298	0,0271
2011	0,0171	-0,0104	0,0047	-0,0652	0,0155	0,0342	0,0242	0,0224	0,0404	-0,0054
2012	0,0232	-0,0255	0,1073	-0,0695	0,0486	0,0120	0,0216	-0,0026	0,0402	-0,0272
2013	0,0115	-0,0086	0,0008	-0,0447	0,0431	-0,0037	0,0089	0,0005	0,0144	0,0236

Notas:

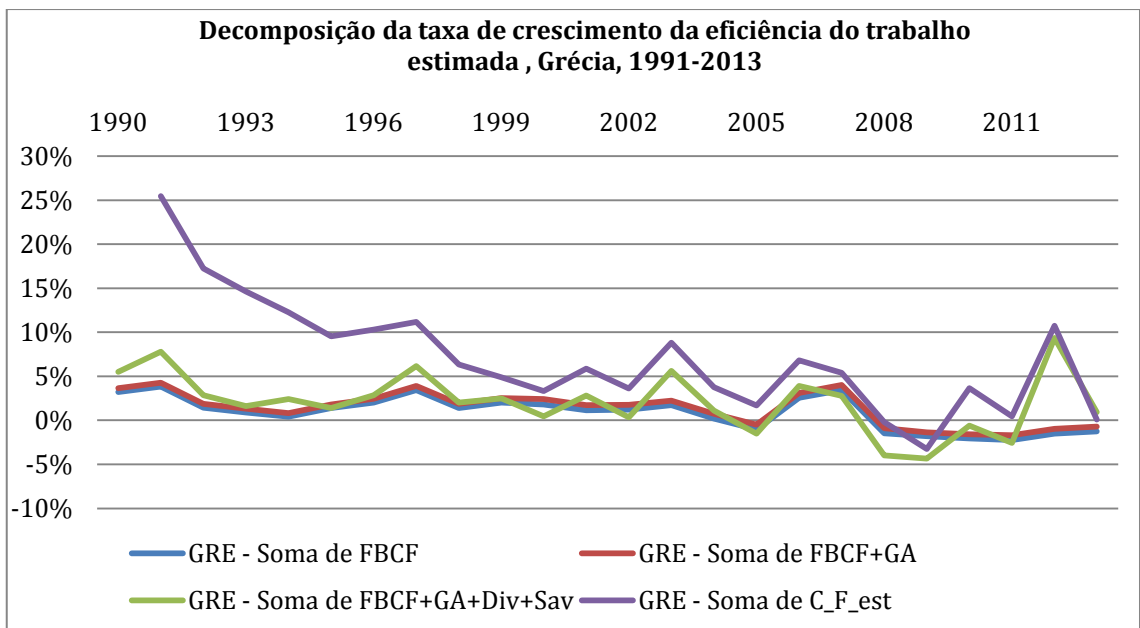
- 1) n.a. corresponde aos valores não disponíveis;
- 2) \hat{f} e \hat{g} correspondem às taxas de crescimento do nível de eficiência do trabalho e do capital respetivamente;

Tabela E: Decomposição da taxa de crescimento da eficiência do trabalho estimada período 1991-2013.

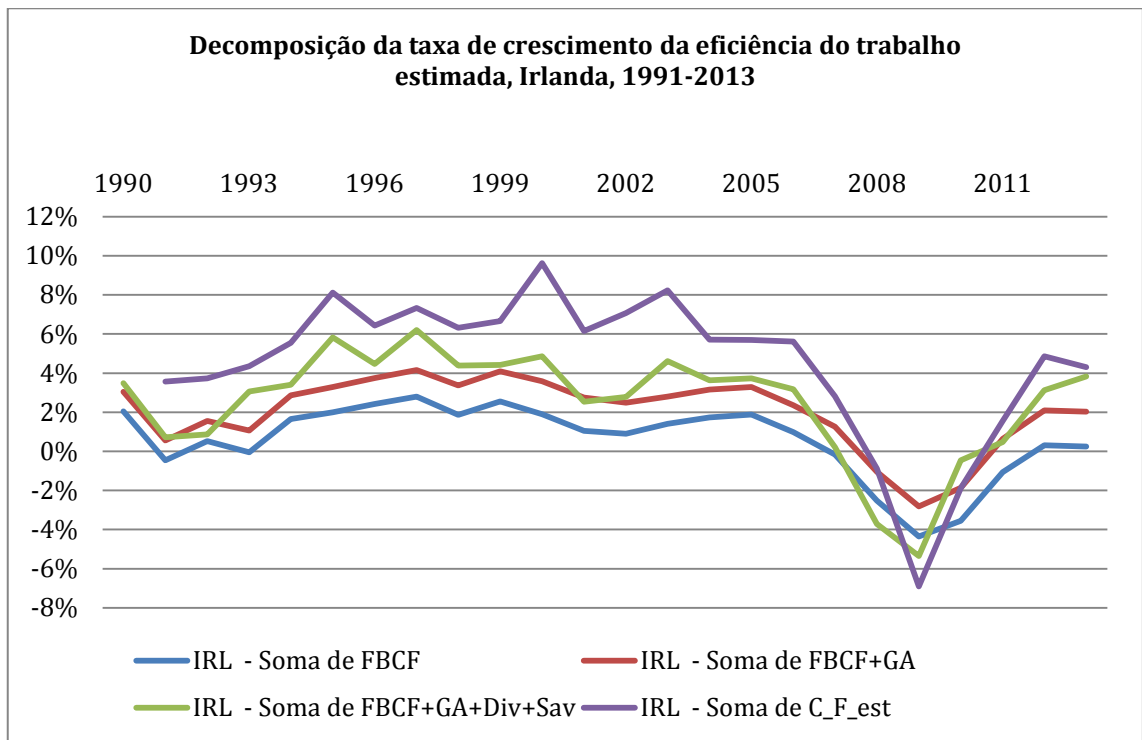
E.1. Espanha



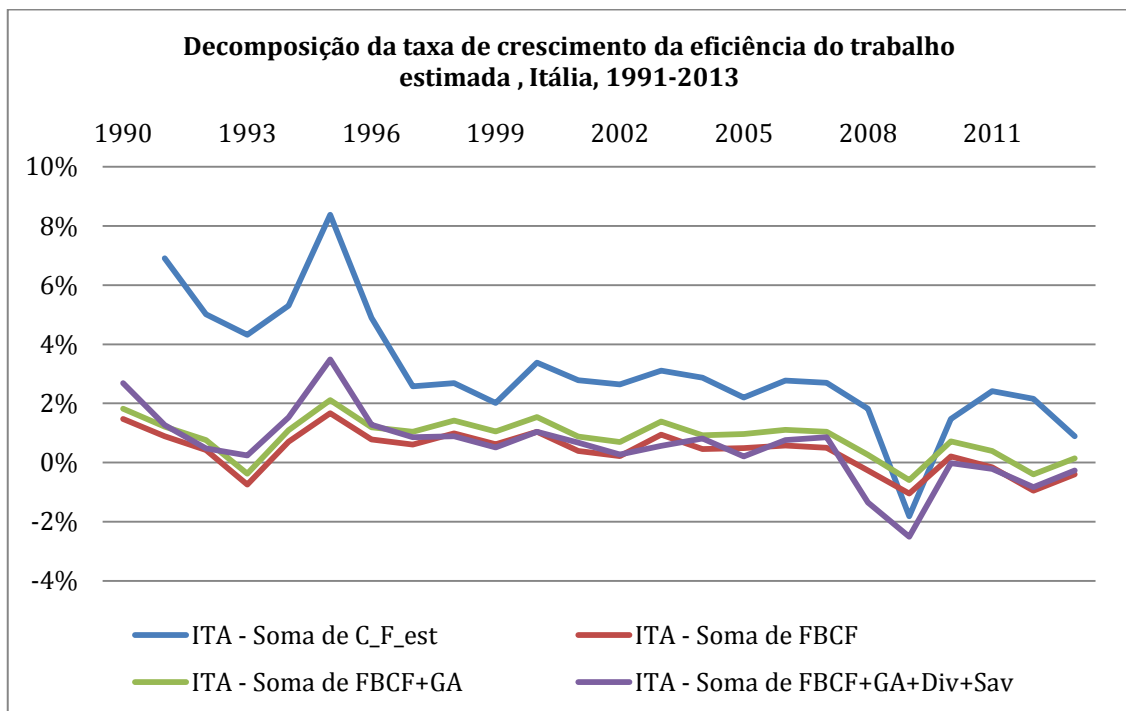
E.2. Grécia



E.3. Irlanda



E.4. Itália



Quadro F: Estimação de α e β

Dependent Variable: C_PIB

Method: Panel Least Squares

Date: 09/29/14 Time: 20:46

Sample (adjusted): 1991 2013

Periods included: 23

Cross-sections included: 5

Total panel (balanced) observations: 115

$$C_PIB = C(1) * ((PIB / (L * F_V))^{PSI}) * (C_L + C_F) + C(2) * ((PIB / (K * G_V))^{PSI}) * (C_K + C_G)$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	1.75E-05	4.99E-06	3.513983	0.0006
C(2)	112.2661	14.33949	7.829155	0.0000
R-squared	0.322154	Mean dependent var		0.054667
Adjusted R-squared	0.316155	S.D. dependent var		0.053983
S.E. of regression	0.044641	Akaike info criterion		-3.363074
Sum squared resid	0.225192	Schwarz criterion		-3.315336
Log likelihood	195.3768	Hannan-Quinn criter.		-3.343697
Durbin-Watson stat	0.148391			

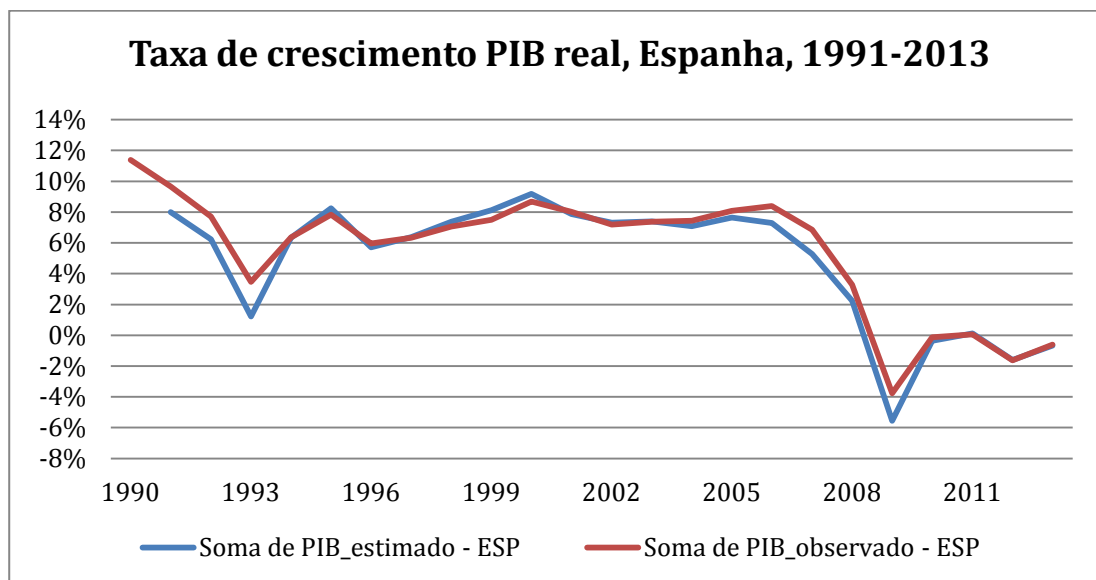
Notas:

C(1) corresponde a α

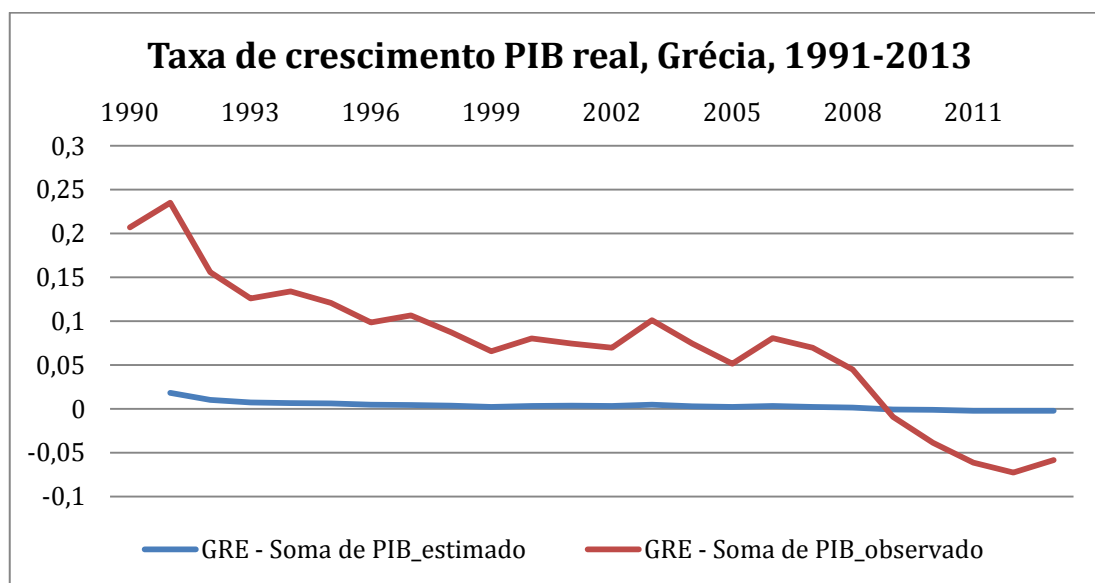
C(2) corresponde a β

Quadro G: Taxa de crescimento PIB real estimado vs. PIB real observado, 1991-2013.

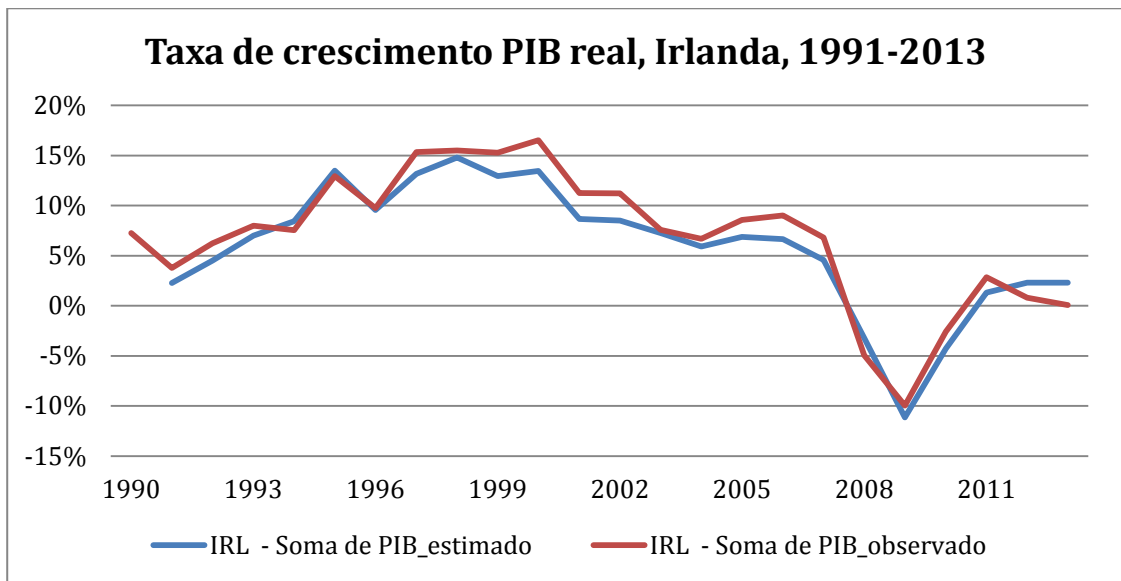
G.1. Espanha



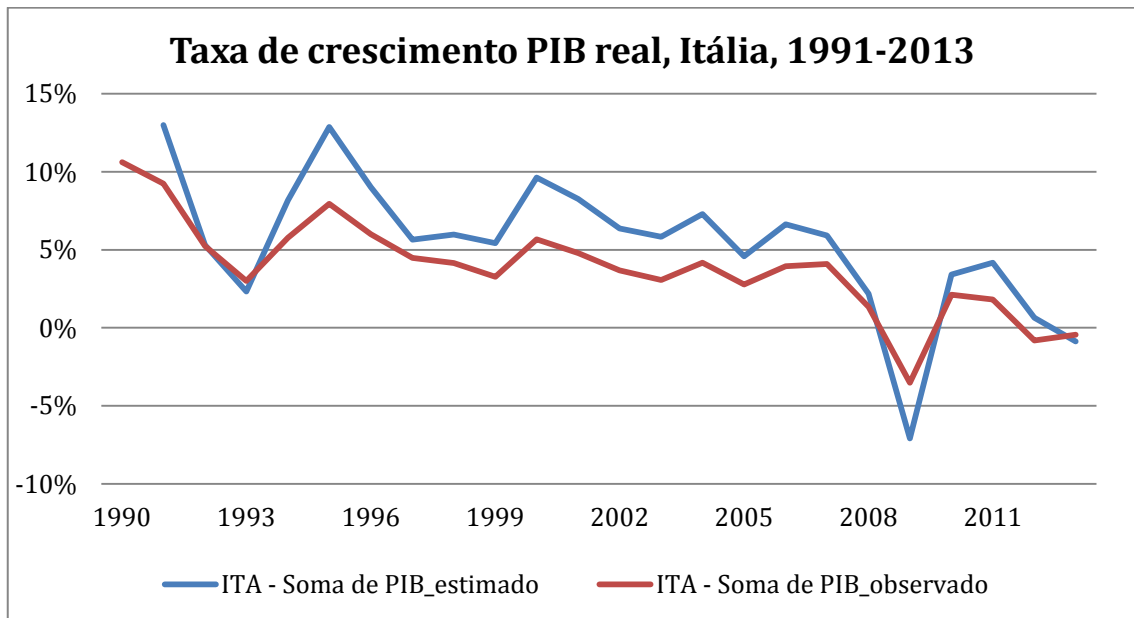
G.2. Grécia



G.3. Irlanda



G.4. Itália



Anexo H: Contributo da dívida pública para a taxa de crescimento estimada do PIB real, Portugal, 1991-2013

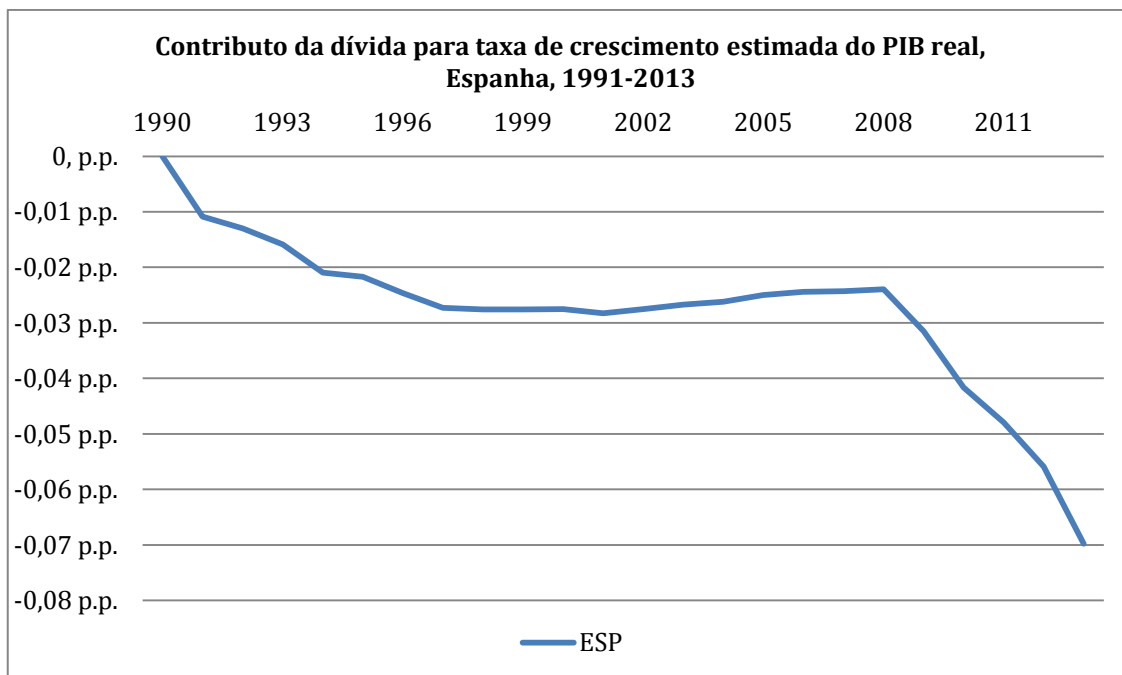
Ano	contributo ^a	DIVIDA_V(-1) ^b	contributo_DIVIDA_V(-1) ^c
1990	-	-	-
1991	-8,95066E-05	0,0296	-2,6494E-06
1992	-0,000101386	0,0355	-3,5992E-06
1993	-0,000105162	0,0358	-3,76482E-06
1994	-0,000111971	0,0409	-4,57962E-06
1995	-0,000109232	0,0465	-5,07928E-06
1996	-0,000110006	0,052	-5,7203E-06
1997	-0,000110711	0,0543	-6,01162E-06
1998	-0,000113616	0,0561	-6,37388E-06
1999	-0,000120747	0,0572	-6,9067E-06
2000	-0,000125954	0,061	-7,68319E-06
2001	-0,000121589	0,0645	-7,84247E-06
2002	-0,00012072	0,0723	-8,72806E-06
2003	-0,000120387	0,0799	-9,61894E-06
2004	-0,000124205	0,0852	-1,05823E-05
2005	-0,000131652	0,0924	-1,21647E-05
2006	-0,000134416	0,1044	-1,4033E-05
2007	-0,000137904	0,1117	-1,54039E-05
2008	-0,000134375	0,1158	-1,55606E-05
2009	-0,000146096	0,1233	-1,80136E-05
2010	-0,000150831	0,1411	-2,12822E-05
2011	-0,000136352	0,1625	-2,21572E-05
2012	-0,000124015	0,1852	-2,29675E-05
2013	-0,000130849	0,2049	-2,68109E-05

Notas:

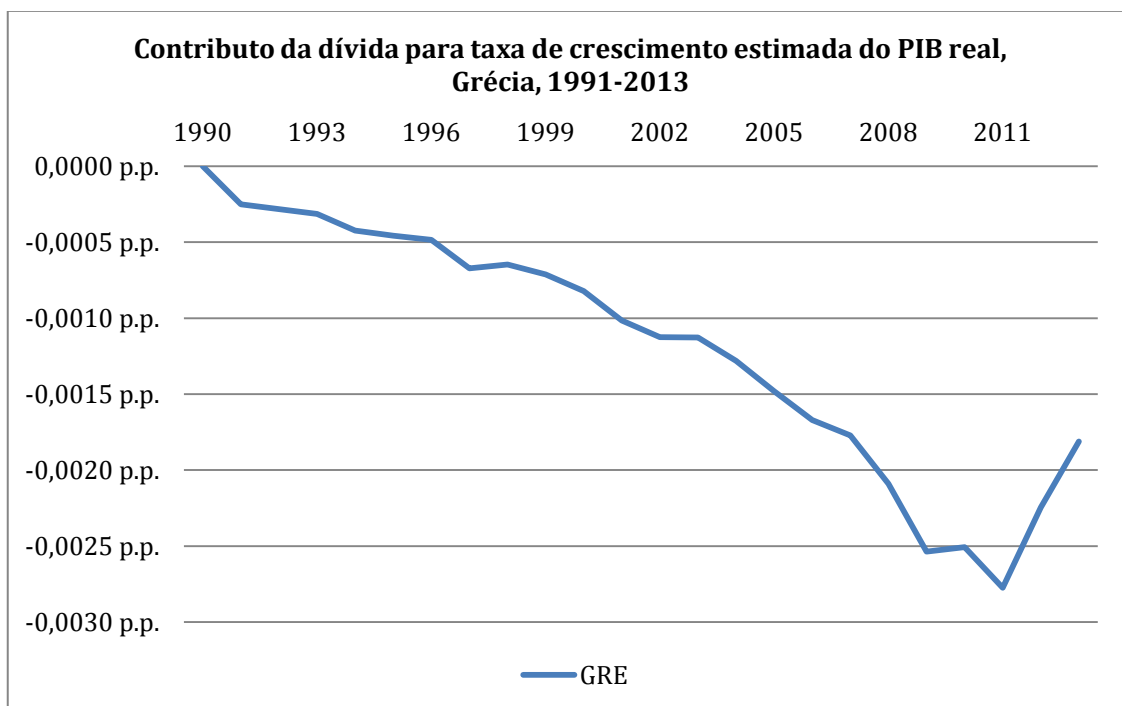
- Corresponde a $\tilde{\alpha} * \left(\frac{Y}{L_f}\right)^{\tilde{\psi}} * a_5$
- Valores em biliões (consultar anexo A); o (-1) significa que os valores da dívida pública estão desfasados em um ano, isto é, o valor da dívida de x-1 encontra-se na linha do ano x, por exemplo, o valor da dívida de 1990 corresponde à linha 1991;
- A coluna corresponde a $\tilde{\alpha} * \left(\frac{Y}{L_f}\right)^{\tilde{\psi}} * a_5 * DIVIDA_V(-1)$

Anexo I: Contributo da Dívida Pública para a taxa de crescimento do PIB real, no período de 1990-2013.

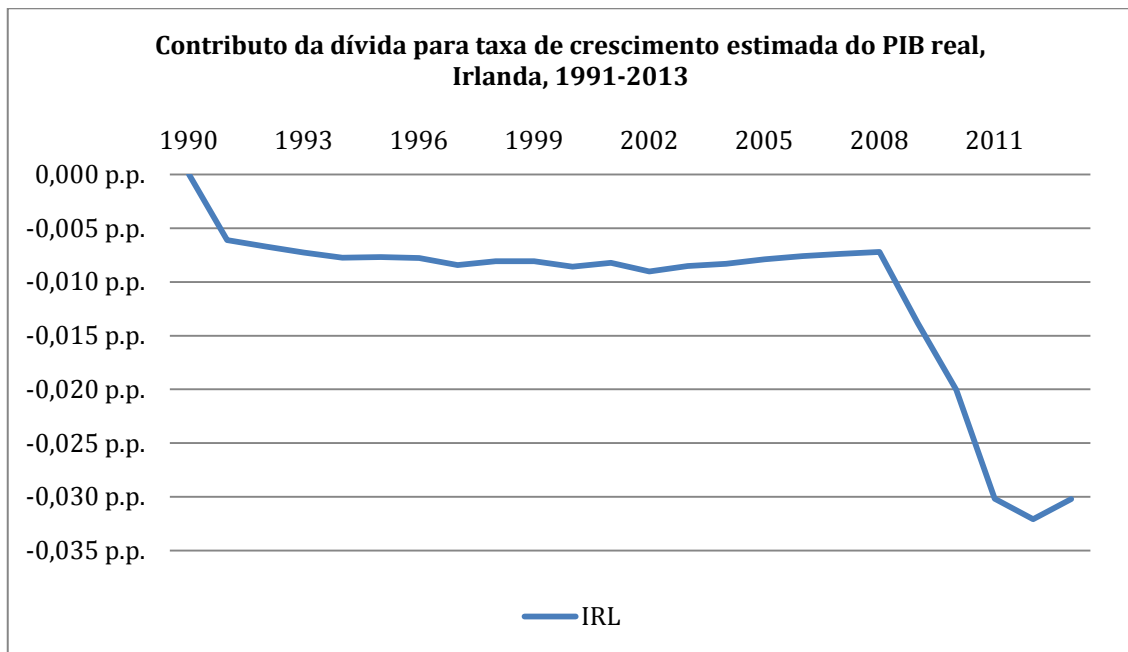
I.1. Espanha



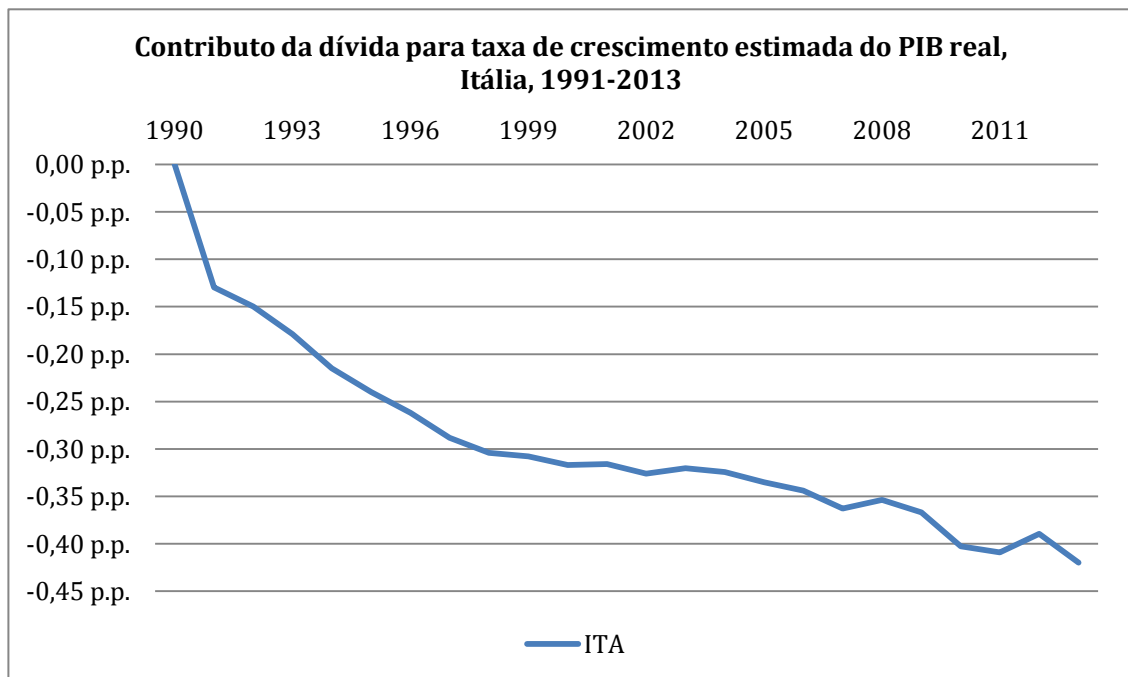
I.2. Grécia



I.3. Irlanda

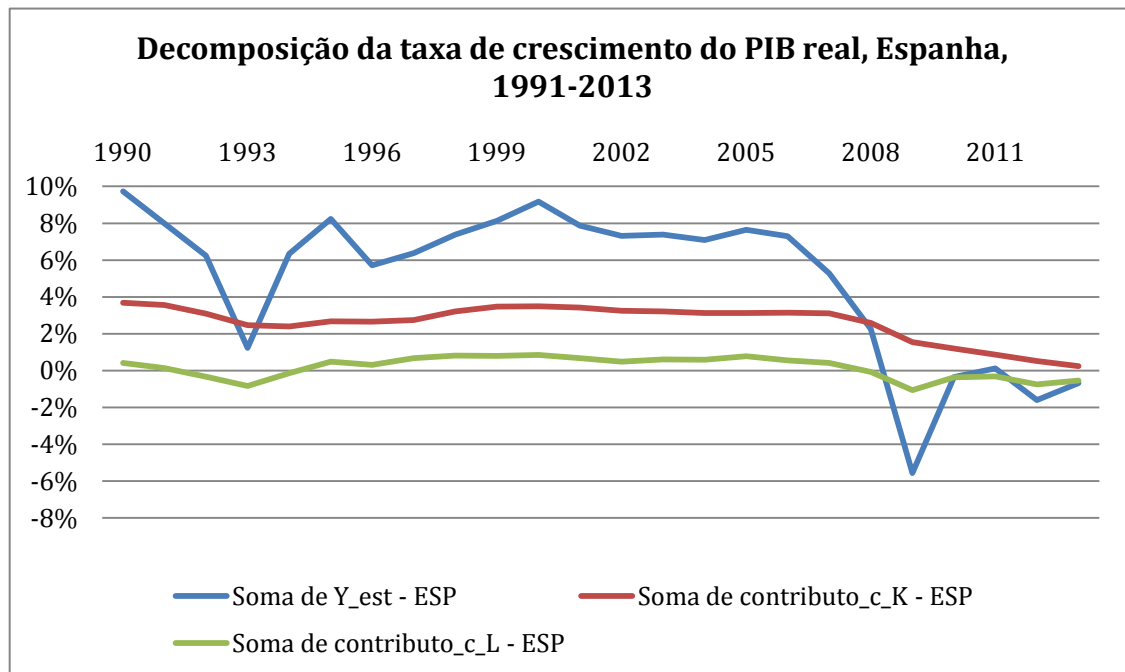


I.4. Itália

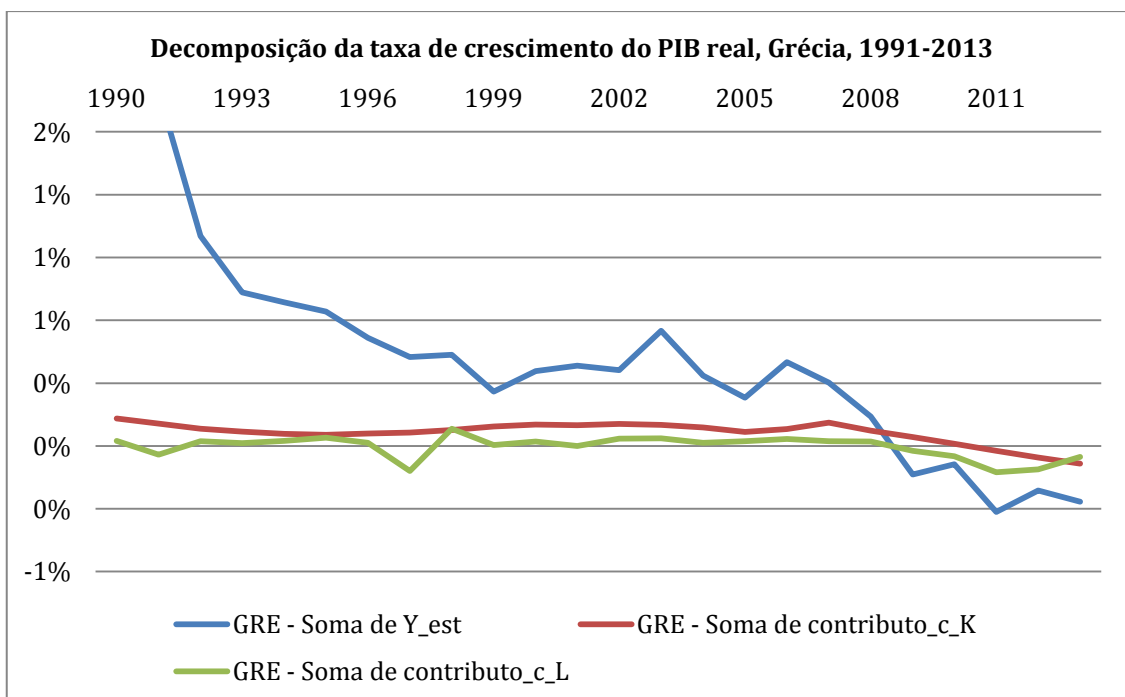


Anexo J: Decomposição da taxa de crescimento do PIB real, período de 1991-2013.

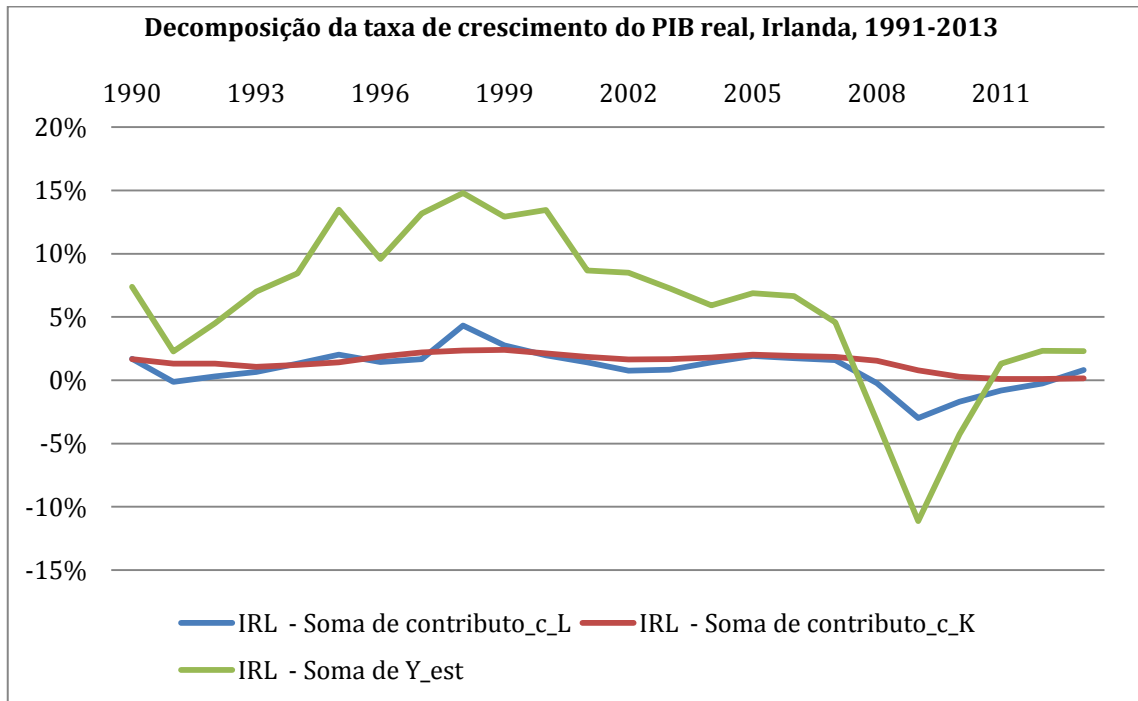
J.1. Espanha



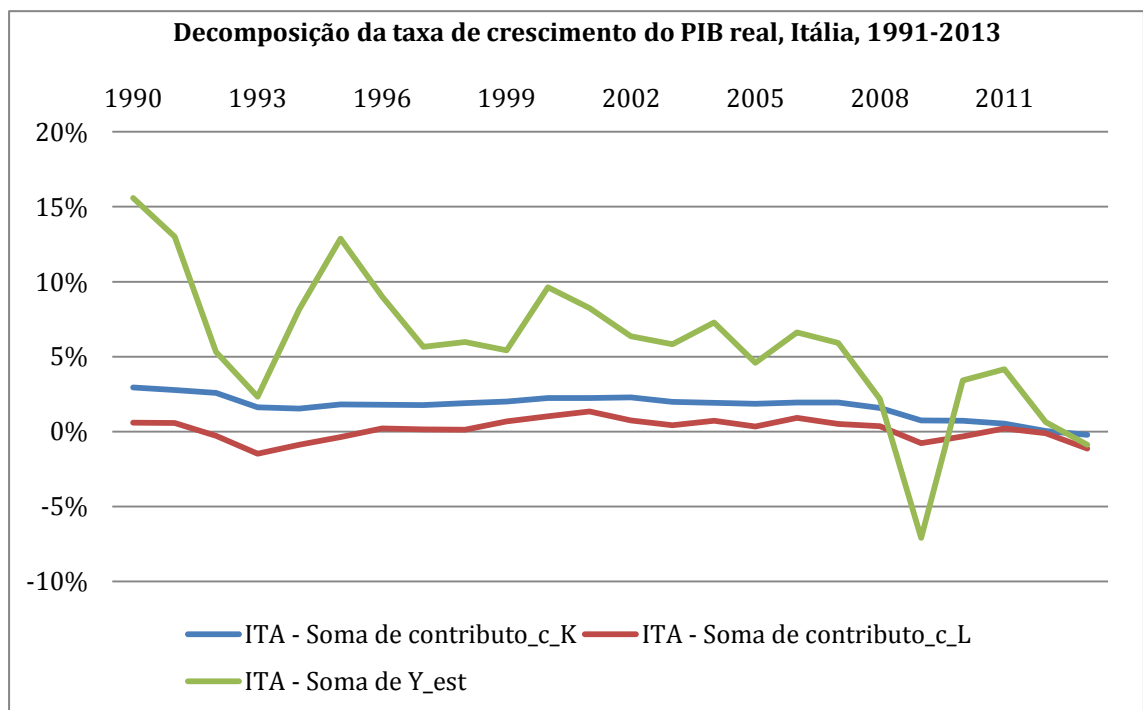
J.2. Grécia



J.3. Irlanda



J.4. Itália



Anexo K: Decomposição da taxa de crescimento do PIB real, 1990-2013.

Ano	Espanha				Grécia				Irlanda				Itália				Portugal			
	\hat{K}	\hat{L}	\hat{g}	\hat{f}	\hat{K}	\hat{L}	\hat{g}	\hat{f}	\hat{K}	\hat{L}	\hat{g}	\hat{f}	\hat{K}	\hat{L}	\hat{g}	\hat{f}	\hat{K}	\hat{L}	\hat{g}	\hat{f}
1991	3,5678	0,1369	3,0620	1,2309	0,1069	-0,0415	1,1780	0,4491	1,3088	-0,1346	-0,2872	1,3916	2,7627	0,5790	6,6958	2,9607	4,2311	0,0587	9,3696	0,2221
1992	3,0918	-0,3358	2,1965	1,2813	0,0825	0,0227	0,6269	0,2696	1,3224	0,3179	1,3497	1,5210	2,5796	-0,2837	0,8174	2,1931	4,4524	-0,1389	6,0933	0,3076
1993	2,4670	-0,8307	-1,4356	1,0237	0,0693	0,0135	0,4447	0,2052	1,0539	0,6650	3,4216	1,8709	1,6211	-1,4797	0,1878	1,9971	3,4549	-0,0458	-1,2078	0,1203
1994	2,4051	-0,1439	2,8212	1,2511	0,0574	0,0250	0,4387	0,1649	1,2054	1,3264	3,6226	2,2938	1,5309	-0,8797	4,9060	2,6055	3,1211	-0,0016	4,2423	0,1466
1995	2,6806	0,4785	3,6373	1,4475	0,0536	0,0390	0,4249	0,1242	1,4280	2,0158	6,7745	3,2736	1,8155	-0,3687	7,3110	4,1192	2,6105	-0,0151	4,6157	0,2217
1996	2,6510	0,3187	1,9197	0,8207	0,0588	0,0157	0,3155	0,1262	1,8631	1,4484	3,7261	2,5407	1,7935	0,2166	4,5591	2,4401	2,8799	0,0291	2,3569	0,1083
1997	2,7430	0,6747	2,3361	0,6184	0,0635	-0,1194	0,3129	0,1682	2,1936	1,6612	6,1473	3,1779	1,7758	0,1434	2,3896	1,3431	3,8125	0,0637	4,1278	0,1298
1998	3,2071	0,8102	2,7245	0,6386	0,0762	0,0819	0,1918	0,0854	2,3580	4,3269	5,5372	2,5869	1,8993	0,1346	2,4989	1,4451	4,4193	0,0695	4,3724	0,1265
1999	3,4790	0,8012	3,1347	0,7100	0,0930	0,0045	0,0948	0,0680	2,4176	2,7540	4,9422	2,8261	2,0088	0,6756	1,6626	1,0836	4,4292	0,0365	2,7151	0,0994
2000	3,4907	0,8484	4,0043	0,8308	0,1020	0,0215	0,1834	0,0504	2,1367	1,9789	5,1126	4,2393	2,2481	1,0155	4,5284	1,8276	4,2656	0,0577	2,3739	0,0968
2001	3,4234	0,6832	3,1196	0,6472	0,0987	-0,0008	0,1921	0,0928	1,8417	1,4082	2,5960	2,8289	2,2333	1,3507	3,1856	1,4799	3,8022	0,0482	1,4931	0,1305
2002	3,2473	0,4780	2,7507	0,8415	0,1057	0,0357	0,1618	0,0589	1,6536	0,7523	2,6496	3,4493	2,2752	0,7532	1,9382	1,3883	3,0991	0,0155	1,1745	0,1084
2003	3,2136	0,6118	2,8498	0,7147	0,1005	0,0368	0,2766	0,1366	1,6661	0,8361	1,0421	3,7094	1,9783	0,4269	1,8379	1,5909	2,2502	-0,0154	-0,3463	0,0719
2004	3,1219	0,5866	2,7931	0,5866	0,0883	0,0148	0,1695	0,0626	1,8042	1,4091	0,3274	2,3894	1,9246	0,7178	3,1771	1,4606	2,0534	-0,0021	1,9363	0,0812
2005	3,1260	0,7850	3,0889	0,6502	0,0678	0,0230	0,1090	0,0302	2,0174	1,9255	0,7124	2,2340	1,8633	0,3323	1,2685	1,1167	1,8342	-0,0096	1,2218	0,0455
2006	3,1435	0,5564	2,8857	0,7073	0,0808	0,0327	0,1694	0,1173	1,9201	1,7373	0,8938	2,1058	1,9416	0,9210	2,3881	1,3732	1,6027	0,0150	2,4801	0,0869
2007	3,1014	0,4188	1,2649	0,4970	0,1119	0,0225	0,0745	0,0930	1,8392	1,6017	0,0909	1,0412	1,9359	0,5073	2,1265	1,3519	1,6372	-0,0012	2,9228	0,1293
2008	2,5965	-0,0660	-0,7514	0,4702	0,0728	0,0208	0,0501	-0,0040	1,5442	-0,2339	-4,2354	-0,2979	1,5763	0,3681	-0,6536	0,8792	1,5258	0,0132	-0,8560	0,0592
2009	1,5447	-1,0674	-5,7634	-0,2679	0,0419	-0,0231	-0,0869	-0,0687	0,7898	-2,9930	-6,2936	-2,6332	0,7517	-0,7769	-6,1907	-0,8714	0,8732	-0,0827	-4,1230	-0,0740
2010	1,1915	-0,3686	-1,4001	0,2227	0,0109	-0,0488	-0,1161	0,0670	0,2803	-1,6939	-2,0544	-0,7925	0,7209	-0,3185	2,2829	0,7334	0,5856	-0,0507	2,2835	0,0984
2011	0,8699	-0,3106	-0,7128	0,2792	-0,0229	-0,1253	-0,1751	0,0086	0,0944	-0,8044	1,3081	0,7128	0,5239	0,2031	2,2699	1,1709	-0,0507	-0,0460	-0,4534	0,1208
2012	0,5159	-0,7552	-1,7522	0,3852	-0,0558	-0,1111	-0,1944	0,1486	0,1010	-0,2471	0,4513	2,0202	0,0484	-0,1208	-0,2570	0,9664	-0,8091	-0,1146	-2,2787	0,1092
2013	0,2456	-0,5319	-0,5858	0,1992	-0,0846	-0,0521	-0,1303	0,0011	0,1576	0,8045	-0,1390	1,4804	-0,2070	-1,1284	0,0530	0,4131	-1,0946	-0,0837	1,9357	0,0413

Notas:

- 1) Valores em pontos percentuais;
- 2) "n.d." corresponde aos valores não disponíveis;

Anexo L: Contributo individual das diversas variáveis para a taxa de crescimento média estimada do PIB, PIIGS, 1990-2013

Período de 1990 a 2007

	c_K	c_L	c_g	c_f	Y_est
Esp	3,07p.p.	0,40p.p.	2,54p.p.	0,85p.p.	6,86%
	44,70%	5,89%	36,98%	12,42%	
Gre	0,08p.p.	0,01p.p.	0,32p.p.	0,14p.p.	0,55%
	15,22%	2,44%	57,61%	24,73%	
Irl	1,77p.p.	1,53p.p.	2,86p.p.	2,56p.p.	8,72%
	20,26%	17,56%	32,83%	29,34%	
Ita	2,01p.p.	0,28p.p.	3,03p.p.	1,87p.p.	7,19%
	27,98%	3,90%	42,12%	26,00%	
Por	3,17p.p.	0,01p.p.	2,94p.p.	0,13p.p.	6,25%
	50,76%	0,15%	46,98%	2,10%	
PIIGS	2,02p.p.	0,45p.p.	2,34p.p.	1,11p.p.	5,91%
	31,78%	5,99%	43,31%	18,92%	

Período de 2008 a 2013

	c_K	c_L	c_g	c_f	Y_est
Esp	1,16p.p.	-0,52p.p.	-1,83p.p.	0,21p.p.	-0,97%
	-119,81%	53,33%	188,65%	-22,17%	
Gre	-0,01p.p.	-0,06p.p.	-0,11p.p.	0,03p.p.	-0,15%
	4,29%	38,71%	74,40%	-17,41%	
Irl	0,49p.p.	-0,86p.p.	-1,83p.p.	0,08p.p.	-2,11%
	-23,41%	40,78%	86,50%	-3,86%	
Ita	0,57p.p.	-0,30p.p.	-0,42p.p.	0,55p.p.	0,41%
	140,11%	-72,77%	-102,40%	135,07%	
Por	0,17p.p.	-0,06p.p.	-0,58p.p.	0,06p.p.	-0,41%
	-41,68%	14,75%	141,29%	-14,36%	
PIIGS	0,48p.p.	-0,36p.p.	-0,95p.p.	0,19p.p.	-0,65%
	-73,91%	55,39%	147,28%	-28,75%	

Notas:

- 1) c_K: contributo de K; c_L: contributo de L; c_g: contributo de g; c_f: contributo de f
- 2) Y_est: corresponde à taxa de crescimento estimada média do período
- 3) A vermelho corresponde o peso desse contributo como explicação d variação total de Y_est;

Anexo M: Contributo das diversas variáveis explicativas de \hat{f} para a taxa de crescimento média do PIB, 1990-2013.

Período de 1990 a 2007

	C_FBCF_PUB_L	C_FBCF_PRI_L	DIVIDA_V(-1)	C_INF	C_SAV_L	G_AB
Esp	0,018	0,127	-0,024	0,577	0,074	0,080
Gre	0,006	0,019	-0,001	0,095	0,009	0,008
Irl	0,167	0,403	-0,008	1,097	0,321	0,577
Ita	0,054	0,260	-0,278	1,407	0,203	0,222
Por	0,004	0,016	-0,001	0,089	0,008	0,015
PIIGS	0,050	0,165	-0,062	0,653	0,123	0,180

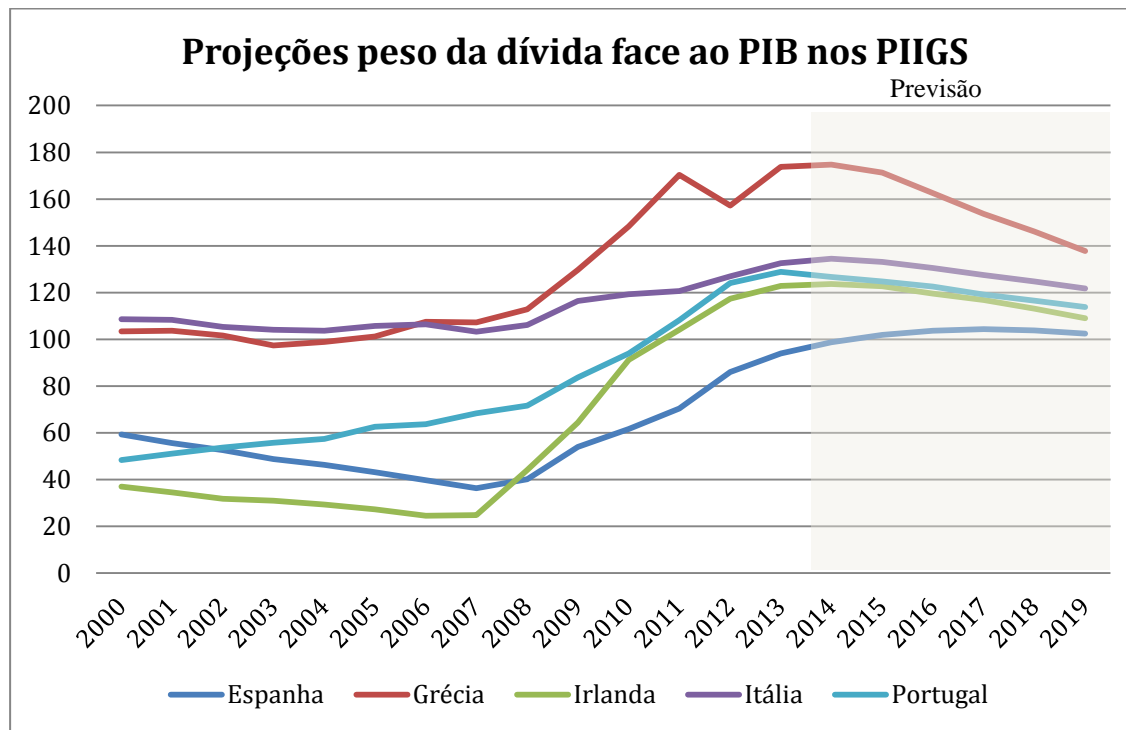
Período de 2008 a 2013

	C_FBCF_PUB_L	C_FBCF_PRI_L	DIVIDA_V(-1)	C_INF	C_SAV_L	G_AB
Esp	-0,063	-0,095	-0,045	0,306	0,023	0,089
Gre	-0,005	-0,026	-0,002	0,040	0,009	0,009
Irl	-0,211	-0,501	-0,022	0,188	-0,027	0,654
Ita	-0,061	-0,142	-0,390	0,960	-0,067	0,249
Por	-0,005	-0,016	-0,002	0,044	0,018	0,021
PIIGS	-0,069	-0,156	-0,092	0,307	-0,009	0,204

Notas:

- 1) C_FBCF_PUB_L: taxa crescimento da formação bruta de capital fixo pública por trabalhador; C_FBCF_PRI_L: taxa de crescimento da formação bruta de capital fixo privado por trabalhador; Divida_v: montante de dívida pública; C_INF: taxa de inflação; C_SAV_L: taxa de crescimento da poupança por trabalhador; G_AB: grau de abertura;
- 2) Valores em pontos percentuais.

Anexo N: Projeções da evolução do endividamento nos PIIGS, 2014-2019.



Fonte: FMI, World Economic Outlook Database, Abril 2014

Anexo O: Fixed effects Testing

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: C_Y_L
Test cross-section and period fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	1.590945	(4,81)	0.1846
Cross-section Chi-square	8.697638	4	0.0691
Period F	1.399259	(22,81)	0.1405
Period Chi-square	37.043408	22	0.0234
Cross-Section/Period F	1.252967	(26,81)	0.2202
Cross-Section/Period Chi-square	38.873807	26	0.0501

Cross-section fixed effects test equation:
Dependent Variable: C_PIB_L
Method: Panel Least Squares
Date: 09/28/14 Time: 15:03
Sample (adjusted): 1991 2013
Periods included: 23
Cross-sections included: 5
Total panel (balanced) observations: 115
White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)
WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007970	0.009046	0.881050	0.3808
C_FBCF_PUB_L	0.040294	0.016415	2.454673	0.0161
C_FBCF_PRI_L	0.104401	0.042178	2.475274	0.0153
C_INF	0.646640	0.130972	4.937256	0.0000
C_SAV_L	0.059365	0.026760	2.218403	0.0292
DIVIDA_V(-1)	-0.005226	0.003042	-1.717963	0.0894
G_AB	0.003961	0.007425	0.533517	0.5951
C_WR_L	0.179259	0.088824	2.018136	0.0467

Effects Specification

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.836092	Mean dependent var	0.048424
Adjusted R-squared	0.780170	S.D. dependent var	0.043298
S.E. of regression	0.020301	Akaike info criterion	-4.736871
Sum squared resid	0.035030	Schwarz criterion	-4.020801
Log likelihood	302.3701	Hannan-Quinn criter.	-4.446222
F-statistic	14.95111	Durbin-Watson stat	1.866521
Prob(F-statistic)	0.000000		

Period fixed effects test equation:
Dependent Variable: C_PIB_L
Method: Panel Least Squares
Date: 09/28/14 Time: 15:03
Sample (adjusted): 1991 2013
Periods included: 23

Cross-sections included: 5
 Total panel (balanced) observations: 115
 White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.010133	0.013128	0.771854	0.4420
C_FBCF_PUB_L	0.040709	0.011595	3.510849	0.0007
C_FBCF_PRI_L	0.096891	0.037068	2.613865	0.0103
C_INF	0.639364	0.118153	5.411305	0.0000
C_SAV_L	0.057217	0.024588	2.326994	0.0219
DIVIDA_V(-1)	-0.021527	0.011785	-1.826722	0.0706
G_AB	0.009511	0.018435	0.515946	0.6070
C_WR_L	0.197044	0.078900	2.497384	0.0141

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.790276	Mean dependent var	0.048424
Adjusted R-squared	0.767878	S.D. dependent var	0.043298
S.E. of regression	0.020860	Akaike info criterion	-4.803429
Sum squared resid	0.044821	Schwarz criterion	-4.517002
Log likelihood	288.1972	Hannan-Quinn criter.	-4.687170
F-statistic	35.28376	Durbin-Watson stat	1.959872
Prob(F-statistic)	0.000000		

Cross-section and period fixed effects test equation:

Dependent Variable: C_PIB_L
 Method: Panel Least Squares
 Date: 09/28/14 Time: 15:03
 Sample (adjusted): 1991 2013
 Periods included: 23
 Cross-sections included: 5
 Total panel (balanced) observations: 115
 White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009659	0.006364	1.517895	0.1320
C_FBCF_PUB_L	0.042635	0.011259	3.786883	0.0003
C_FBCF_PRI_L	0.100249	0.035933	2.789862	0.0062
C_INF	0.654969	0.100778	6.499138	0.0000
C_SAV_L	0.056430	0.024351	2.317304	0.0224
DIVIDA_V(-1)	-0.007047	0.002980	-2.364916	0.0198
G_AB	0.001360	0.006838	0.198833	0.8428
C_WR_L	0.197116	0.071517	2.756208	0.0069

R-squared	0.786911	Mean dependent var	0.048424
Adjusted R-squared	0.772971	S.D. dependent var	0.043298
S.E. of regression	0.020630	Akaike info criterion	-4.857078
Sum squared resid	0.045540	Schwarz criterion	-4.666126
Log likelihood	287.2820	Hannan-Quinn criter.	-4.779572
F-statistic	56.44826	Durbin-Watson stat	1.933675
Prob(F-statistic)	0.000000		

Anexo P: Teste de Im, Pesaran e Shin (IPS)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: DIVIDA_V

Date: 09/30/14 Time: 01:08

Sample: 1990 2013

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Total (balanced) observations: 110

Cross-sections included: 5

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	3.78657	0.9999

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate ADF test results

Cross section	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var)	Lag	Max Lag	Obs
ESP	0.5636	0.9851	-1.515	0.893	1	1	22
GRE	-0.3608	0.9000	-1.515	0.893	1	1	22
IRL	-0.6350	0.8432	-1.515	0.893	1	1	22
ITA	-0.0607	0.9424	-1.515	0.893	1	1	22
POR	0.9199	0.9938	-1.515	0.893	1	1	22
Average	0.0854		-1.515	0.893			

Nota: Como o p-value não apresenta significância, podemos concluir que a divida_v é estacionária, e dessa forma a utilização da variável em nível não levanta problemas de regressão espúria que invalidaria a inferência estatística.