



**LISBOA
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT**

MESTRADO
ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS
EUROPEUS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

AS DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÓMICO
EM PORTUGAL, IRLANDA E GRÉCIA

JOÃO PEDRO PEREIRA MALCHER DOS SANTOS

OUTUBRO - 2014



**LISBOA
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT**

**MESTRADO EM
ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS
EUROPEUS**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO**

**AS DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÓMICO
EM PORTUGAL, IRLANDA E GRÉCIA**

JOÃO PEDRO PEREIRA MALCHER DOS SANTOS

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR HORÁCIO CRESPO PEDROSA FAUSTINO

OUTUBRO - 2014

Agradecimentos

Quero começar por agradecer ao meu orientador, o professor Horácio Faustino, pelos seus conhecimentos, conselhos, e pelo exemplo de profissionalismo. Em todo o momento mostrou disponibilidade em responder, sempre com a maior brevidade possível, a todos os pedidos de reuniões ou dúvidas por mail. Estou-lhe extremamente grato.

Agradeço ao Instituto Superior de Economia e Gestão, local onde fui aluno tanto do actual mestrado como de licenciatura. Recordo as aulas, os professores, os colegas, o ambiente em geral, que me fizeram abrir horizontes tanto a nível académico como de crescimento pessoal.

A todos os amigos e familiares que, de uma forma ou de outra, me encorajaram na realização deste trabalho, obrigado.

Não posso deixar de agradecer a Deus e aos meus amigos de fé, uma comunidade única com quem convivo também para lá do plano espiritual.

Um último agradecimento em especial para os meus pais, pela educação e amor que me deram a mim e aos meus irmãos.

Resumo

Esta dissertação faz a análise das determinantes do crescimento económico em Portugal, Irlanda e Grécia, no período 1960 a 2013, utilizando modelos econométricos de séries temporais e dados de painel. Os resultados, nos dois tipos de modelos, sugerem que o investimento tem um efeito positivo no crescimento económico destes países, ao passo que o aumento da despesa pública tem um efeito negativo. Quanto à influência do Euro, os resultados do modelo utilizando dados de painel sugerem que a adesão ao Euro teve um efeito negativo na taxa de crescimento do PIB per capita em termos reais nos três países considerados. Quando se utiliza o modelo de dados temporais, os resultados sugerem que a influência da adesão ao euro foi positiva para o crescimento da Grécia, mas foi estatisticamente insignificante para Portugal e para a Irlanda. Quanto ao efeito do Investimento Directo Estrangeiro (IDE) os resultados do modelo com dados de painel sugerem que o efeito variação do IDE sobre o crescimento económico destes três países não foi estatisticamente significativo. Quanto à variável educação, utilizada como medida do capital humano, a generalidade das equações estimadas com dados de painel sugere que esta variável não influencia significativamente o crescimento económico destes três países.

Palavras-chave: crescimento económico, dados de painel, despesa pública, educação, investimento, investimento directo estrangeiro séries temporais.

Abstract

This dissertation is the analysis of the determinants of economic growth in Portugal, Ireland and Greece in the period 1960-2013, using econometric time series models and panel data. The results, in both types of models, suggest that the investment has a positive effect on economic growth of these countries, while the increase in public spending has a negative effect. As for the influence of the Euro, the results of the model using panel data suggest that joining the Euro had a negative effect on the growth rate of GDP per capita in real terms in the three countries considered. When using the model of temporal data, the results suggest that the influence of euro membership was positive for growth in Greece, but it was statistically insignificant for Portugal and Ireland. Regarding the effect of Foreign Direct Investment (FDI) model results with panel data suggest that the variation effect of FDI on economic growth in these three countries was not statistically significant. Regarding education variable, used as a measure of human capital, the majority of the estimated equations with panel data suggests that this variable does not significantly influence the economic growth of these three countries.

Keywords: economic growth, panel data, public expenditure, education, investment, foreign direct investment series.

Índice

1. Introdução	5
2. Revisão Teórica.....	6
2.1 Breve descrição de Portugal, Irlanda e Grécia	6
2.2 Crescimento Económico Moderno.....	8
3. Estudo Empírico.....	14
3.1 Definição das variáveis	14
3.2 Especificação dos modelos.....	18
3.3 Análise econométrica	20
3.3.1 Estatística descritiva	20
3.3.2 Descrição dos testes.....	23
3.3.3 Resultados	26
4. Conclusões	32
Referências bibliográficas	34
Anexos.....	42
Anexo I: Matrizes das correlações Séries temporais	42
Anexo II: Matrizes das correlações Dados de Painel	43
Índice de Tabelas e Quadros	44

1. Introdução

A crise financeira de 2008 teve um impacto muito visível nas economias um pouco por todo o mundo. Os problemas de ajustamento das dívidas está a ser feito através de medidas de austeridade, com a intenção de melhorar o quadro de consolidação orçamental e estabilizar o sector financeiro. Espera-se criar as condições necessárias a um crescimento sustentável das economias, tornando-as mais competitivas.

Este trabalho pretende perceber quais as determinantes desse crescimento económico, para o caso dos três países que receberam a intervenção da *troika* [Comissão Europeia, Banco Central Europeu e Fundo Monetário Internacional (FMI)], ou seja, Portugal, Irlanda e Grécia. A grande maioria dos trabalhos foca-se em encontrar os determinantes do crescimento económico, mas para a generalidade dos países. Por isso, tentamos aplicar esse objecto de estudo a um caso concreto: Portugal, Irlanda e Grécia. A análise das determinantes do crescimento económico, fundamentada teoricamente, pode servir como ponto de partida para a definição de políticas de apoio ao crescimento económico

Como há várias hipóteses explicativas do crescimento económico, focamo-nos naquelas que a teoria nos indica serem as mais importantes e que já tenham sido testadas em trabalhos empíricos realizados por outros autores.

Depois desta introdução, a estrutura da dissertação é a seguinte. No segundo capítulo apresenta-se o enquadramento teórico, onde se expõem as teorias mais recentes do crescimento económico. No terceiro capítulo apresenta-se a metodologia e o estudo

empírico, composto dos modelos econométricos de séries temporais e de dados de painel para os três países (Portugal, Irlanda e Grécia) no período de 1960 a 2013. As regressões foram feitas através do programa EViews. O trabalho termina com as conclusões do estudo efectuado, fazendo referência tanto às suas limitações como a propostas de trabalho futuro.

2. Revisão Teórica

2.1 Breve descrição de Portugal, Irlanda e Grécia

Devido aos problemas da crise financeira e das dívidas soberanas, os debates políticos e económicos têm enfatizado a necessidade de corrigir esses problemas, ajudando a criar condições macroeconómicas mais saudáveis para as economias. A escolha destes países deve-se ao facto de terem sido alvo recente da intervenção do FMI. Este trabalho desvia a atenção das correções das dívidas para olhar para uma necessidade comum a qualquer país, que é a do seu crescimento económico.

Portugal

Portugal está na 51ª posição no *The Global Competitiveness Index* 2013 – 2014¹, elaborado pelo *World Economic Forum*, tendo descido de posição relativamente ao ano anterior (53ª). É considerada uma economia baseada na inovação, que é o último de cinco estágios de desenvolvimento considerados pelo relatório para um país. Este relatório também aponta as dificuldades que o país atravessa, sendo necessárias levar a cabo reformas laborais, sem descurar as apostas nas áreas de inovação e tecnologias.

¹ Este índice encontra-se no "The Global Competitiveness Report 2014-2015", do *site* do "World Economic Forum".

Portugal tem uma economia maioritariamente centrada no sector dos serviços, com um peso de 74,4% no Valor Acrescentado Bruto, empregando 66.1% da população². Este país cresceu acima da média da União Europeia (UE) nos anos 90, que tem que ver com o período de convergência para a União Económica e Monetária. As medidas de austeridade aplicadas a partir de 2011, levaram a uma contração da economia portuguesa.

No documento “Caminho para o Crescimento”, (Governo de Portugal, 2014) o Governo propõe-se criar bases sólidas para o crescimento. A principal preocupação continua a ser a consolidação orçamental e a redução da dívida pública. O crescimento económico é apoiado por medidas no mercado de trabalho (aumentando a sua flexibilização), medidas de reforma institucional e medidas de combate à evasão fiscal, por exemplo. Os três grandes pontos para manter o ritmo das reformas são: fomento da competitividade, promoção de capital humano e do emprego e ainda a racionalização do sector público.

Irlanda

A Irlanda ocupa a 28ª posição no ranking do *The Global Competitiveness Index* 2013-2014. Tal como Portugal, é considerado uma economia baseada na inovação. O relatório salienta valores altos para a saúde e a educação primária, níveis de educação mais elevados e ainda o bom funcionamento dos mercados do trabalho e dos bens. A recuperação do ambiente macroeconómico e o mercado financeiro são as duas maiores preocupações referidas pelo relatório. O documento do Conselho da União Europeia (Comissão Europeia, 2014) também defende a estabilidade fiscal, consolidação orçamental e a fomentação do crescimento. São também apontadas questões de combate

² Ver " Aicep Portugal Global Portugal - Ficha País (junho 2014)"

ao desemprego e consequente crise social que pode resultar do quadro adverso vivido actualmente.

Apelidado de "Tigre Celta" no período do seu *boom* económico, entre 1995 e 2007, este país serve-se da forte captação de Investimento Direto Estrangeiro (IDE) para a sua recuperação, destacando-se o investimento proveniente das multinacionais norte-americanas.³

Grécia

Dos três países, a Grécia é o que aparece no lugar mais baixo do *The Global Competitiveness Index* 2013-2014, em 91º, sendo nestes estudo o membro da União Europeia pior qualificado. O ambiente macroeconómico desfavorável parece no entanto mostrar sinais de melhoria, graças aos ajustamentos efectuados, por exemplo, ao nível de redução da despesa, do mercado de trabalho e reforma fiscal. Existem, no entanto, sinais de melhoria e prevê-se que o aproveitamento dos bons níveis de escolaridade dos trabalhadores contribuam para aumentar a utilização de novas tecnologias. Por sua vez, estas tecnologias irão provocar melhorias ao nível produtivo.

Tal como os países anteriores, a Grécia também recebeu assistência do FMI e UE para resolver o problema da dívida. O turismo tem um peso de 18% do Produto Interno Bruto (PIB), e o sector público tem um peso de 40%.

2.2 Crescimento Económico Moderno

Podemos definir crescimento económico como a capacidade de um país para fornecer, de forma sustentada, bens económicos diversos à sua população (Kuznets, 1973). Segundo Kuznets (1973), a inovação tecnológica é fundamental ao crescimento

³ Do site da CIA (Central Intelligence Agency) "The World Factbook - Ireland", 2014.

económico. Também refere o papel importante da ciência, pois serve de base para que as inovações se criem, desenvolvam e sejam massificadas.

Ao longo dos anos têm sido feitas várias abordagens no campo teórico do crescimento económico. É um campo de estudo que não conta com uma visão única e uniformemente aceite, apesar de existirem duas grandes divisões, as teorias neo-clássicas e as teorias de crescimento endógeno. Seguidamente apresenta-se uma breve explicação das principais teorias e respetivos autores.

Modelo de Solow

O trabalho de Solow (1956) teve um grande impacto no estudo do crescimento económico. Para isso terá contribuído a criação de um modelo de equilíbrio geral simples. Solow (1956) utilizou o modelo de Harrod-Domar como ponto de partida para desenvolver o seu próprio modelo, através de diversas alterações importantes. Uma delas é a introdução do conceito de trabalho como factor de produção. Outra alteração importante foi a introdução da hipótese de substituibilidade entre os fatores capital e trabalho, que anteriormente se regiam pela hipótese de proporções fixas. Petrakos (2008) salienta o rácio de investimento ou poupança como uma determinante importante para determinar o crescimento no curto-prazo. O modelo de Solow foca-se no longo-prazo e utiliza uma função de produção com rendimentos constantes à escala. Outra nota importante a reter é a de que o progresso tecnológico é visto como a força principal do crescimento económico. No entanto, o modelo considera esta variável como exógena.

O modelo prevê a existência de convergência condicional. Quanto mais baixo for o nível inicial de PIB *per capita*, relativamente à sua posição de longo-prazo ou estado estacionário, mais rápida será a sua taxa de crescimento. É uma ideia assente no facto de se considerarem rendimentos decrescentes do capital (produtividade marginal

decrecente). Os níveis de capital e output por trabalhador dependem, no modelo indicado, da taxa de poupança, da taxa de crescimento da população e da função de produção utilizada. Como estas características podem variar de país para país, pode-se registar a convergência condicional, onde os países mais pobres tendem a alcançar os mais ricos. Outra explicação deve-se ao facto de os países mais pobres terem melhores taxas de rentabilidade, atraindo mais investimento e também à adopção de novas tecnologias. Uma vez que as tecnologias são criadas pelos países mais ricos, os países mais pobres não têm de se preocupar com os custos de desenvolvimento dessas mesmas tecnologias.

A existência de rendimentos decrescentes tem outra implicação. No caso de não existirem melhoramentos na tecnologia, o crescimento *per capita* acabará por cessar. O progresso tecnológico é mais uma vez apontado como a fonte do crescimento económico.

Ryuzo Sato (1964) faz uma comparação do modelo de Harrod-Domar (H-D) com o modelo neoclássico. O equilíbrio no modelo de H-D é muito instável, mesmo no longo-prazo, ao contrário do modelo de Solow, onde é possível um ajustamento da taxa de crescimento actual para qualquer condição inicial. O modelo H-D utiliza a proporção fixa na combinação dos factores capital e trabalho, hipótese que é abandonada no modelo neoclássico.

Lucas (1988) refere outra contribuição de Solow, que foi a discussão entre efeitos de crescimento e efeitos de nível. No primeiro caso, estamos perante mudanças nos parâmetros que alteram as taxas de crescimento. Já nos efeitos de nível, vemos mudanças nos parâmetros que aumentam ou diminuem os caminhos do crescimento equilibrado. Esta diferenciação é fundamental para o desenho das políticas.

O modelo de Solow considerava os três aspectos seguintes: existência de muitas empresas numa economia de mercado (concorrência perfeita); a possibilidade de várias pessoas poderem usufruir de uma mesma descoberta (a tecnologia estaria igualmente disponível para todos os países) e a possibilidade de replicar actividades físicas. A teoria do crescimento endógeno vai apontar as limitações do modelo neoclássico e superá-las

Crescimento Endógeno

No início dos anos 1980, surgiu outro tipo de modelos de crescimento económico com grande impacto, conhecidos como modelos de crescimento endógeno. Os dois autores pioneiros desta área foram Romer (1986) e Lucas (1988).

Romer (1986) utilizou a evidência empírica para constatar que duas importantes ideias ou hipóteses do modelo de Solow não se confirmavam. Pelos dados empíricos, não se observava a convergência dos países mais pobres para os mais ricos, previsto no modelo neoclássico. Na realidade, a convergência dava-se a um ritmo muito lento. Romer (1986) utiliza este facto para criticar a exogeneidade da mudança tecnológica, por um lado, e por outro refere que as oportunidades tecnológicas disponíveis não são as mesmas de país para país .

Romer (1986) refere que o modelo de Solow não tinha conseguido dar resposta a duas questões: os avanços tecnológicos advêm de coisas que as pessoas fazem, isto é, são consequência da actividade humana (a tecnologia é endógena e não exógena) e que há indivíduos e empresas têm poder de mercado e conseguem ganhar rendas de monopólio (concorrência imperfeita). Romer (1986) pôs, também, de lado a hipótese de rendimentos decrescentes do capital, pois acreditava que o capital humano tinha rendimentos crescentes, graças aos *spillovers* positivos desta variável.

O economista **Robert Lucas** fez, também, contribuições importantes para o desenvolvimento da teoria do crescimento endógeno. Lucas (1988) refere que existem diferenças nas taxas de crescimento entre os países mais pobres e os mais ricos. No caso dos primeiros, essas taxas sofrem grandes alterações e/ou alterações muito bruscas. Nos países mais ricos, as taxas tendem a ser mais estáveis por longos períodos de tempo.

O autor procura corrigir duas debilidades que encontrou no modelo neoclássico: a diversidade observada entre os países não é explicada e a hipótese forte (ou pouco realista) de que os rácios capital-trabalho e os preços dos factores (em termos relativos e absolutos se devem igualar devido ao comércio internacional (teorema de Samuelson da igualização dos preços dos factores pelo comércio internacional, definido sob a hipótese da imobilidade internacional dos factores).

Para desenvolver o seu trabalho, começa por introduzir no modelo a variável capital humano, definida como o nível geral de qualificação. Assim existem duas fontes de capital no modelo. O capital físico é acumulado e utilizado na produção seguindo a tecnologia descrita pelo modelo neoclássico. O capital humano segue uma linha de acumulação correspondente ao esforço empregue. A sua característica mais notável tem que ver com a melhoria que confere à produtividade, afectando tanto o trabalho como o capital físico. O autor refere que o capital humano está envolvida num leque variado de actividades, reflectindo-se em questões como o tempo utilizado pelas pessoas em diversas actividades ou organização nas empresas.

Lucas (1988) conclui que, utilizando um modelo com acumulação de capital humano específico na produção de certos bens, será possível explicar as diferenças nas taxas de crescimento dos vários países. Quanto à segunda crítica ao modelo de Solow, sobre a igualização dos preços dos factores de produção, não há uma resposta

conclusiva. Só se os factores forem totalmente móveis a nível internacional é que poderá haver uma tendência para a igualização dos seus preços. No caso da imobilidade internacional dos factores ou reduzida mobilidade internacional, a evidência empírica mostra que o comércio internacional dos bens não é um substituto perfeito da mobilidade internacional dos factores e, por isso, não é de esperar que o teorema de Samuelson se verifique.

Nova Geografia Económica

Uma teoria que se preocupa com aspectos de geografia económica (localização) contribuiu em certa medida para a teoria da economia do crescimento. Por exemplo, é possível inferir resultados de crescimento regional a partir dos modelos da nova geografia económica (Petraikos, 2008).

Resumidamente, esta teoria teve início com o trabalho desenvolvido por Krugman (1990), e mais tarde no livro com a contribuição de diversos autores em Fujita et al. (1999). Esta teoria supõe a existência de rendimentos crescentes à escala, concorrência imperfeita e custos de transporte.

As ideias centrais da nova geografia económica (NGE) são: a actividade económica tende a aglomerar-se em locais específicos e a escolher locais com uma procura muito grande, resultando no processo de crescimento que se reforça a si próprio (Petraikos, 2008); a aglomeração e a dispersão são as forças que explicam a distribuição no espaço da actividade económica.

A concentração geográfica é explicada em parte por se considerar que certas regiões têm vantagens relativamente a outras, como por exemplo abundância de recursos naturais ou melhores condições de transporte (Schmutzler, 1999).

Destruição criativa

Em Reinert e Reinert (2006), encontramos as ideias de Schumpeter (1950), que introduziu uma nova abordagem ao capitalismo. Schumpeter(1950) critica as hipóteses não observáveis de concorrência perfeita e diz que, ao contrário do que se pensava, o padrão de negócios com cada vez menos restrições traduziu-se num aumento de output, melhorando o padrão de vida das massas nesse período.

Schumpeter (1950) acreditava que o capitalismo era um processo evolutivo, traçando paralelismo com o processo encontrado nas ciências naturais. Estando em constante mudança, o capitalismo nunca é nem pode ser estacionário. Os novos bens de consumo e novos métodos (de produção, transporte, entre outros) são a força motriz do capitalismo. Estas inovações destroem as estruturas anteriores dando lugar a novas estruturas. Schumpeter compara o impacto das novas alterações na concorrência com uma imagem elucidativa: alterações pelo *modus operandi* da visão tradicional de concorrência são como o forçar de uma porta, enquanto a abordagem evolucionista é como um bombardeamento. É um processo necessário para que o progresso capitalista continue e é ele que é conhecido como processo de destruição criativa.

3. Estudo Empírico

3.1 Definição das variáveis

Os principais estudos encontrados sobre crescimento económico utilizaram dados de painel para um número alargado de países, com dados de intervalos de cinco em cinco anos. Neste caso, visto termos apenas três países, optou-se por utilizar séries temporais e para obter um maior número de observações, utilizaram-se dados anuais. Num segundo momento, utilizou-se dados de painel, juntando os três países para o

período indicado. Procurou-se que as variáveis escolhidas fossem as indicadas pela teoria do crescimento económico e que tivessem, também, sido usadas em outros estudos empíricos, de forma a podermos fazer comparação de resultados. Escolheu-se para o efeito a base de dados do Banco Mundial (2014), salvo a variável "euro" por representar uma dummy.

Para se medir o crescimento económico, utiliza-se normalmente o valor do PIB *per capita* como variável dependente. Neste caso, a **taxa de crescimento do PIB *per capita* em termos reais**. É, também, a variável escolhida em Barro (1991, 2003, 2013), Benhabib et al., (1998), Alguacil, Cuadros e Ortiz (2010), por exemplo. No nosso caso, a variável é medida a preços constantes de 2005 em dólares US.

Na lista de variáveis independentes, existem variáveis incluídas recorrentemente, embora tenham por vezes resultados diferentes nos estudos empíricos analisados.

A **taxa de crescimento da população** (Barro, 1991 2003; Alguacil et al. 2011, Saini et al. 2010), pretende ver se a escala do país afeta o seu crescimento económico (Barro, 2003). Espera-se um efeito negativo desta variável.

O **investimento** é tido como um dos determinantes mais importantes para o crescimento económico, ideia apoiada na teoria tanto pelo modelo de Solow como pelos modelos de crescimento endógeno. Utilizam-se duas variáveis: **IDE**, mais propriamente a entrada de fluxos de investimento em Portugal, Irlanda e Grécia (Borosztein et al. 1998) e a variável **Investimento**, que é a formação bruta de capital fixo em percentagem do PIB. (Vieira, 2006). De ressaltar que, apesar dos vários estudos empíricos, os resultados são inconclusivos (ver Cuadros e Orts, 2010). Quanto à teoria, ela fundamenta a ideia de que mais investimento contribui para o crescimento

económico de um país. Logo espera-se um sinal positivo para o coeficiente desta variável.

Espera-se que a **despesa pública**, medida em percentagem do PIB, tenha efeitos negativos no crescimento económico, por poder criar distorções (aumento de impostos) sem que medidas de investimento tenham sucesso (Barro 1991). Conforme Barro (2003), fazendo referência ao modelo de Solow, o efeito da despesa pública no crescimento económico pode ser negativo, uma vez que "um maior rácio de consumo do governo (não-productivo) tende a deprimir o nível de produção por trabalhador efectivo do estado estacionário e conseqüentemente a reduzir o rácio de crescimento para dados valores das variáveis estatais".

Espera-se que a **taxa de fertilidade** afecte negativamente o crescimento do PIB (Barro 2003, 2013). Existem duas razões para isso, tal como indicadas em Barro (2003): por um lado, a taxa de fertilidade afecta o crescimento da população, levando a um efeito negativo no rácio capital/trabalho do modelo neoclássico. Por outro lado, e segundo Barro e Sala-i-Martin (199), os recursos necessários para a educação infantil aumentam com a fertilidade: conclusão lógica dos modelos de fertilidade endógena. Utilizámos, também, o logaritmo desta variável de forma a obter a elasticidade.

A **educação** é considerada outro factor importante para o desenvolvimento económico de um país, uma vez que surge como uma medida do capital humano, factor determinante nos modelos de crescimento endógeno. Outro aspecto importante da educação é que o seu aumento indica um maior número de pessoal qualificado, uma vantagem para a absorção de novas tecnologias e meios de produção, factores que promovem o crescimento económico (Petraikos, 2008). Esta variável é medida como a percentagem do número de pessoas que frequentam o ensino secundário. Espera-se um

efeito positivo desta variável para o crescimento do PIB *per capita* em termos reais. Também se apresenta esta variável na forma logarítmica (ver sobre este assunto: Benhabib & Spiegel 1997; Barro, 2003, 2013; Severiano 2011; Borenszteina et al 1998; Azman-Saini et al 2010); Carkovic & Levine 2002).

Para medir a liberalização das economias, escolheu-se, como variável, o grau de **abertura**, definida como a soma das exportações e importações em relação ao PIB. Como referido por (Petraikos, 2008), uma maior abertura pode criar um ambiente mais favorável à difusão do conhecimento e da tecnologia, factores importantes para o crescimento (Vieria, 2006; Severiano 2011; Barro, 2013; Carkovic & Levine 2002)

A **taxa de inflação** pode ser vista como uma medida de estabilidade económica (Barro 2003,2013; Carkovic & Levine, 2002. Logo espera-se um sinal positivo para o coeficiente desta variável.

A variável **Euro** foi criada como uma dummy que assume o valor zero até 1998 e "um" de 1999 em diante (ano de introdução do euro), para tentar perceber se a moeda única teve algum efeito no crescimento económico destes três países. (Severiano 2011). O sinal teoricamente esperado para o coeficiente desta variável é uma questão de evidência empírica. À partida tanto pode ter um coeficiente positivo(efeito positivo no crescimento económico) como um coeficiente negativo (efeito negativo no crescimento económico, devido, por exemplo, a ser uma moeda forte, revalorizada em relação à moeda dos parceiros comerciais).

Utilizou-se o valor da despesa em investigação e desenvolvimento (**I&D**), em percentagem do PIB, como variável *proxy* para medir o nível de Investigação e Desenvolvimento do país. Lichtenberg (1992) faz um estudo onde procura medir o investimento em I&D, que contribui para o processo de formação de "capital

intelectual". Os dados mostram que o investimento em I&D de financiamento privado tem efeitos positivos e significativos. Pessoa (2010) salienta a importância de uma política de inovação para o crescimento económico, embora esta não se possa centrar apenas no aumento do I&D. Ulku (2004) confirma uma relação positiva entre o *stock* de I&D e inovação e entre esta e o PIBpc.

Um quadro com a abreviatura das variáveis usadas no Eviews é apresentado em baixo:

Quadro 1 - Abreviatura das variáveis

Nome da variável	Abreviatura
Taxa de crescimento do PIB real pc	TXCPIBRPC
Taxa de crescimento da população	TXCPOP
Investimento directo estrangeiro	IDE
Despesa Pública	DESPESA
Euro (dummy)	EURO
Taxa de inflação	TXINFL
Abertura	ABERT
Educação	EDUC
I&D	I_D
Investimento	INVEST
Logaritmo da fertilidade	LOGFERTIL

3.2 Especificação dos modelos

Especificação do modelo de séries temporais

$$TXCPIBRPC_t = \alpha_0 + \alpha_1 INVEST_t + \alpha_2 DESPESA_t + \alpha_3 ABERT_t + \alpha_4 EDUC_t + \alpha_5 TXINFL_t + \alpha_6 TXCPOP_t + \alpha_7 LOGFERTIL_t + \alpha_8 IDE_t + \alpha_9 I_D_t + \beta_0 EURO + \mu_t$$

Utiliza-se a mesma especificação para os três países.

TXCPIBRPC representa a variável dependente, as variáveis seguintes são as variáveis independentes, com α β a designarem os coeficientes a serem estimados. α_0 é a constante, ou ordenada na origem e incluiu-se no modelo para evitar problemas de enviesamento. O t representa o ano observado, visto os dados serem anuais. Como EURO é uma *dummy*, utilizou-se a letra β para a distinguir do conjunto das outras variáveis. Finalmente, μ é o termo de erro: representa outros factores para além das variáveis independentes que afectam a variável dependente, mas que não aparecem especificados no modelo.

Dado existirem discrepâncias (por vezes grandes) no número de observações das diferentes definições, foram estimadas várias equações. A matriz de correlações foi também calculada para verificar se havia indícios de multicolinearidade.

Especificação do modelo dados de painel

$$TXCPIBRPC_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 INVEST_{it} + \alpha_2 DESPESA_{it} + \alpha_3 ABERT_{it} + \alpha_4 IDE_{it} + \alpha_5 DESPESA_{it} + \alpha_6 FERTIL_{it} + \alpha_7 LOGFERTIL_{it} + \beta_0 EURO_{it} + \alpha_8 TXINFL_{it} + \alpha_9 ABERT_{it} + \alpha_{10} EDUC_{it} + \alpha_{11} LOGEDUC_{it} + \alpha_{12} I_D_{it} + \alpha_{13} INVEST_{it} + \mu_{it}$$

i indica o país analisado. Neste caso, $\mu_{it} = \eta_i + \delta_t + v_{it}$; $E(v_{it}) = 0$ e $Var(v_{it}) = \sigma^2$. η_i representa os efeitos fixos, ou seja, variam de país para país mas são fixos no tempo e δ_t é um efeito do período que afecta todos os países ao mesmo tempo e v_{it} é o erro de distribuição normal. Dependente desses efeitos serem convertidos numa série de constantes desconhecidas (parâmetros) ou num grupo de variáveis aleatórias, podemos adoptar o modelo de efeitos fixos (Fixed Effects-FE) ou modelo de efeitos aleatórios

(Random effects-RE). A escolha entre o estimador de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios é feita pelo teste de Hausman.

3.3 Análise econométrica

3.3.1 Estatística descritiva

Portugal

Tabela 1 - Estatística descritiva Portugal

Variáveis	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio padrão	Assimetria	Observações
TXCPIBRPC	3.066447	3.299368	13.61509	-7.914608	3.862697	0.064684	53
INVEST	25.17583	25.68113	32.94192	14.80615	3.863863	-0.471362	44
DESPESA	15.12403	13.45789	22.06484	9.159293	3.688253	0.317299	54
ABERT	56.81855	59.17896	80.17406	33.47752	11.85996	-0.205918	54
EDUC	80.01941	93.13764	112.8517	37.53501	25.55274	-0.200366	35
TXINFL	9.026500	5.214393	28.78333	-0.835530	8.306680	1.044028	53
TXCPOP	0.308776	0.190918	3.800414	-0.897396	0.792827	2.064770	54
LOGFERTIL	0.678439	0.506818	1.172482	0.246860	0.337470	0.326539	53
IDE	1.913086	1.201324	6.305946	0.273783	1.720590	1.199013	44
I_D	0.955721	0.757935	1.640440	0.556190	0.388870	0.790825	16
EURO	0.277778	0.000000	1.000000	0.000000	0.452109	0.992278	54

Pela estatística descritiva, vemos que as variáveis contam com praticamente o mesmo número de observações (53 ou 54), à exceção de IDE e INVEST (44), EDUC (35), I_D (16). A maioria das variáveis apresenta assimetria positiva (enivesada à esquerda), mas três delas têm assimetria negativa (enviesadas à direita).

Pela matriz das correlações (ver anexo), surgem problemas de multicolinearidade quando os valores das correlações entre as variáveis independentes são, em módulo, muito elevados (próximos de 1). Um valor de 0,8 ou superior indica correlação muito elevada, mas tal não foi encontrado neste caso.

Irlanda

Tabela 2 - Estatística descritiva Irlanda

Variáveis	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio padrão	Assimetria	Observações
TXCPIBRPC	3.266853	2.685634	10.16146	-7.330451	3.653368	-0.241653	43
INVEST	20.69405	21.70969	28.63301	10.63304	4.514709	-0.367540	43
DESPESA	17.54966	17.41376	22.46553	13.10605	2.665459	0.081759	53
ABERT	115.9469	107.5592	191.3684	64.80014	37.74533	0.429475	53
EDUC	101.0655	101.5029	121.1562	73.56902	12.61425	-0.354373	42
TXINFL	6.017847	4.053506	20.87585	-4.479938	5.615638	1.189733	53
TXCPOP	0.893409	0.750105	2.878185	-0.427686	0.733714	0.501085	54
LOGFERTIL	0.964168	0.891998	1.403643	0.609766	0.299775	0.234348	53
IDE	7.361190	2.393372	26.20016	-5.901953	9.004850	0.885659	40
I_D	1.319777	1.242625	1.767110	1.087270	0.228936	1.096512	16
EURO	0.277778	0.000000	1.000000	0.000000	0.452109	0.992278	54

A Irlanda também apresenta discrepância no número de observações das variáveis, sendo que I_D tem apenas dezasseis observações. A assimetria é também quase sempre positiva (enviesada à esquerda). Da matriz das correlações, observamos que as variáveis EDUC e EURO estão altamente correlacionadas entre si, pelo que não poderão entrar ao mesmo tempo na equação.

Grécia

Tabela 3 - Estatística descritiva Grécia

Variáveis	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio padrão	Assimetria	Observações
TXCPIBRPC	2.417912	2.806782	10.27172	-6.853265	4.320028	-0.242734	53
INVEST	21.84255	21.57673	31.38678	12.14010	3.752696	0.151311	54
DESPESA	14.92184	15.68615	20.53711	9.783193	3.014228	-0.364203	54
ABERT	45.45606	48.45433	65.33119	24.51897	12.00517	-0.419936	54
EDUC	88.85927	91.20283	110.7957	62.77544	10.70764	-0.346470	39
TXINFL	9.197701	4.766226	26.86995	-0.921272	7.926055	0.637527	53
TXCPOP	0.533309	0.482972	1.553214	-0.546376	0.403515	-0.076362	54
LOGFERTIL	0.548289	0.470004	0.896088	0.215111	0.255160	0.065356	53
IDE	0.831504	0.882295	2.066862	0.036331	0.414389	0.234876	43
I_D	0.570574	0.586440	0.608140	0.456200	0.049082	-1.795001	8
EURO	0.277778	0.000000	1.000000	0.000000	0.452109	0.992278	54

A Grécia conta com um número de observações para as variáveis semelhante ao dos anteriores países, com exceção de I_D que é apenas de oito (metade do número observado em Portugal e Irlanda). Apresenta mais variáveis com assimetria negativa que o caso português ou irlandês. Na matriz de correlações (ver anexo), as variáveis independentes que apresentam correlações elevadas são TXCPOP e TXINFL e também o par EURO e I_D.

Dados de Painel

Tabela 4 - Estatística descritiva Dados de Painel

Variáveis	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio padrão	Assimetria	Observações
TXCPIBRPC	2.893596	2.966089	13.61509	-7.914608	3.964764	-0.180915	149
INVEST	22.53247	22.50365	32.94192	10.63304	4.410133	-0.232961	141
DESPESA	15.85471	16.28190	22.46553	9.159293	3.354133	-0.077157	161
ABERT	72.47213	61.53232	191.3684	24.51897	38.89055	1.376002	161
EDUC	90.61158	94.40118	121.1562	37.53501	19.04624	-0.852401	116
TXINFL	8.080682	4.651952	28.78333	-4.479938	7.477275	1.042738	159
TXCPOP	0.578498	0.469595	3.800414	-0.897396	0.704334	1.134203	162
LOGFERTIL	0.730299	0.717840	1.403643	0.215111	0.344741	0.292440	159
IDE	3.262820	1.076646	26.20016	-5.901953	5.843953	2.615187	127
I_D	1.024314	1.090245	1.767110	0.456200	0.398408	0.300764	40
EURO	0.277778	0.000000	1.000000	0.000000	0.449292	0.992278	162

Como é natural, o número de observações de um painel é superior ao que encontramos para cada país individualmente, uma vez que é o resultado da combinação dos diferentes países, ao longo do tempo. Ainda assim, I_D continua a ter um número de observações muito reduzido. A assimetria da distribuição em relação às diferentes variáveis é sobretudo positiva, ou seja, possuem uma média superior à mediana.

A partir da matriz das correlações já com os valores estacionários das variáveis, não se encontrou correlações muito elevadas entre as variáveis independentes.

3.3.2 Descrição dos testes

O estudo empírico utiliza séries temporais para cada um dos três países (Portugal, Irlanda e Grécia), com o estimador OLS, no período temporal de 1960 a 2013, com dados anuais. Foi também realizado um modelo de dados de painel para o mesmo período e para os mesmos três países referidos acima. Uma das vantagens dos dados de painel é que estes permitem controlar para valores não observáveis.

No caso em que se utilizam variáveis às diferenças, escreve-se o nome da variável acrescentando-se no final o número um "1" para primeiras diferenças, dois "2"

para segundas e assim sucessivamente. A interpretação dos resultados altera-se quando se utilizam este tipo de variáveis.

Testes séries temporais

Ao fazer as regressões no *Eviews*, foram necessários utilizar diversos testes, alguns dos quais utilizados especificamente para as séries temporais. Para a explicação aprofundada dos testes, consultar a obra usada neste trabalho⁴.

O teste **Reset** é utilizado para saber se o modelo estudado está ou não bem especificado, algo que pode enviesar a leitura dos resultados das regressões. A hipótese H0 indica um modelo bem especificado, a hipótese H1 indica o contrário..

A utilização de variáveis na **forma logarítmica** pode combater problemas de heterocedasticidade, além de reduzir a existência de valores extremos. Se a variável dependente e independente estiverem na forma logarítmica o coeficiente da variável independente ou explicativa dá-nos a elasticidade. Se só a variável dependente estiver na forma logarítmica temos uma semi-elasticidade. O cuidado a ter é que as variáveis têm de ser positivas.

Uma das suposições para se poder utilizar o estimador OLS é a existência de homocedasticidade, que significa que o erro "u" tem a mesma variância dado qualquer valor da variável explicativa. A existência de **heterocedasticidade** pode conduzir a resultados enviesados.

O processo de **raíz unitária** pode comprometer as hipóteses "CLM" /Modelo Linear Clássico. Por isso é necessário sempre fazer o teste da raiz unitária quando se trabalha como modelos de dados temporais. O teste Dick-Fuller permite-nos ver que tipo de processo existe nas séries utilizadas neste trabalho. Utilizamos o teste **Dick-**

⁴ O livro de econometria utilizado foi Wooldridge, J.M. (2009), "*Introductory Econometrics: A Modern Approach*", 4ª Ed. Canadá: South-Western Cengage Learning.

fuller aumentado, que introduz variáveis desfasadas, com a intenção de retirar os problemas de correlação na variação da variável dependente. A hipótese nula (H_0) é a existência de raiz unitária. Portanto, rejeitar H_0 significa que a série é estacionária. Se existir raiz unitária, utilizamos a primeira diferença da variável e voltamos a fazer o teste. Caso essa nova variável não tenha raiz unitária, introduzimo-la no modelo em detrimento da variável em nível. Por outro lado, se a primeira diferença ainda tiver problemas de raiz unitária, repetimos o processo, utilizando a segunda diferença da variável e assim sucessivamente até termos um processo estacionário.

A **autocorrelação** significa que os erros estão correlacionados ao longo do tempo. Nos modelos foram feitos testes para detectar a existência de autocorrelação (teste Breusch-Godfrey). A hipótese nula é a de que não existe autocorrelação. Utilizou-se a correcção de Newey-West para corrigir eventuais problemas, tanto de autocorrelação como de heterocedasticidade.

Quanto ao modelo de dados de painel, existe a preocupação de saber qual o estimador que deve ser utilizado: se o estimador de Efeitos Fixos (Fixed Effects- FE) se o estimador de Efeitos Aleatórios (Random Effects- RE) A decisão é feita utilizando o Teste de Hausman sob a H_0 de que ambos os estimadores são consistentes , mas o estimador de efeitos aleatórios é mais eficiente (H_0 : RE versus FE). No Eviews, este teste é feito estimando primeiro o modelo com o estimador de RE. Não foi possível estimar devido ao reduzido número de indivíduos (três, um por país), que limita o número de variáveis explicativas. Os modelos foram assim estimados utilizando o estimador de Efeitos Fixos, que também é um estimador consistente embora seja menos eficiente. A correcção da heterocedasticidade foi feita utilizando a opção White-Cross section.

3.3.3 Resultados

Nas equações realizadas foram encontrados alguns casos de autocorrelação e heterocedasticidade. Os valores apresentados dizem respeito a resultados que não sofriam desses problemas e/ou que foram devidamente corrigidos, recorrendo ao estimador Newey-West. Este estimador é um caso dos estimadores que são consistentes em termos de heterocedasticidade e autocorrelação (Wooldridge, 2009).

Portugal

Tabela 5 - Resultados de Séries Temporais Portugal

	pt1	pt2	pt3	pt4	pt5	pt6	pt7
invest1	0.843065** (2.287183)	0.759740 (1.697145)	0.827793** (2.325705)	0.830804** (2.223950)	1.947567*** (10.02984)	0.802016** (2.210023)	0.668512 (1.647205)
despesa1	-0.340623 (-0.346680)	0.070901 (0.086291)	-0.376202 (-0.400112)	-0.295159 (-0.294719)	-1.036999* (-2.205247)	-0.366108 (-0.371277)	0.035587 (0.043650)
abert1	0.234591 (1.386498)	0.202090 (1.386449)	0.241530 (1.395251)	0.252459 (1.385935)	-0.033317 (-0.585998)	0.234128 (1.368351)	0.230972 (1.324264)
educ	-0.048637* (-1.986334)	-0.059600** (-2.169223)	-0.051525* (-2.013387)	-0.048849* (-1.933637)	0.025163 (0.533525)	-0.038072 (-1.368551)	-0.055373* (-1.757187)
txinfl1	0.008034 (0.052276)	-0.004231 (-0.027915)	0.004561 (0.030535)	0.001717 (0.010580)	0.013045 (0.068447)	0.016012 (0.101928)	-0.009723 (-0.060018)
txcpop1	-	-2.295896** (-2.154840)	-	-	-	-	-2.426336** (-2.276440)
logfertill	-	-	8.578056 (0.581642)	-	-	-	17.94564 (1.523080)
ide1	-	-	-	-0.133031 (-1.089316)	-	-	-0.124322 (-1.269785)
i_d1	-	-	-	-	-7.550881** (-3.065439)	-	-
euro	-	-	-	-	-	-0.794534 (-0.861928)	-0.833978 (-0.876810)
constante	6.436193*** (2.920737)	7.334262*** (2.921675)	6.810819*** (2.830810)	6.440826*** (2.843061)	0.439455 (0.088317)	5.890289** (2.493465)	7.600343*** (2.805189)
R ² / R ² ajustado	0.453340 /0.359089	0.579808 /0.489767	0.457978 /0.341831	0.456991 /0.340631	0.940384 /0.880768	0.458268 /0.342182	0.605280 /0.463180
Nº observações	35	35	35	35	13	35	35

Valores estatística-t entre parenteses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

valores corrigidos de heterocedasticidade e autocorrelação

Nota: os valores das colunas "pt2" e "pt7" não podem ser interpretados, uma vez que no testes de Reset efectuados rejeitou-se H_0 , ou seja, rejeitou-se que os modelos estivessem bem especificados.

Para Portugal, temos que as variáveis ABERT1, TXINFL1, LOGFERTIL1 e IDE1 e EURO nunca são estatisticamente significativas, em qualquer das equações. I_D1 é significativo, com um coeficiente negativo. A amostra pode não ser suficientemente grande para gerar resultados viáveis no caso de I_D1 (conta apenas com treze observações). A TXCPOP1 é significativa e tem um impacto negativo no crescimento económico. A DESPESA1 é significativa apenas uma vez, com impacto também negativo. EDUC, ao contrário do suporte teórico, apresenta valores negativos. Finalmente, INVEST1 contribui positivamente para aumentar TXCPIBRPC.

Irlanda

Tabela 6 - Resultados de Séries Temporais Irlanda

	ir1	ir2	ir3	ir4	ir5	ir6	ir7
invest1	-0.223082 (-1.199203)	-0.250899 (-1.213424)	-0.215638 (-1.141934)	-0.045547 (-0.234812)	-0.194923 (-1.313223)	-0.311467 (-1.468537)	-0.084025 (-0.407033)
despesa1	-2.385388*** (-7.201500)	-2.507964*** (-6.119636)	-2.319776*** (-7.537195)	-2.555144*** (-5.681916)	-4.737735*** (-8.878386)	-2.257577*** (-6.451067)	-2.772793*** (-4.854286)
abert1	-0.041635 (-0.989186)	-0.042503 (-0.991550)	-0.041496 (-0.979111)	-0.011349 (-0.250314)	0.010925 (0.192537)	-0.049426 (-1.050270)	-0.013084 (-0.287651)
educ1	0.257967** (2.426082)	0.253720** (2.335799)	0.236999** (2.093964)	0.301299** (2.307836)	0.621110*** (6.644417)	-	0.302305** (2.336414)
txinfl1	0.346347*** (3.211349)	0.349088*** (3.246360)	0.343128*** (3.194644)	0.260022* (1.739303)	0.045662 (0.421019)	0.317079*** (2.842674)	0.261252 (1.666492)
txcpop	-	0.255132 (0.525803)	-	-	-	-	0.384875 (0.652608)
logfert11	-	-	-5.451353 (-0.517159)	-	-	-	1.701354 (0.116185)
ide3	-	-	-	0.014963*** (2.991600)	-	-	0.015407*** (2.942074)
i_d2	-	-	-	-	7.690861** (2.517286)	-	-
euro	-	-	-	-	-	-0.569308 (-0.885146)	-
constante	-0.182083 (-0.532765)	-0.445845 (-0.725995)	-0.248003 (-0.703984)	-0.310607 (-0.968747)	-0.146591 (-0.630973)	0.288927 (0.639906)	-0.683698 (-0.826394)
R ² / R ² ajustado	0.403497 /0.318282	0.406148 /0.301351	0.405541 /0.300636	0.507404 /0.405488	0.916418 /0.844776	0.370933 /0.281066	0.514805 /0.371044
Nº observações	41	41	41	36	14	41	36

Valores estatística-t entre parenteses

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

valores corrigidos de heterocedasticidade e autocorrelação

No caso da Irlanda, a variável dependente é TXCPIBRPC1, visto a original ter problemas de raiz unitária. EURO, LOGFERTIL, TXCPOP, INVEST1, ABERT1 não

são estatisticamente significativas. I_D2 é significativa a cinco por cento e tem impacto positivo na variável dependente. IDE3 também contribui positivamente para o aumento de TXCPIBRPC1. TXINFL1 tem um peso negativo na variável dependente, ao contrário do esperado pela teoria. EDUC1 influencia positivamente, ao contrário de DESPESA1 que tem contribuí negativamente.

Grécia

Tabela 7 - Resultados de Séries Temporais Grécia

	gr1	gr2	gr3	gr4	gr5	gr6	gr7
invest1	0.936724*** (4.690278)	0.905095*** (4.039260)	0.953928*** (4.807177)	0.939121*** (4.687271)	0.852945*** (3.964463)	0.827713*** (4.179651)	0.772840*** (4.049242)
despesa1	-0.748722 (-1.477850)	-0.632555 (-1.305596)	-0.694540 (-1.331615)	-0.750886 (-1.419444)	-0.819337 (-1.618141)	-0.772039* (-1.728343)	-0.689581 (-1.634989)
abert1	0.059729 (0.431128)	0.059387 (0.518452)	0.095327 (0.719500)	0.059091 (0.427795)	-0.002557 (-0.019287)	0.023289 (0.170723)	-0.019345 (-0.161167)
educ	-0.129712** (-2.314368)	-0.104114* (-1.884253)	-0.129139** (-2.337075)	-0.129067** (-2.155038)	-0.210368*** (-4.744262)	-0.230334*** (-3.918609)	-0.204026*** (-3.636309)
txinfl1	-0.104349 (-1.422179)	-	-0.148817* (-1.695702)	-0.104135 (-1.430708)	-0.121652** (-2.043413)	-0.170016 (-1.448114)	-
txcpop1	-	4.203830*** (3.236462)	-	-	-	-	4.378208* (1.967839)
logfertil2	-	-	12.38437 (0.967005)	-	-	12.54498 (1.062347)	-
ide	-	-	-	-0.121920 (-0.104168)	-	0.788551 (0.688922)	1.120889 (1.025042)
i_d	-	-	-	-	-	-	-
euro	-	-	-	-	2.819196** (2.209835)	3.346209** (2.519436)	3.308574** (2.592919)
constante	13.40711*** (2.852001)	11.13734** (2.398896)	13.34847*** (2.860091)	13.45030*** (2.914181)	19.84650*** (5.312788)	20.79046*** (4.362372)	18.20038*** (3.968706)
R ² / R ² ajustado	0.533286 /0.462571	0.564587 /0.498615	0.547712 /0.462908	0.532539 /0.442063	0.603248 /0.528857	0.629101 /0.526784	0.643889 /0.560797
Nº observações	39	39	39	38	39	38	38

Valores estatística-t entre parenteses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

valores corrigidos de heterocedasticidade e autocorrelação

Nos resultados para a Grécia, IDE, LOGFERTIL2 e ABERT1 não são estatisticamente significativos. A TXCPOP1 tem um valor positivo nas duas equações em que está presente. A TXINFL1 tem um impacto negativo na taxa de crescimento económico. A EDUC aparece com um coeficiente negativo, sempre estatisticamente significativa. A DESPESA1 é estatisticamente significativa apenas uma vez, e nesse momento apresenta um valor negativo. Por último, o INVEST1 contribui positivamente para aumentar a TXCPIBRPC, assim como a variável EURO.

Dados Painei

Tabela 8 - Resultados Dados de Painei

	paine1	paine2	paine3	paine4	paine5	paine6	paine7
invest1	1.006430*** (5.748141)	1.024099*** (5.453873)	1.001887*** (5.649581)	1.022044*** (5.627226)	1.070064*** (3.175119)	1.000772*** (5.186537)	0.604565 (1.591394)
despesa1	-0.924659** (-2.562074)	-0.913206** (-2.387838)	-0.953172*** (-2.654961)	-0.889469** (-2.337182)	-0.861075 (-1.208245)	-0.917631** (-2.330473)	-0.862947 (-1.180793)
abert1	0.048502 (0.996678)	0.043951 (0.972358)	0.053019 (1.132773)	0.055561 (1.048024)	0.019771 (0.266476)	0.045019 (0.858578)	0.039471 (0.582555)
educ1	-0.013918 (-0.213679)	-0.011358 (-0.172063)	-0.014652 (-0.229830)	-0.004797 (-0.069107)	-0.102632 (-1.432396)	-0.039945 (-0.703954)	-0.152838** (-2.205735)
txinfl1	0.090741 (1.238737)	0.091368 (1.265109)	0.081641 (1.103256)	0.094194 (1.213435)	0.329586 (1.228857)	0.078143 (0.983580)	0.153937 (0.590211)
txcpop1	-	-0.385887 (-0.368758)	-	-	-	-0.716831 (-0.633184)	4.243705 (2.107137)
logfert1	-	-	11.57977 (1.172347)	-	-	20.70701** (2.189256)	7.354225 (0.855999)
ide1	-	-	-	0.035673 (0.738621)	-	0.039846 (1.028567)	0.043065 (0.833571)
i_d2	-	-	-	-	0.349189 (0.077724)	-	0.451640 (0.135372)
euro	-	-	-	-	-	-1.427275** (-2.124930)	-0.233610 (-0.088900)
constante	2.826703*** (9.950017)	2.832711*** (10.03105)	3.007392*** (10.31546)	2.804223*** (9.749121)	2.607656*** (5.207861)	3.665541 (9.702510)	2.738536 (1.298011)
R ² / R ² ajustado	0.429239 /0.389681	0.430905 /0.385377	0.438701 /0.393797	0.435754 /0.388238	0.731653 /0.624315	0.474721 /0.411916	0.803245 /0.655679
Nº observações	109	109	109	104	29	104	29

Valores estatística-t entre parenteses

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

White cross-section para correção da heterocedasticidade

Fixed Effects

Nas estimações em dados de painei, os resultados foram os seguintes. I_D2, TXCPOP1, TXINFL1, IDE1 e ABERT1 não são estatisticamente significativas.

LOGFERTIL1 aparece com efeito positivo, e EDUC1 com efeito negativo, ambas contrariando as expectativas teóricas. INVEST1 e DESPESA1, pelo contrário, vão no sentido apoiado pelas teorias, tendo a primeira um impacto positivo e segunda negativo sobre a TXCPIBRPC. EURO apresenta um impacto negativo.

4. Conclusões

O trabalho estima os efeitos das principais determinantes do crescimento económico nos três países sujeitos ao processo de ajustamento: Irlanda, Portugal e Grécia. A escolha das determinantes ou variáveis explicativas foi feita com base na literatura teórica e empírica sobre o tema em análises. As variáveis utilizadas são comuns à maioria dos trabalhos pesquisados e foram destacadas as que são consideradas mais importantes.

No campo mais teórico e apesar das divergências entre os modelos neoclássicos e os de crescimento endógeno, a tecnologia é sempre indicada como uma das forças motrizes para o crescimento económico. A educação também é vista pelos teóricos como uma medida da qualidade do capital humano existente e uma das principais determinantes do crescimento económico. No entanto os resultados com dados de painel, à excepção de uma equação sugerem que a influência desta variável sobre o crescimento económico não é estatisticamente significativa. Já os resultados dos dados temporais, com a excepção da Irlanda- onde o efeito é positivo- sugerem uma correlação negativa entre crescimento económico e educação, o que não era teoricamente esperado. Certamente que uma das explicações pode ser a variável proxy para o capital humano que foi utilizada. Ou seja, a solução, pode ser a utilização de outras medidas do capital

humano. O ideal seria uma variável que nos desse o esforço da inovação tecnológica, de acordo com a moderna teoria do crescimento económico.

Nos resultados empíricos, encontrámos algumas semelhanças entre as várias regressões efectuadas.

O investimento apresentou sempre resultados positivos- de acordo com o que era teoricamente esperado - e é a variável com maior impacto daquelas que foram utilizadas nas regressões. O coeficiente estimado para a variável despesa apresenta, também, o sinal de acordo com o previsto pela teoria, evidenciando uma influência negativa no crescimento económico do país. As restantes variáveis têm valores significativos nalgumas equações, mas por vezes com resultados contraditórios (EURO, IDE e Educação, por exemplo). Será desejável que num futuro trabalho se possa ter uma dimensão maior da amostra, um número maior de observações e utilizar novos estimadores que possam resolver possíveis problemas de endogeneidade (derivados da simultaneidade, ou da ausência de variáveis explicativas teoricamente relevantes) e tornem os resultados mais robustos. A análise dinâmica e a utilização de variáveis instrumentais (estimador GMM-SYS, por exemplo) é uma pista para o trabalho futuro.

Na recolha de dados para o estudo empírico, deparámo-nos com um número de observações reduzido para o nosso estudo, uma vez que apenas abordámos três países, quando normalmente são feitos estudos para amostras perto dos cem países. Outra discrepância tem que ver com a utilização de dados anuais. Uma parte dos trabalhos nesta área utiliza dados com intervalos de cinco anos, tal como refere Barro (2013). A justificação dada é que certas variáveis são melhor medidas desta forma (escolaridade e fertilidade, por exemplo). A existência de observações com uma frequência alta (anual ou superior) pode enfatizar erros relacionados com o *timing* das suas relações. Apesar

das insuficiências apontadas, o presente trabalho permite tirar conclusões válidas e comparáveis com estudos que utilizaram métodos de estimação semelhantes.

Referências bibliográficas

AICEP (2014). *Portugal - Ficha País Junho 2014* [Em linha]. Disponível em: <http://www.portugalglobal.pt/pt/biblioteca/livrariadigital/portugalfichapais.pdf> [Acesso em: 2014/09/17]

Alguacil, M., Cuadros, A. e Orts, V. (2011). "Inward FDI and growth: The role of macroeconomic and institutional environment," *Journal of Policy Modeling*, vol. 33(3), 481-496.

Andrei, E.A. e Bugudi, E. (2011), "Econometric Modeling of GDP Time Series", *Theoretical and Applied Economics*, vol. XVIII, No. 10(563), 91-98.

Asteriou, D. e Agiomirgianakis, G.M. (2001), "Human capital and economic growth: Time series evidence from Greece", *Journal of Policy Modeling*, vol. 23(5), 481-489.

Ayres, R.U. (1997), *Theories of Economic Growth*, INSEAD.

Azman-Saini, W.N.W., Law, S. H. e Ahmad, A. H. (2010). "FDI and economic growth: New evidence on the role of financial markets", *Economics Letters*, vol. 107(2), 211-213.

Banco Mundial (2014). *World Development Indicators* [Base de dados], julho 2014.

Washington, DC: World Bank. Disponível em: <http://data.worldbank.org/country>

Balassa, B. (1964), "The Purchasing-Power Parity Doctrine: A Reappraisal", *Journal of Political Economy*, vol. 72(6), 584-596.

Barro, R. J. (1991), "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106(2), 407-443.

Barro, R. J. (2003), "Determinants of Economic Growth in a Panel of Countries", *Annals of Economics and Finance* 4, 231–274.

Barro, R. J. (2013). "Education and Economic Growth," *Annals of Economics and Finance*, Society for AEF, vol. 14(2), 301-328.

Barro, R. J. e Lee, J. W. (2001). "International Data On Educational Attainment: Updates And Implications," *Oxford Economic Papers*, vol. 53, 541-563.

Bassanini, A.,Scarpetta, S. e Hemmings, P. (2001), "Economic Growth: The Role of Policies and Institutions: Panel Data. Evidence from OECD Countries", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 283, OECD Publishing.

Benhabib, J. e Spiegel, M. (1997), "Cross-Country Growth Regressions,"

Working Papers 97-20, C.V. Starr Center for Applied Economics, New York University.

Borensztein, E., De Gregorio, J. e Lee, J.W. (1998). "How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?," *Journal of International Economics*, vol. 45, 115-135.

Carkovic, M.V. e Levine, R. (2002), "Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth?," *University of Minnesota Department of Finance Working Paper*.

Caselli, F., Esquivel, G. e Lefort, F. (1996). "Reopening the convergence debate: A new look at cross-country growth empirics", *Journal of Economic Growth*, vol. 1(3), 363-389.

CIA (2014). *The World Factbook - Ireland* [Em linha]. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ei.html> [Acesso em: 2014/08/07]

CIA (2014). *The World Factbook - Greece* [Em linha]. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gr.html> [Acesso em: 2014/08/07]

CIA (2014). *The World Factbook - Portugal* [Em linha]. Disponível em:

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/po.html> [Acesso em: 2014/08/07]

Comissão Europeia (2014). Recomendação de RECOMENDAÇÃO DO CONSELHO relativa ao Programa Nacional de Reformas para 2014 de Portugal e que formula um parecer do Conselho sobre o Programa de Estabilidade para 2014 de Portugal [Em linha]. Disponível em:

http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2014/csr2014_portugal_pt.pdf [Acesso em: 2014/07/14]

Comissão Europeia (2014). Recommendation for a COUNCIL RECOMMENDATION on Ireland's 2014 national reform programme and delivering a Council opinion on Ireland's 2014 stability programme [Em linha]. Disponível em:

http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2014/csr2014_ireland_en.pdf [Acesso em: 2014/07/17]

Durlauf, S.N., Johnson, P.A. e Temple, J.R. (2005), *Handbook of Economic Growth*, Vol. 1.

Faustino, H.C. e Peixoto, J. (2013), "Immigration-Trade Links: Evidence from Portugal", *Ekonomiska Istrazivanja-Economic Research*, vol. 26(1), 155-170.

Fischer, S. (1993), "The Role of Macroeconomic Factors in Growth", *Journal of Monetary Economics*, vol. 32(3), 485-512.

Fujita, M., Krugman, P. R., e Venables, A. J. (1999), *The Spatial Economy*, Cambridge, Mass.: The MITT Press

Fujita, N. (2004), "Gunnar Myrdal's Theory of Cumulative Causation Revisited", *Economic Research Center Discussion Paper*, nº.147.

Governo de Portugal (2014). *Caminho para o Crescimento: uma estratégia de reforma de médio prazo para Portugal* (Disponível em: <http://www.portugal.gov.pt/media/1442132/20140517%20caminho%20crescimento.pdf> [Acesso em: 2014/07/17]

Hanushek, E. A., Woessmann, L. (2007). *The Role of Education Quality for Economic Growth*. World Bank, Washington, DC.

Howitt, P. (2000), "Endogenous Growth and Cross-Country Income Differences", *The American Economic Review*, vol. 90(4), 829-846.

Jalava, J. e Pohjola, M., (2002). "Economic growth in the New Economy: evidence from advanced economies", *Information Economics and Policy*, vol. 14(2), 189-210.

Krugman, P. (1990), "Increasing returns and economic geography", *National Bureau of Economic Research*.

Kuznets, S. (1973), "Modern Economic Growth: Findings and Reflections", *The American Economic Review*, vol. 63(3), 247-258.

Lichtenberg, R. (1992), "R&D Investment and International Productivity Differences," *National Bureau of Economic Research, NBER Working Papers* 4161.

Lucas, R.E.JR. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, vol. 22 , 3-42.

Moura, R. e Forte, R. (2010). "The Effects of Foreign Direct Investment on the Host Country Economic Growth - Theory and Empirical Evidence", *FEP Working Papers*, nº390.

Oh, C.O. (2005). "The contribution of tourism development to economic growth in the Korean economy", *Tourism Management*, vol. 26 (1), 39-44.

Pack, H. (1994), "Endogenous Growth Theory: Intellectual Appeal and Empirical Shortcomings", *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 8(1), 55-72.

Pessoa, A. (2010). "R&D and economic growth: How strong is the link?" *Economics Letters*, Elsevier, vol. 107(2), 152-154.

Petrakos, G., Arvanitidis, P. (2008), "Determinants of Economic Growth", *Economic Alternatives*, vol.1, 11-30.

Reinert, H. e Reinert, E.S. (2006), "Creative Destruction in Economics: Nietzsche, Sombart, Schumpeter", *The European Heritage in Economics and the Social Sciences*, vol. 3, 55-85.

Rodrik, D. (1999), "Where Did All the Growth Go? External Shocks, Social Conflict, and Growth Collapses", *Journal of Economic Growth*, vol. 4(4), 395-412.

Rodrik, D. (2002), "Institutions, integration, and geography: in search of the deep determinants of economic growth", *Modern Economic Growth: Analytical Country Studies*.

Romer, P. M. (1986), "Increasing Returns and Long-Run Growth", *The Journal of Political Economy*, vol. 94(5), 1002-1037.

Romer, P. M. (1994), "The Origins of Endogenous Growth", *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 8(1), 3-22.

Sato, R. (1964), "The Harrod-Domar Model vs the Neo-Classical Growth Model", *The Economic Journal*, vol. 74 (294), 380-387.

Schmutzler, A. (1999), "The New Economic Geography", *Journal of Economic Surveys* 13, no. 4, 355–79.

Schumpeter, J. (1950), *Capitalism, Socialism and Democracy*, 3^a Ed., - Chapter VII - The Process of Creative Destruction, HarperTorchbooks, New York, 1962.

Sédillot, F. e Pain, N. (2003), "Indicator Models of Real GDP Growth in Selected OECD Countries", *OECD Economics Department Working Papers*, n.º. 364, OECD Publishing.

Severiano, A. (2011), *The Determinants of FDI in Portugal - A Sectoral Approach*. Dissertation. Master of Science in Economics, Universidade Católica.

Silva, A.C. (2013), *Alemanha e China: Estudo Comparativo da Evolução Económica (1980-2011) e Análise das Relações Bilaterais de Comércio e IDE*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão.

Solow, R. M. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 70(1), 65-94.

Ulku, H. (2004), "R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis", *IMF Working Paper*.

Vieira, F. V. (2006), "China: Crescimento Económico de Longo Prazo", *Revista de Economia Política*, vol. 26, nº 3 (103), 401-424.

Wooldridge, J.M. (2009), *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 4ª Ed.

Canadá: South-Western Cengage Learning.

World Economic Forum (2013). The Global Competitiveness Report 2013–2014: Full Data Edition [Em linha]. Disponível em:

http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf

[Acesso em: 2014/07/08]

Yanikkaya, H. (2003), "Trade openness and economic growth: a cross-country empirical investigation", *Journal of Development Economics*, vol 72 (1), 57-89.

Zhou, Q. (2012), "O Comércio Intra-sectorial na Indústria Agro-Alimentar nos Países BRIC", *Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa*. Instituto Superior de Economia e Gestão.

Anexos

Anexo I: Matrizes das correlações Séries temporais

Índice de Tabelas e Quadros

Tabela 1 - Estatística descritiva Portugal	20
Tabela 2 - Estatística descritiva Irlanda	21
Tabela 3 - Estatística descritiva Grécia	22
Tabela 4 - Estatística descritiva Dados de Painel.....	23
Tabela 5 - Resultados de Séries Temporais Portugal	26
Tabela 6 - Resultados de Séries Temporais Irlanda	28
Tabela 7 - Resultados de Séries Temporais Grécia.....	29
Tabela 8 - Resultados Dados de Painel	31
Tabela 9 - Matriz de Correlações Portugal.....	43
Tabela 10 - Matriz de Correlações Irlanda.....	43
Tabela 11 - Matriz de Correlações Grécia.....	43
Tabela 12 - Matriz de Correlações Dados de Painel	43
Quadro 1 - Abreviatura das variáveis.....	18