



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Miguel Lopes Marques

O impacto da abertura económica no crescimento económico dos 12 países iniciais do Euro.

Trabalho de Projeto em Economia, na especialidade de Economia Financeira, apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre.

Orientado pela Professora Doutora Maria Adelaide Duarte.

Coimbra, 2015

Resumo

Neste trabalho estudámos a relação empírica entre abertura e crescimento económico para uma amostra dos 12 países iniciais da UEM, de 1970 a 2010. O nosso objetivo principal foi identificar o sinal e magnitude da abertura no crescimento económico. Dividimos a questão de investigação em dois tópicos que, embora diferentes, estão relacionadas – medir (a) se a abertura tem um efeito positivo, direto e substancial no crescimento económico; (b) se a abertura tem um efeito positivo, direto e substancial no crescimento da produtividade total de fatores. Estimámos uma equação de crescimento *ad-hoc* e uma equação de crescimento da produtividade total de fatores para analisar (a) e (b), respetivamente, e usámos o estimador *System GMM*. Não conseguimos confirmar o impacto positivo da abertura no crescimento económico dos países da UEM, o que poderá ir ao encontro da literatura com uma visão mais cética. Adicionalmente revela o facto de este canal poder ser menos importante para países desenvolvidos, tanto através da acumulação de fatores como do canal de progresso técnico, considerando que a abertura é definida como um rácio comercial.

JEL: O11, O24, O47, F43, F14, C23

Palavras-chave: abertura económica, crescimento, produtividade

Abstract

We study the empirical relationship between openness and economic growth for a sample of the first 12 countries of EMU, from 1970 till 2010. Our main objective was to identify the signal and magnitude of openness on economic growth. We split it into two different, though interrelated research questions - to measure (a) whether or not openness has a positive, significant and substantial direct effect on economic growth; (b) whether or not openness has a positive, significant and substantial direct effect on total factor productivity growth. We estimated an *ad-hoc* growth equation and a total factor productivity growth equation to address (a) and (b), respectively, and we used System GMM estimator. We could not confirm the positive impact of openness on economic growth for our EMU countries, what might be in accordance with the skeptical literature view. Additionally it uncovers the fact that this channel might be less important for developed countries either through factor accumulation or as a channel for technical progress, considering that openness is defined as a trade ratio.

JEL: O11, O24, O47, F43, F14, C23

Keywords: openness, economic growth, total factor productivity

Índice

Índice de figuras	5
Índice de tabelas	5
1. Introdução	6
2. Revisão da literatura empírica	8
3. Análise Empírica	14
3.2. Breve descrição quantitativa dos países da amostra	14
3.2.1. Variáveis	14
3.2.2. Enquadramento Geral e Características dos Países	16
3.2.3. Preços Internacionais	22
3.2.4. Produtividade total dos fatores	24
3.2.5. Capital Humano	25
3.2.6. VAB	27
3.2.7. Impostos	30
4. Análise Econométrica	31
5. Conclusões	38
6. Bibliografia	40
7. Apêndice	44

Índice de figuras

Fig. 1 – Peso da área Euro no comércio global de bens	16
Fig. 2 – Peso dos EUA e Japão no comércio global de bens	17
Fig. 3 – Balança de Pagamento com o resto do mundo em 2011	18
Fig. 4 – Evolução da Balança de Pagamentos de 1991 a 2011	19
Fig. 5 – Peso das importações extra-UE no PIB, de 1999 a 2011	20
Fig. 6 – Evolução do nível de preços das importações, de 1970 a 2011	22
Fig. 7 – Evolução do nível de preços das exportações, de 1970 a 2011	24
Fig. 8 – Nível de Produtividade Total dos Fatores, em paridade de poder de compra	25
Fig. 9 – PIB por trabalhador, em dólares americanos de 2005	26
Fig.10 - Índice de capital humano baseado nos anos de escolaridade (Barro e Lee, 2012) e retornos da educação (Psacharopoulos, 1994)	27
Fig. 11 – VAB por trabalhador: agricultura, floresta e pesca	29
Fig. 12 – VAB por trabalhador: construção civil	29
Fig. 13 – VAB por trabalhador: serviços	30
Fig. 14 – VAB por trabalhador: indústria, sem construção civil	30
Fig. 15 – Impostos ligados às importações e produção menos os subsídios, quota no PIB	32

Índice de tabelas

Tabela 1 – Variáveis, descrição e fonte das mesmas	15
Tabela 2 – Peso das importações e exportações extra-UE no PIB, variação de 1999 para 2011	21

1. Introdução

A UE ocupa a posição cimeira no comércio internacional, registando em 2013 importações no valor de 2188 biliões de Euros e exportações no valor de 2415 correspondentes a bens e serviços mercantis enquanto os EUA apresentaram os valores de 2079 para as importações e 1688 para as exportações e a China 1716 e 1817 (Eurostat, UNCTAD). O fraco crescimento experimentado pela UE nos últimos cinco anos a par dos constrangimentos ao crescimento e emprego via a procura interna explicam em grande parte o papel atribuído pela Comissão Europeia e pelo Conselho Europeu à política comercial externa da UE - uma política que visa o crescimento e o aumento de emprego na UE (CE, 2013).

Este trabalho de projeto tem como objetivos estudar se a abertura económica tem efetivamente impacto no crescimento económico, e em caso afirmativo, qual o sinal e magnitude e, para além disto, pretende-se verificar se a abertura impacta de alguma forma na produtividade total de fatores. Este tema tem especial relevância no momento socioeconómico vivido na Europa, com as crises da dívida soberana no foco do debate europeu, com a correção dos desequilíbrios da balança de pagamentos (BP) no centro das prioridades dos governos europeus urge estudar se, num contexto de países desenvolvidos, a abertura económica terá um efeito positivo no crescimento económico.

A literatura económica sugere várias maneiras pelas quais a abertura económica pode gerar crescimento: a promoção da alocação eficiente de recursos, a possibilidade da economia obter economias de escala e gama, a difusão de conhecimento e a promoção do progresso técnico (Soukiazis & Antunes, 2010) (Busse & Königer, 2012).

Mas se os economistas liberais advogam que o comércio livre – e conseqüentemente maior abertura económica – conduz a um crescimento mais rápido, outros existem que defendem que medidas protecionistas podem ajudar a melhorar a *performance* económica de um país. Entre os mais proeminentes cétricos da liberalização do comércio “incluem-se Krugman

(1994) e Rodrik (1995), argumentando que o efeito da abertura no crescimento económico é, na melhor das hipóteses, muito ténue, e na pior, dúbio.” (Edwards, 1998).

Também Busse e Koniger (2012) afirmam que, se é verdade que os países em desenvolvimento ou economias de mercados emergentes que têm um maior grau de abertura terão maior capacidade de absorver tecnologias, por outro lado, algumas formas de protecionismo podem ajudar ao desenvolvimento de certas indústrias ou sectores, e portanto serão benéficas ao desenvolvimento económico¹.

Para além desta controvérsia quanto ao impacto ou não da abertura no crescimento existe outro problema: como definir abertura para podermos construir *proxies* convenientes?

Para *Edwards* a tentativa por parte dos economistas de encontrar medidas comparativas de abertura económica “provou ser controversa e elusiva” (1998:384). Pois apesar de muitos estudos optarem por dados sobre o comércio internacional - como as exportações e importações sobre o PIB - para criar uma *proxy* de abertura económica, Edwards (1998) argumenta que estes indicadores são limitados porque não estão necessariamente relacionados com a política económica e têm grandes problemas de endogeneidade.

O nosso trabalho empírico procura caracterizar quantitativamente o comércio externo da UE em termos de produtos/setores e intensidade tecnológica, países de destino e países vendedores e para o efeito faz recurso à estatística descritiva. Numa segunda fase, será testada uma equação *ad hoc* de crescimento económico cuja variável dependente será o crescimento económico e terá como principal regressor a abertura económica e serão também considerados um conjunto de variáveis de controlo onde se incluem fatores acumuláveis como o capital físico e o capital humano, variáveis relativas a políticas e a instituições, entre outras. Serão usados dados² em painel dos 12 (doze) países que adotaram o Euro como moeda em primeiro lugar (11 países em 1999 e a Grécia em 2001), no período de 1970 a 2011. Essa equação permitirá também testar a existência de β -convergência condicionada – ou seja, queremos saber se o mecanismo dos rendimentos marginais decrescentes está presente e sustenta convergência real neoclássica

¹ Ver Busse e Koniger (2012:2)

² Dados com origem na base de dados da AMECO e OCDE.

entre as economias desenvolvidas e abertas que constituem a nossa amostra. Dado o nível de desenvolvimento dos países da nossa amostra é plausível considerar que a abertura económica possa funcionar como um canal de inovação tecnológica e ou de difusão tecnológica (há alguma heterogeneidade tecnológica entre os países da amostra e nem todos os países são líderes tecnológicos no mesmo tipo de bens intermédios). Daí que tivesse sido testado por nós o efeito indireto da abertura sobre o crescimento económico através da estimação do efeito da abertura sobre a taxa de crescimento da produtividade total dos fatores, procurando-se numa equação à Benhabib e Spiegel (1994) introduzir a abertura económica.

Far-se-á recurso ao estimador *System Generalised Method of Moments* (GMM), pois permite lidar com vários problemas econométricos, nomeadamente o problema da endogeneidade (Bond, Hoeffler, & Temple, 2001).

O trabalho organiza-se em mais 4 secções: a revisão da literatura; um retrato quantitativo do comércio externo da UE; a análise econométrica e conclui-se na última secção.

2. Revisão da literatura empírica

Debruçar-nos-emos sobre literatura selecionada de natureza empírica visto que a nossa investigação é dessa natureza e procuraremos: a) identificar o sinal da relação entre abertura e crescimento económico; b) *proxies* para abertura e deixaremos os tópicos relacionados com as equações de crescimento e metodologias empíricas para a secção da análise empírica.

Acemoglu (2008), no capítulo 19 intitulado *Trade and Growth* do seu manual avançado – *Introduction to Modern Economic Growth*, aborda segundo uma perspetiva teórica a relação ente comércio externo e crescimento económico e mostra que o tipo de comércio externo interage com o processo de crescimento do país podendo gerar quer efeitos positivos quer negativos sobre o crescimento de um país. De igual modo, ao analisar modelos que se debruçam sobre os efeitos do comércio externo no crescimento económico também identificou os dois tipos de efeitos. Daí a importância da análise empírica para esclarecimento sobre sinal da relação e identificação dos mecanismos atuantes e estimação dos seus efeitos e consequentemente para

que os resultados da análise empírica possam servir de suporte a políticas comerciais, de inovação e ou de difusão.

Vários estudos empíricos debruçaram-se sobre a influência da abertura económica no crescimento económico. Esses estudos usaram diversas equações e metodologias econométricas assim como várias medidas de abertura económica de modo a encontrar uma ligação robusta entre a abertura e o crescimento. A maior parte desta literatura, que é vasta, conclui que existe de facto uma relação positiva entre a abertura e o crescimento económico (Tahir, Hajah, Binti, Haji, & Ali, 2014). Frankel e Romer (1999), Warner (2003) Dollar e Kraay (2004), Wacziarg e Welch (2003) são exemplos importantes de estudos em que o sinal observado é positivo. No entanto, não há unanimidade sobre o sinal e a robustez dos resultados é criticada por vários autores, nomeadamente Rodriguez e Rodrik (2001) e Rodríguez (2007).

Pela teoria económica convencional, o efeito positivo da abertura e conseqüente comércio internacional no crescimento económico advêm do acréscimo de rendimento nacional fruto dos ganhos de eficiência causados pela realocação de recursos. Isto porque, a teoria defende que os países que se envolvem em comércio internacional se vão especializar na produção de bens em que tenham vantagens comparativas. Sendo que, por norma, estas vantagens comparativas têm como origem ou diferenças tecnológicas exógenas (modelo Ricardiano), ou diferentes dotações de fatores (modelo de Heckscher-Ohlin) (Andersen & Babula, 2008).

Se esta ligação positiva entre o comércio internacional e o rendimento parece relativamente consensual, o mesmo nível de consenso não se aplica à ligação entre a abertura (via comércio internacional) e o crescimento, ou seja, o que é discutível é que o comércio internacional provoque acréscimos continuados no rendimento, e não apenas de nível (Andersen & Babula, 2008) (Berg & Krueger, 2003).

Dado que a teoria económica identifica diferentes fatores de crescimentos económico: a acumulação de capital, tanto físico como humano, e o aumento da produtividade total dos fatores, de que maneira é que a abertura afetará o crescimento? Isto é, de que forma é que o

comércio internacional influenciará a acumulação de capital (físico e humano) e o crescimento da produtividade total de fatores?

A teoria do crescimento exógeno Solow (1956) e Mankiw, Romer, e Weil (1992) explicam as diferenças de rendimento real *per capita* (por trabalhador) entre países através das diferenças entre as taxas de acumulação do capital físico e humano (para idênticas taxas de crescimento da população, de depreciação do capital e do progresso técnico). Assim, políticas que aumentem a taxa de investimento em fatores acumuláveis produzirão efeitos de nível permanentes e efeitos de crescimento provisórios. É a teoria do crescimento endógeno que ao endogeneizar o progresso técnico permite analisar possíveis efeitos de crescimento permanentes resultantes das políticas. Tal é possível ao modelar externalidades de inovação associadas à acumulação de fatores (Romer, 1986) (Lucas, 1988), ou ao modelar o sector de I&D, (Romer, 1990) (Jones, 1995) e além disso combinar externalidades tecnológicas provenientes daquele sector com externalidades tecnológicas provenientes do exterior através do comércio externo (Grossman & Helpman, 1991) (Rivera-Batiz & Romer, 1991) (Saggi, 2002). Para além disso, também é possível apreender os fenómenos de difusão tecnológica geradores de convergência tecnológica entre países líderes e seguidores com e o papel do capital humano, enquanto facilitador da capacidade de absorção tecnológica do país (Nelson & Phelps, 1966) (Crespo, Martin, & Velazquez, 2002).

Apesar de os mecanismos a partir dos quais uma alocação eficiente dos recursos afeta o crescimento através da abertura económica, ser menos óbvia, vários mecanismos foram identificados, entre os quais: a exploração de economias de escala e de gama, a maior eficiência de investimento, sobretudo considerando a importância dos bens de capital importados nos países em desenvolvimento; a capacidade da expansão com rendimentos constantes por um período mais alargado através do acesso a mercados maiores (Ventura, 1997 *apud* Berg & Krueger, 2003); um maior rendimento real do capital em países de mão-de-obra não qualificada abundante que explorem esta sua vantagem comparativa; efeitos de possível crescimento endógeno resultantes de maior crescimento de curto-prazo advindo da abertura económica; o estímulo à inovação e empreendedorismo resultantes da concorrência e acesso a maiores

mercados; a otimização dos processos de produção e a criação de novos produtos e abertura a novas ideias e inovações geradas pela abertura comercial.

O comércio internacional é assim visto como um canal privilegiado da transmissão de *spillovers* de I&D, nomeadamente através da aquisição de produtos intermédios, equipamento contendo tecnologia estrangeira e atividades de inovação. Assim sendo, o comércio afeta a convergência real, não apenas através do mecanismo de preço, mas também pelo comércio de bens e serviços que incorporam tecnologia sofisticada e novas ideias, o que origina convergência tecnológica e consequentemente um processo de difusão tecnológica entre economias: das líderes tecnológicas para as seguidoras, (Soukiazis & Antunes, 2010) (Busse & Königer, 2012) (Berg & Krueger, 2003) claro está, desde que as condições de absorção dessas novas tecnológicas estejam reunidas nos países seguidores (Abramovitz, 1986) (Castellacci, 2011). Como já referido, a abertura comercial é por si só um incentivo às economias para estas se envolverem em atividades inovadoras, favorecendo a crescimento de longo-prazo. Como tal, podemos “estabelecer uma ligação entre abertura comercial, capital humano e mudanças tecnológicas” (Soukiazis & Antunes, 2010).

Um dos maiores problemas deste tema é a definição da abertura económica. Na teoria, a abertura de uma economia é o grau segundo o qual os cidadãos nacionais e não-nacionais podem transacionar sem custos artificiais que não são impostos nas transações entre cidadãos dentro de fronteiras (Berg & Krueger, 2003). Contudo, ao nível analítico, este é um conceito bastante mais complicado de definir e medir, como tal, várias medidas de abertura foram utilizadas nas diversas análises empíricas.

Grande parte dessas análises empíricas sobre a abertura económica visam diretamente medidas de política económica que restringem o comércio, tais como pautas aduaneiras e direitos aduaneiros implícitos. No entanto, a análise e mensuração deste tipo de dados é complexa, pois não é clara a ponderação ótima para obter uma *proxy* satisfatória e significativa. Isto porque, por um lado, uma média destes indicadores não capta a importância relativa das diferentes categorias de bens, por outro não há necessariamente uma relação entre a pauta aduaneira oficial e o que é efetivamente coletado. Para além disto, a recolha dos dados pode ser um desafio, uma vez que tanto medidas tarifárias como não-tarifárias (abordadas de seguida)

são medidas com erro devido aos problemas de coleção e codificação dos dados subjacentes. Já as barreiras não-tarifárias (BNT) são “extremamente difíceis de quantificar, por uma multiplicidade de razões” (Berg & Krueger, 2003), principalmente porque estas são definidas por aquilo que não são. Isto é, BNT são todas as barreiras às trocas que não sejam tarifas.” (Deardorff and Stern (1997) *apud* (David, 2007)).

Para além destas *proxies*, foram também usadas medidas como fluxos comerciais ajustados, que assentam no recurso ao contrafactual³, embora não haja maneira de assegurar que o contrafactual produz os valores precisos de trocas que ocorreriam sobre a égide do livre comércio. Medidas com base nos preços, uma vez que as políticas económicas ou comerciais poderem funcionar através da alteração do nível de preços, se bem que Rodriguez e Rodrik (2001) afirmem que para o índice de distorção da taxa real de câmbio ser teoricamente apropriado deve cumprir três condições: os países não usam impostos ou subsídios às exportações, a lei do preço único é cumprida e os custos de transporte e fatores geográficos não criam diferenças sistemáticas nos níveis de preços entre países, “[...] e é bastante improvável que estas três condições sejam cumpridas ao mesmo tempo. Na realidade, é muito provável que nenhuma delas seja cumprida em bastantes casos” (David, 2007). E os índices compósitos que seriam preferíveis aos restantes, uma vez que se concentram em mensurar os instrumentos de política ao invés de se basear em inferência sobre as políticas através dos resultados obtidos; todavia, índices como o de Sachs e Warner (1995) e o *Outward Orientation Index* (OOI), criado pelo Banco Mundial, não obstante o seu importante contributo, são criticados pela sua discricionariedade, pois assumindo que o impacto da abertura no crescimento não é instantâneo, uma variável contínua representaria melhor o impacto da mesma (David, 2007).

São então de considerar outras medidas de abertura económica de mais fácil mensuração e que possam ser também úteis, como, por exemplo, o rácio de exportações mais importações sobre o PIB. Esta *proxy* da abertura reflete o nível de desenvolvimento económico, fatores geográficos (como a distância de parceiros comerciais) e recursos disponíveis. Esta unidade de

³ Com o método contrafactual o indicador será construído com base nos desvios dos fluxos comerciais ocorridos em relação aos previstos, ou que teriam acontecido sobre o efeito de outras políticas.

medida da abertura tem alguns problemas empíricos, nomeadamente a sua endogeneidade. No entanto, podem ser obtidos resultados bastante úteis usando esta *proxy* (Berg & Krueger, 2003).

As características geográficas do país podem ser usadas para obter variáveis instrumento para estimar o impacto do comércio internacional no rendimento nacional. O problema do uso de uma variável instrumento deste género neste contexto, é que tal como o rendimento pode ser influenciado pelas transações dos residentes com estrangeiros, também pode ser influenciado pelo comércio entre os residentes. Portanto, o fator geográfico é tanto uma determinante do comércio internacional, como do comércio interno (Frankel & Romer, 1999).

Já Berg e Krueger (2003) argumentam que medir a abertura através do rácio de importações mais exportações pelo PIB tem a vantagem de captar a abertura “natural” combinada com as políticas comerciais. Estes autores sugerem ainda que, uma maneira de tornar mais precisa uma medida de abertura efetiva seria ajustar a parte do comércio externo que se deve a fatores não-políticos, tais como, o “nível de desenvolvimento, a distância de potenciais parceiros comerciais, a dimensão do país e fatores relacionados com os recursos disponíveis (Berg & Krueger, 2003).

Contudo, ajustar esta *proxy* como sugerido por Berg e Krueger (2003) não é algo linear, como tal, vários autores optam por usar apenas o rácio das importações mais as exportações sobre o PIB como Soukiazis e Antunes (2010).

Também Busse e Königer (2012) afirmam que “tanto do ponto de vista teórico como empírico” (Busse & Königer, 2012) preferem o rácio do volume de exportações mais importações sobre o PIB, mas propõem que se use valores do PIB desfasados no “rácio de abertura económica”, em vez de usar o mesmo período para as duas componentes do rácio. Assim, consegue-se o mesmo efeito de normalização dos volumes transacionados pelos diversos países evitando problemas de enviesamento devido à variação simultânea do numerador e denominador.

Concluindo, David (2007) destaca a popularidade dos rácios comerciais pela disponibilidade de dados existente, mas alerta para a cautela necessária no tocante às conclusões, defendendo que o volume de transações representa mais do que um resultado das políticas

comerciais. Edwards (1998) relativiza o problema da escolha das *proxies* centrando-o nos resultados econométricos associados às diferentes *proxies* e robustez.

3. Análise Empírica

3.2. Breve descrição quantitativa dos países da amostra

3.2.1. Variáveis

No estudo que iremos realizar, pretendemos avaliar o efeito da abertura económica no crescimento económico. Para isto, usaremos – para além da variável de estudo – variáveis de controlo que impactem comprovadamente no crescimento do PIB, com são os casos do investimento, através da quota da Formação Bruta de Capital Fixo no PIB, do Capital Humano, através de um índice da PWT baseado nos trabalhos de Barro e Lee (2013) e Psacharopoulos (1994), o nível de preços relativos das importações e exportações, e também a produtividade total dos fatores. Em relação ao PIB, dispomo-lo na ótica de despesa, o que nos permite fazer melhores comparações no que ao nível de vida diz respeito, e na ótica da produção, que é mais vantajoso para comparações dos níveis de produtividade, (ver Tabela 1).

Tabela 1 – Variáveis, descrição e fonte das mesmas.

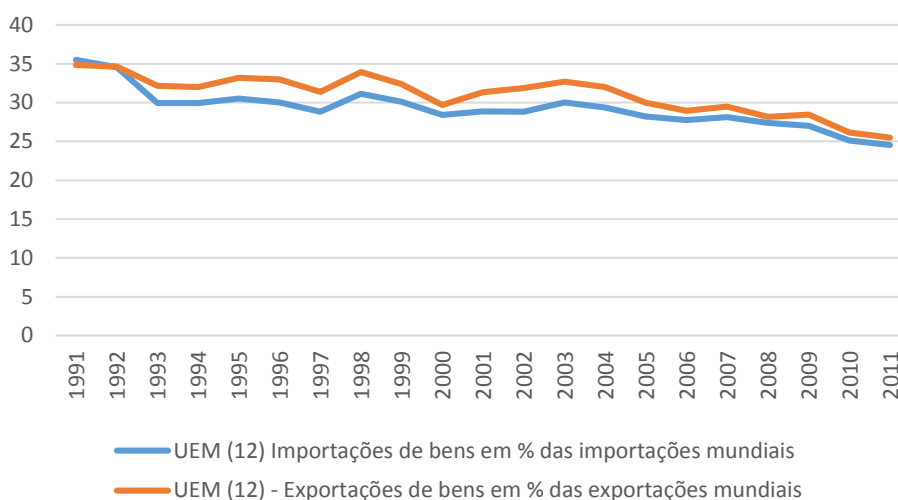
Variáveis	Descrição	Fonte
rgdpepc	PIB <i>per capita</i> , na ótica da despesa, em dólares americanos de 2005, corrigido pela paridade de poder de compra	PWT 8.1
rgdpoemp	PIB por trabalhador, na ótica da produção, em dólares americanos de 2005, corrigido pela paridade de poder de compra	PWT 8.1
Csh_i	Quota da Formação Bruta de Capital Fixo no PIB	PWT 8.1
Csh_x	Quota de exportações no PIB	PWT 8.1
Csh_m	Quota de importações no PIB	PWT 8.1
Opnss	Índice de abertura económica (csh_x + csh_m), <i>trade ratio</i>	PWT 8.1
hc	Índice de capital humano baseado nos anos de escolaridade (Barro e Lee, 2012) e retornos da educação (Psacharopoulos, 1994)	PWT 8.1
rtpfna	Produtividade total dos fatores a preços de 2005.	PWT 8.1
pl_x	Nível de preços das exportações (nível de preços do PIB dos EUA em 2005=1)	PWT 8.1
TerEduComp	Nível de educação terciária completada.	PWT 8.1
Csh_g	Rácio de gastos estatais pelo PIB.	PWT 8.1

A nossa amostra compreende os 12 países que aderiram inicialmente à moeda “Euro”, a Áustria, Bélgica, Alemanha, Espanha, Grécia, Finlândia, França, Itália, Irlanda, Luxemburgo, Países Baixos e Portugal, sendo que à exceção da Grécia que aderiu em 2001, todos aderiram em 1999 (apesar de as bases para a moeda única terem sido lançadas em 1992, com o Tratado de Maastricht). O período de análise é de 1970 a 2011, com algum enfoque na última década no que à análise descritiva diz respeito. Esta amostra permite uma abordagem diferente daquelas já referidas, pois é constituída por apenas países desenvolvidos, e que têm em comum a mudança de moeda o que os torna uma caso de estudo, principalmente no que ao comércio internacional diz respeito.

3.2.2. Enquadramento Geral e Características dos Países

Vamos então proceder ao enquadramento da área Euro a 12, no seio da União Europeia (UE), no seio do mercado global, e dos diversos países em relação à própria área Euro. Além do enquadramento do comércio externo, vamos também identificar quais são os padrões de especialização de cada país, de modo a perceber se este pode ter influência no crescimento, em particular num contexto de abertura económica.

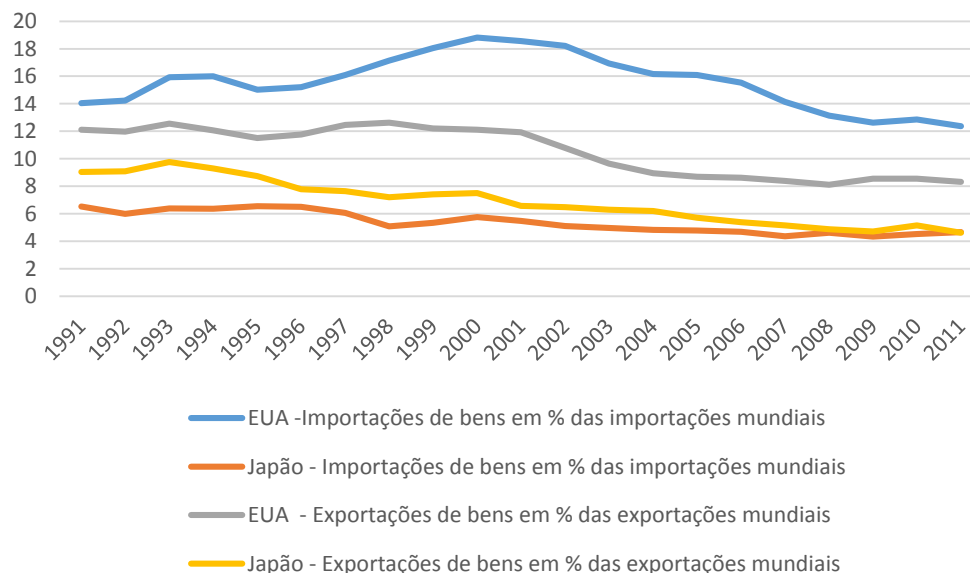
Fig.1 – Peso da área Euro no comércio global de bens (%)



Fonte: AMECO. Elaboração do autor

É importante perceber a importância da área Euro a nível mundial, este conjunto de países representa cerca de 25% das exportações e das importações do mercado global de bens, como podemos constatar na figura 1, um valor superior à soma dos “gigantes” Estados Unidos da América (EUA) e Japão, representados na figura 2.

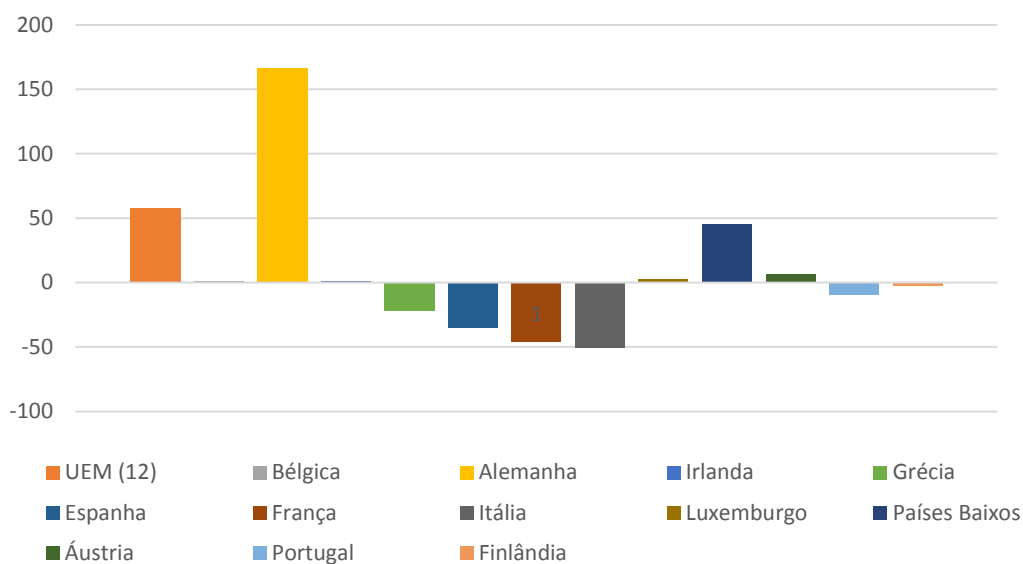
Fig.2 – Peso dos EUA e Japão no comércio global de bens.



Fonte: AMECO. Elaboração do autor.

No tocante à importância destes 12 países da área Euro no mercado global, é também de notar que a região económica em estudo se apresenta atualmente como excedentária (em aproximadamente 57,9 mil milhões de euros). Contudo, como podemos observar na figura 3 e 4, o excedente da área Euro a 12 é impulsionado maioritariamente pela Alemanha e Países Baixos, sendo que é o *superavit* alemão (cerca de 166,7 mil milhões de euros) a compensar défices na Balança de Pagamentos dos vários países como a França, Itália, Espanha, Finlândia, Portugal e Grécia.

Fig. 3 – Balança de Transações Correntes com o resto do mundo em 2011 (Milhares de milhões EUR).

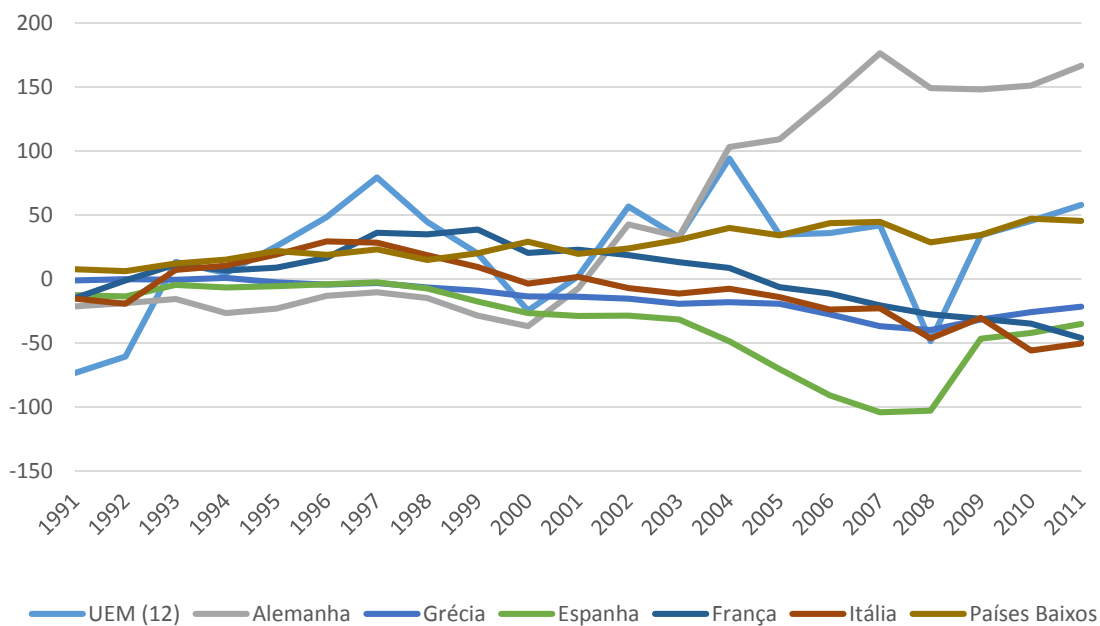


Fonte: AMECO. Elaboração do autor.

Importa também reparar na figura 4 pois este “*ranking*” dos países pela Balança de Pagamentos não se apresentou sempre como nos anos mais recentes. Na década de 90 os países apresentaram um comportamento mais homogéneo, denotando quase todos uma situação próxima da de equilíbrio externo, sendo a Alemanha o país mais deficitário durante praticamente toda a década, e a Itália e França dos países com maior *superavit*.

Terá sido a inversão de algumas tendências fruto da entrada da moeda única em vigor? E de que maneira a entrada do Euro em vigor alterou a competitividade dos países que a ele aderiram e de que maneira sofreram as suas exportações e importações para países extra-UE?

Fig.4 – Evolução da Balança de Transações Correntes (Milhares de milhões EUR) de 1991 a 2011.

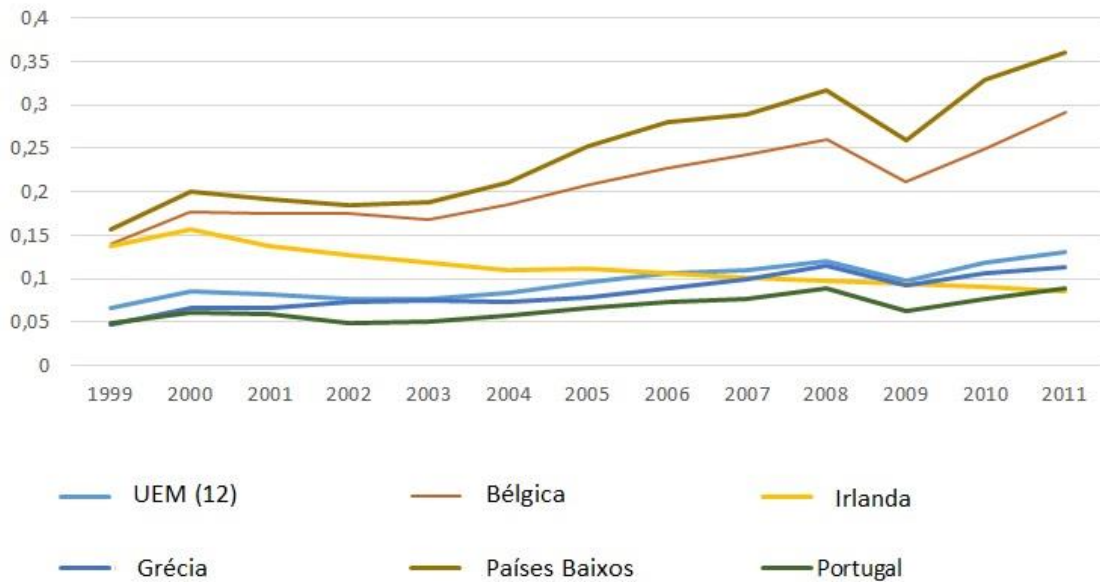


Fonte: AMECO. Elaboração do autor.

Nas figuras representadas abaixo podemos verificar que a figura 5 contém a evolução do peso das importações, respetivamente, no PIB dos países da área Euro a 12, de 1999, o ano de entrada da moeda em vigor, para 2011. Na tabela 2, é possível observar que se deu uma subida generalizada dos pesos relativos das importações e exportações nas economias, o que nos leva a crer que não terá sido a entrada da moeda única em funcionamento o fator decisivo, uma vez que subiram as duas vertentes da BP. Resta-nos então inferir que se tratou de uma opção de política comercial e muito provavelmente resultado da entrada da China, em 2001 na Organização Mundial de Comércio (OMC).

Concluimos então que os países que aderiram ao Euro estão cada vez mais dependentes do comércio internacional.

Fig.5 – Peso das importações extra-UE no PIB, de 1999 a 2011.



Fonte: AMECO. Elaboração do autor.

Contudo, na tabela 2 podemos encontrar um país que se distingue dos restantes, a Irlanda. Sendo esta o único país que diminui a importância relativa das importações extra UE de 1999 para 2011. Analisámos então o histórico de maneira a garantir que não seria um enviesamento provocado pela mais recente crise financeira, e de facto podemos concluir que não o é. Trata-se de um decréscimo continuado a partir de 2000, passando assim a Irlanda de ter um peso relativo das importações extra UE bastante acima da média da área Euro a 12, para ter um dos menores pesos relativos de todos os países estudados.

Tabela 2 – Peso das importações e exportações extra-UE no PIB, variação de 1999 para 2011.

Importação de bens, Extra EU, rácio do PIB			
País	1999	2011	Δ%
UEM	0,067	0,132	98,81%
Bélgica	0,14	0,292	107,41%
Alemanha	0,066	0,123	87,40%
Irlanda	0,138	0,086	-37,61%
Grécia	0,047	0,114	142,84%
Espanha	0,046	0,108	134,37%
França	0,054	0,083	51,98%
Itália	0,047	0,114	143,32%
Luxemburgo	0,066	0,095	42,57%
Países Baixos	0,156	0,36	130,31%
Áustria	0,048	0,103	115,99%
Portugal	0,049	0,088	79,88%
Finlândia	0,062	0,121	95,95%

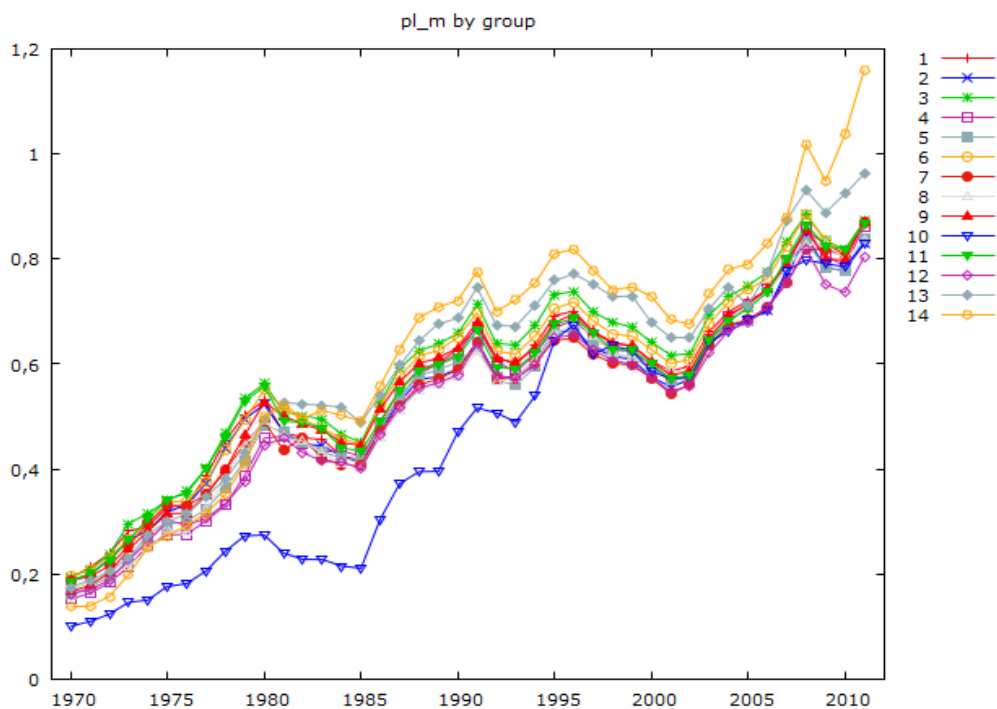
Exportação de bens Extra UE, rácio PIB			
País	1999	2011	Δ%
UEM	0,06	0,12	91,43%
Bélgica	0,12	0,26	119,45%
Alemanha	0,08	0,16	110,36%
Irlanda	0,19	0,23	21,48%
Grécia	0,02	0,06	200,72%
Espanha	0,03	0,07	118,16%
França	0,06	0,08	32,21%
Itália	0,05	0,10	93,01%
Luxemburgo	0,03	0,07	117,55%
Países Baixos	0,07	0,17	145,57%
Áustria	0,06	0,12	109,28%
Portugal	0,02	0,06	175,00%
Finlândia	0,09	0,13	43,18%

Fonte: AMECO. Elaboração do autor.

3.2.3. Preços Internacionais

Em relação aos níveis de preços internacionais, podemos notar um comportamento semelhante em todos os países (excetuando o Luxemburgo que se comporta como um *outlier*). Os picos podem ser explicados maioritariamente pelas crises petrolíferas de 1979, 1991 e pela grande crise que se iniciou em 2007-2008, figuras 6 e 7.

Fig.6 – Evolução do nível de preços das importações, de 1970 a 2011.³

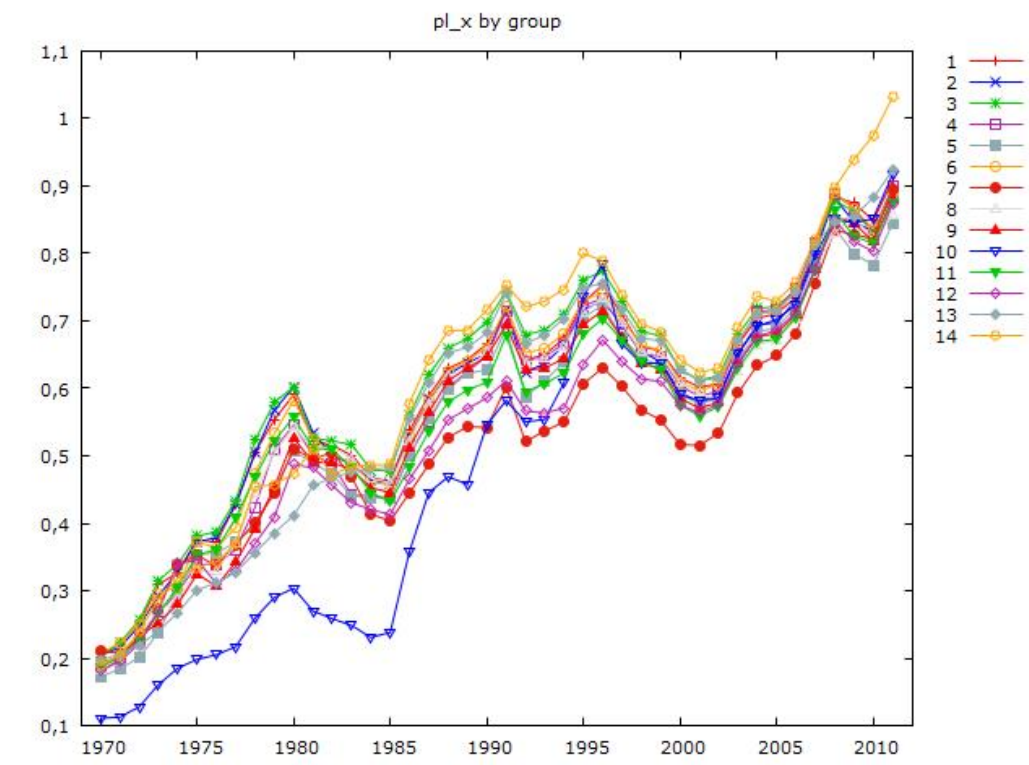


Fonte: PWT8.1. Elaboração do autor.

⁴ - Países ordenados da seguinte forma: 1- Áustria, 2- Bélgica, 3- Alemanha, 4- Espanha, 5- Finlândia, 6- França, 7- Grécia, 8- Irlanda, 9- Itália, 10- Luxemburgo, 11- Países Baixos, 12- Portugal, 13- EUA e 14- Japão.

Podendo ainda observar-se que desde a entrada do Euro em vigor se tem vindo a notar uma uniformização dos preços relativos internacionais da área Euro a 12, figuras 6 e 7. Isto explica-se, naturalmente, pelo facto de passarem a ter a mesma taxa cambial em relação ao dólar, mas também pelos objetivos de política monetária fixados pelo Banco Central Europeu (BCE), que passam por uma taxa de inflação alvo.

Fig.7 – Evolução do nível de preços das exportações, de 1970 a 2011.⁴



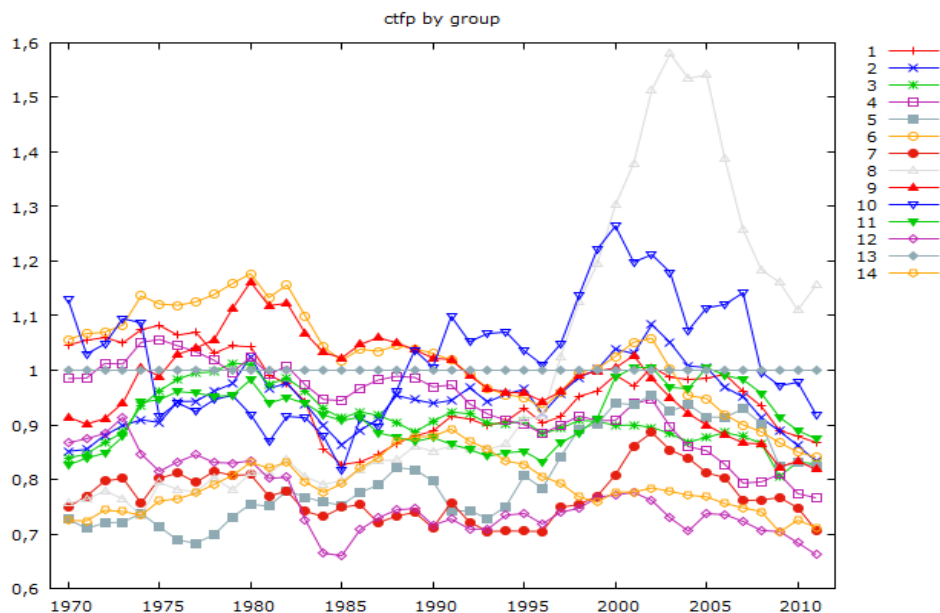
Fonte: PWT8.1. Elaboração do autor.

⁵ - Países ordenados da seguinte forma: 1- Áustria, 2- Bélgica, 3- Alemanha, 4- Espanha, 5- Finlândia, 6- França, 7- Grécia, 8- Irlanda, 9- Itália, 10- Luxemburgo, 11- Países Baixos, 12- Portugal, 13- EUA e 14- Japão.

3.2.4. Produtividade total dos fatores

Os gráficos representados nas figuras 8 e 9 mostram-nos a produtividade total dos fatores, relativamente aos EUA, e o PIB na ótica da produção por trabalhador. O que salta à vista em ambos os indicadores é a forma como a Irlanda se destaca claramente dos restantes países, apresentando o maior PIB por trabalhador a partir de 2003 com cerca de 91 000 dólares (de 2005), ultrapassando assim o EUA e apresentando mais que o dobro do país com o PIB por trabalhador mais baixo, Portugal, contribuindo os seus trabalhadores, em média, com aproximadamente 39 000 dólares.

Fig.8 – Nível de Produtividade Total dos Fatores, em paridade de poder de compra, EUA=1.⁵

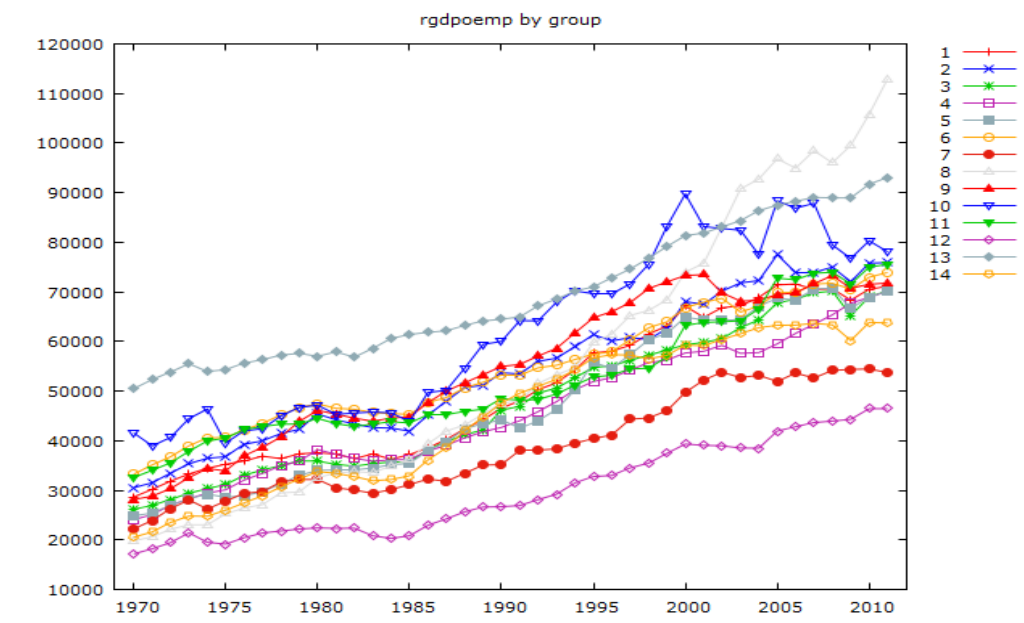


Fonte: PWT 8.1. Elaboração do autor.

⁶ - Países ordenados da seguinte forma: 1- Áustria, 2- Bélgica, 3- Alemanha, 4- Espanha, 5- Finlândia, 6- França, 7- Grécia, 8- Irlanda, 9- Itália, 10- Luxemburgo, 11- Países Baixos, 12- Portugal, 13- EUA e 14- Japão.

Já na produtividade total dos fatores, é também a perto do novo milénio que a Irlanda descola dos restantes países, começando depois a quebrar a partir de 2005. Contudo, a partir de 2005 nota-se uma quebra generalizada, o que, dado que este indicador se trata de um índice da produtividade total dos fatores (PTF) tendo como base os EUA, nos permite supor que não foram os países a ter um retrocesso da sua PTF, mas sim os EUA a aumentar a sua.

Fig.9 – PIB por trabalhador, em dólares americanos de 2005.⁶



Fonte: PWT 8.1. Elaboração do autor.

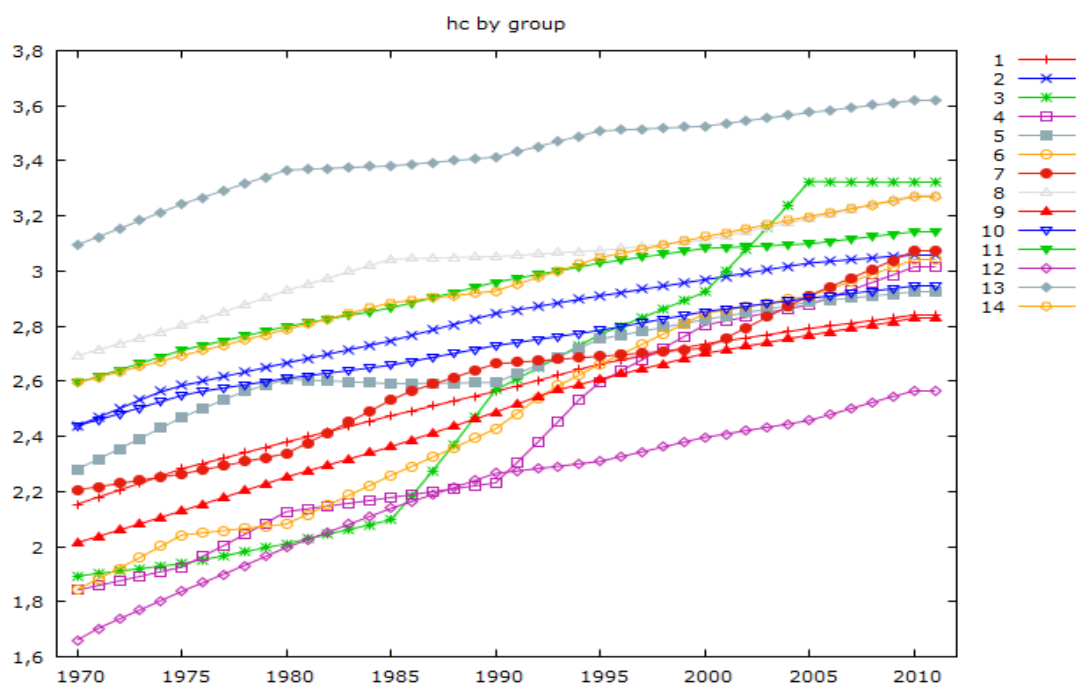
3.2.5. Capital Humano

Na figura 10 podemos observar o índice de Capital Humano disponível na base de dados da *Penn World Table*, construído com base nos trabalhos de Barro e Lee (2012) e

⁷ - Países ordenados da seguinte forma: 1- Áustria, 2- Bélgica, 3- Alemanha, 4- Espanha, 5- Finlândia, 6- França, 7- Grécia, 8- Irlanda, 9- Itália, 10- Luxemburgo, 11- Países Baixos, 12- Portugal, 13- EUA e 14- Japão.

Psacharopoulos (1994). Este índice revela alguma correlação com aquilo que podemos afirmar ser o desempenho económico dos países nos dias de hoje, tendo o EUA como clara referência, compreensível por ser um centro reconhecido de produção científica tanto a nível tecnológico como académico. Os países que também se destacam pela positiva são a Alemanha, sendo o único país da nossa amostra que tem valores superiores ao Japão, o próprio Japão, os Países Baixos e a Irlanda. Já pela negativa, o país que se destaca, demonstrando um evidente atraso relativamente aos demais países é Portugal.

Fig.10 - Índice de capital humano baseado nos anos de escolaridade (Barro e Lee, 2012) e retornos da educação (Psacharopoulos, 1994).⁷



Fonte: PWT 8.1. Elaboração do autor.

Na observação deste gráfico podemos ainda verificar dois países potencialmente casos de estudo. Em primeiro lugar a Alemanha, pela sua evolução, tendo passado de um dos países

⁸ - Países ordenados da seguinte forma: 1- Áustria, 2- Bélgica, 3- Alemanha, 4- Espanha, 5- Finlândia, 6- França, 7- Grécia, 8- Irlanda, 9- Itália, 10- Luxemburgo, 11- Países Baixos, 12- Portugal, 13- EUA e 14- Japão.

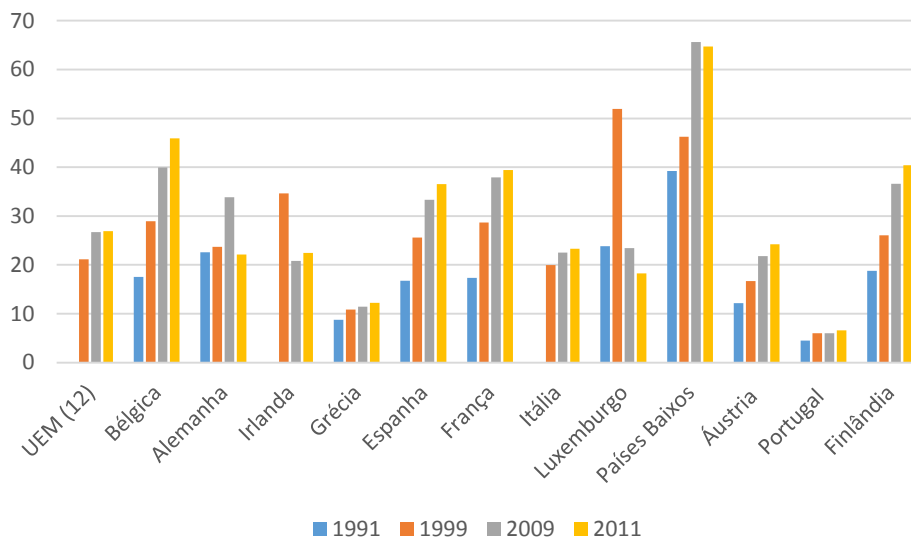
desta amostra com menor índice de Capital Humano (chegando mesmo a ser o país com índice mais baixo por volta de 1985), para o destacado líder da amostra, no que ao Capital Humano concerne, passado apenas 20 anos. Em segundo lugar a Irlanda, pois apesar de não ser um dos países que se referem primeiramente como centros de inovação e produção científica, revela uma aposta clara e constante no Capital Humano, tendo liderado neste campo (dentro da Zona Euro a 12) desde 1970 até meados da década de 90.

3.2.6. VAB

O valor acrescentado bruto (VAB) é um dos principais indicadores da produtividade de um país ou sector. A análise do VAB por trabalhador permite-nos aferir, em média, quanto é que cada trabalhador “acrescenta” à economia do país. Ou seja, um VAB por trabalhador mais elevado indicará processos de produção mais avançados e também melhor *marketing* por parte de cada país.

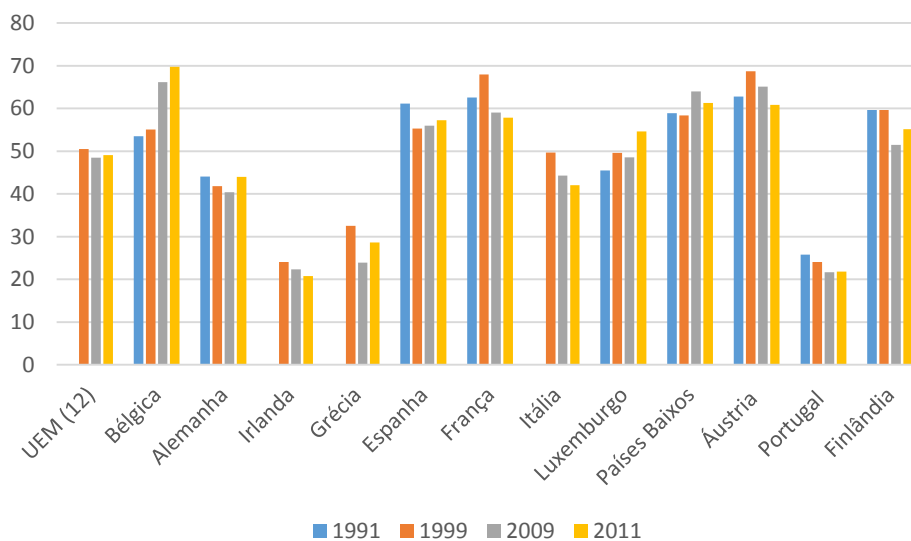
Verificamos sem surpresa, na figura 11, que os países que mais se destacam neste indicador são a Irlanda e os Países Baixos (um pouco à imagem do PIB por trabalhador e também condizente com índice de Capital Humano), sobretudo no sector da Indústria e da Agricultura, Floresta e Pesca, respetivamente. Já pela negativa, mas também sem surpresa, destacam-se os países em maiores dificuldades económicas nos dias que correm, Grécia e Portugal.

Fig.11 – VAB por trabalhador: agricultura, floresta e pesca. Em milhares de euros.



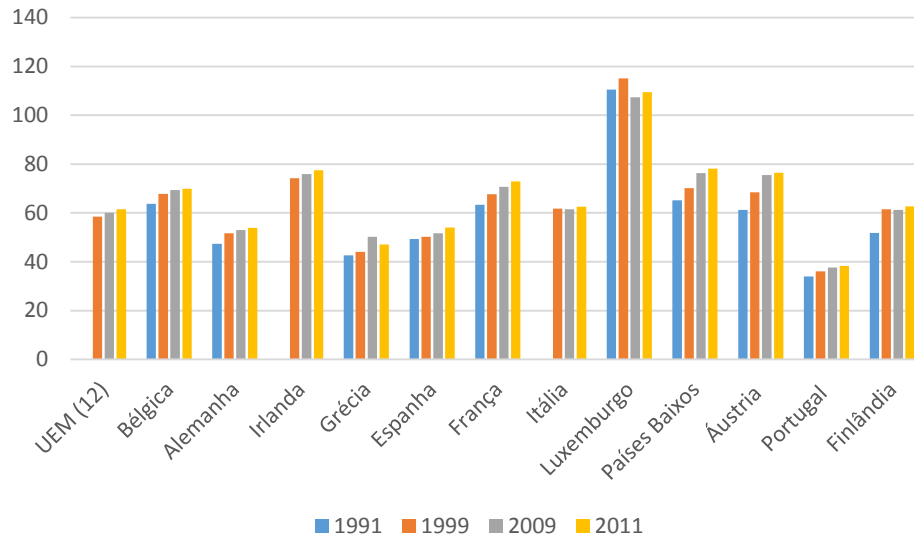
Fonte PWT 8.1. Elaboração do autor.

Fig.12 – VAB por trabalhador: construção civil. Em milhares de euros.



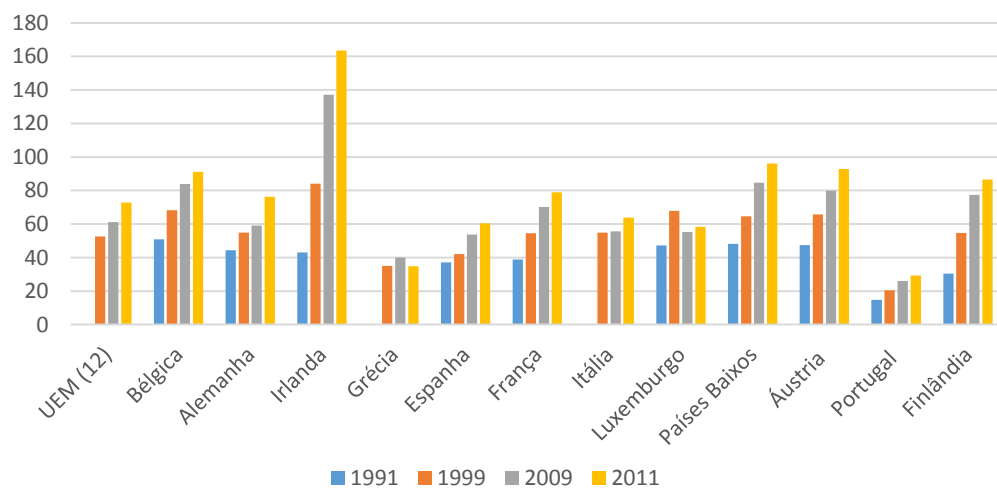
Fonte PWT 8.1. Elaboração do autor.

Fig.13 – VAB por trabalhador: serviços. Em milhares de euros.



Fonte PWT 8.1. Elaboração do autor.

Fig.14 – VAB por trabalhador: indústria, sem construção civil. Em milhares de euros.



Fonte PWT 8.1. Elaboração do autor.

Não é de ignorar a *performance* do Luxemburgo no sector dos Serviços, no entanto este país tem a particularidade de ser bastante pequeno tanto em tamanho como em população, o que torna pouco fiáveis as comparações com este país.

O caso que acaba por destoar da lógica económica “maior VAB por trabalhador, melhor *performance* económica” é a Alemanha, que não demonstra especialização em nenhum sector, não estando sequer no “top 3” de nenhum sector.

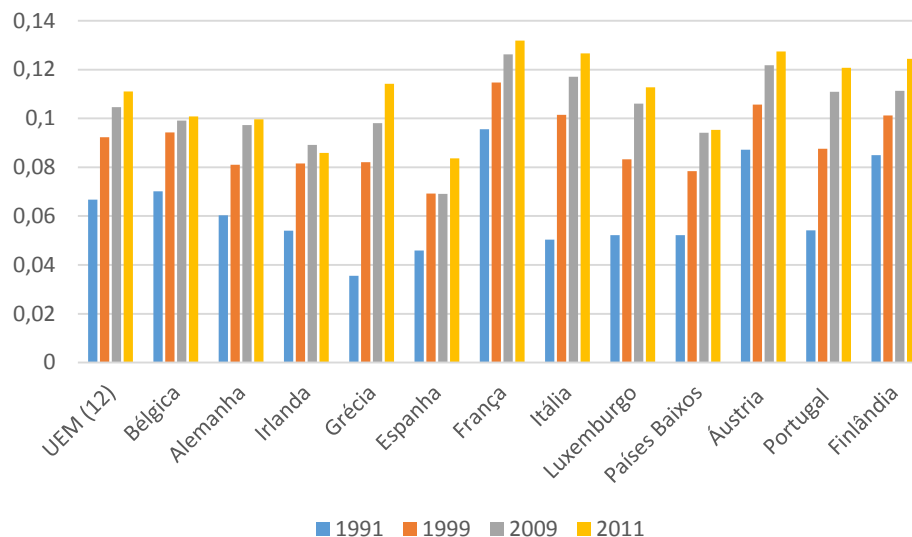
3.2.7. Impostos

Podemos olhar para os impostos ligados às importações e produção menos os subsídios, em percentagem do PIB, como uma medida do poder do Estado na economia. Tendo conta a literatura revista, é possível interpretar que países com maior percentagem deste tipo de impostos no PIB restringirão mais fortemente o comércio internacional, à semelhança do que a literatura económica se refere como barreiras alfandegárias.

Verificamos então que a França sobressai como o país que tem o Estado mais distorcionário do comércio internacional, logo seguida pela Áustria e Finlândia. Contudo, parece verosímil afirmar que estes países o fazem por opção política, uma vez que ocupam o “pódio” em todos os períodos analisados na figura 15.

No top 3, mas do lado oposto, aparecem a Espanha, Irlanda e Países Baixos. Esta evidência põe em questão a liberalização como solução para o crescimento, dado que o PIB *per capita* de países como a Espanha e França, e Áustria e Países Baixos apresentam valores comparados e evoluções recentes semelhantes.

Fig.15 – Impostos ligados às importações e produção menos os subsídios, quota no PIB.



Fonte: AMECO. Elaboração do autor.

4. Análise Econométrica

Pretendemos testar uma regressão de crescimento *ad hoc* da taxa de crescimento do PIBpc em função do índice de abertura económica, usando também variáveis como fatores acumuláveis (capital físico e o capital humano), variáveis relativas a políticas e a instituições, entre outras. Para além disso, testaremos o efeito direto da abertura sobre a taxa de crescimento da produtividade total dos fatores fazendo uso de uma equação à Benhabib e Spiegel (1994) onde foi incluído o regressor abertura com o intuito de testar se a abertura é um canal de inovação tecnológica e ou de difusão tecnológica nomeadamente através do seu relacionamento com o capital humano.

A equação *ad-hoc* de crescimento a ser estimada inspira-se nos trabalhos de Soukiazis e Antunes (2010) e de Busse e Königer, (2012) cujas principais características são aqui revistas. Ambos os trabalhos usam especificações semelhantes, embora os primeiros adaptem o modelo de Islam (1996) e Caselli, Esquivel e Lefort (1996) ao passo que os segundos usam um modelo de Solow, aumentado seguindo a especificação de Mankiw *et al.*, (1992), cujas especificações são, respetivamente:

$$(1) \Delta \ln GDPpc_{i,t} = f(\ln GDPpc_{i,t-1}, \ln(n_{i,t} + g + \delta), \ln(School)_{i,t-1}, \ln(FT)_{i,t})$$

$$(2) \Delta \ln GDPpc_{i,t} = f(\ln GDPpc_{i,t-1}, \ln(InvestmentShare)_{i,t}, \ln(Education)_{i,t}, \ln(n_{i,t} + g + \delta), TradeShare_{i,t})$$

Na equação (1), tal como na (2), o crescimento do PIB *per capita* é dado em função da taxa de crescimento da força de trabalho ($\ln(n_{i,t} + g + \delta)$), sendo esta composta pela taxa média de crescimento da população, do progresso tecnológico e da taxa de depreciação, respetivamente, sendo que as duas últimas componentes são dadas como constantes e assumem o valor 0,05 nos dois artigos. É também tido em conta nas duas equações o nível inicial do PIB *per capita* ($\ln GDPpc_{i,t-1}$). Os rácios comerciais como *proxy* da abertura estão também presentes nas duas equações, na primeira representada por $\ln(FT)_{i,t}$, e na segunda por $TradeShare_{i,t}$.

O que difere na abordagem destes autores é a não inclusão por Soukiazis & Antunes (2010) de uma *proxy* da acumulação de capital físico, que Busse & Koniger (2012) incluem através do rácio do Investimento no PIB ($\ln(InvestmentShare)_{i,t}$). E como aproximação à acumulação de capital humano, os primeiros usam a taxa de transição/conclusão do ensino secundário (*School*) e os segundos usam os anos médios de escolarização secundária na população com mais de 15 anos (*Education*).

Já no que diz respeito à amostra, o primeiro estudo usa dados de 108 países, dos quais 87 são países em desenvolvimento, durante o período de observação de 1970 a 2005, contudo, dada a indisponibilidade de dados para todos os países da amostra Busse e Königer (2012) optam por médias quinquenais (1971-1975, 1976-1980, até 2005) de modo a alisarem o impacto dos

ciclos económicos. No segundo estudo, estamos perante uma amostra regional intra-país, composta por 30 regiões, das quais 14 são vistas como regiões em desenvolvimento (regiões do interior português), observadas de de 1996 a 2005.

Os dois estudos acabam por concluir que a abertura económica tem um impacto positivo e significativo no crescimento económico. Se bem que, o estudo de Soukiazis & Antunes (2010) conclua que a significância do resultado só se verifica nas regiões mais desenvolvidas, enquanto que Busse e Königer (2012) finalizam afirmando que os resultados se mantêm positivos e significativos tanto na amostra total, como apenas para os países em desenvolvimento.

Ambos os estudos utilizam um modelo dinâmico de dados em painel, o mais adequado segundo os autores para estudos de crescimento com dados de painel, uma vez que tem em conta os efeitos individuais de país (região). E dentro deste tipo de modelos, o *Generalized Method of Moments* (GMM) é o método de estimação mais comum. Apresenta como grande vantagem o uso de um conjunto de variáveis instrumentais para resolver o problema da endogeneidade dos regressores, problema muito frequente nas regressões de crescimento.

Existem dois tipos de estimadores GMM, *difference* e *system*, sendo o segundo recomendado por Bond *et al.* (2001). mais completo uma vez que para além de incluir os instrumentos do *difference* GMM – os níveis desfasados de todos os regressores – inclui também as diferenças desfasadas das variáveis. Desta maneira conseguimos eliminar os efeitos fixos específicos de cada país e resolver o potencial problema da omissão do nível inicial de tecnologia e outros fatores específicos de país que não variam ao longo do tempo, garantindo também que nos podemos concentrar no impacto das variáveis explicativas no crescimento do rendimento e não vice-versa. (Soukiazis & Antunes, 2010:12-13; Busse & Königer, 2012:6)

Começamos por estimar uma equação de crescimento *ad hoc*, onde a variável dependente é o crescimento do PIB *per capita*, explicada pelo grau de abertura (opns), o capital humano (hc), o capital físico (csh_i), a variação da população (Δ pop), a produtividade total dos fatores (ctpf), o nível de preços das exportações e importações (pl_x e pl_m), o índice de corrupção percecionada (pflcorri) e a variação do PIB desfasada, e também o termo de erro (u). O nosso regressor objetivo é o grau de abertura, as restantes variáveis são usadas para a obtenção de um modelo bem especificado.

A amostra deste estudo empírico é composta pelos países que aderiram à União Económica e Monetária até 2001, excluindo o Luxemburgo por este ser bastante díspar dos outros, comprometendo assim a qualidade dos modelos. Usar-se-ão observações quinquenais de 1970 a 2010 (1970, 1975, 1980, etc.), tendo portanto um total de 99 observações.

Como aproximação ao grau de abertura usaremos o rácio de exportações mais importações sobre o PIB, ao capital físico a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) sobre o PIB, ao capital humano é usado um índice disponível na PWT 8.1, contruído a partir dos trabalhos de Barro e Lee (2013) e Psacharopoulos (1994), o nível de educação completada, tanto secundária como terciária (SecEduComp e TerEduComp, respetivamente), e para a PTF é o índice construído pelas *Penn World Tables*.

Estas variáveis foram escolhidas para estudar uma possível relação entre o grau de abertura e o crescimento económico, que se espera positiva pela literatura revista. Pretendemos também estudar se abertura económica impactará sobre a produtividade total dos fatores, explorando a lógica dos *spillovers* de conhecimento. Ou seja, se a abertura terá influência na acumulação de fatores e por esta via impelir o crescimento.

Além disto foram escolhidos também regressores como a taxa de crescimento da população, a taxa de crescimento do PIB desfasado com base no trabalho de Barro e Sala-i-Martin (2004) no que à robustez dos regressores influentes sobre o crescimento diz respeito.

$$(1) \Delta \ln y_{it} = \alpha + \beta_1 csh_{it} + \beta_2 hc_{it} + \beta_3 opnss_{it} + \beta_3 \Delta \ln pop_{it} + \beta_4 rtpfna_{it} + \beta_5 pl_{x_{it}} + \beta_6 pl_{m_{it}} + \beta_7 \Delta \ln y_{i,t-1} + u_{it}$$

$$(2) \Delta rtpfna_{it} = \alpha_1 + \omega_1 opnss_{it} + \omega_2 hc_{it} + \omega_3 gap_{it} + r_{it}$$

Assim, iremos basear o nosso trabalho econométrico nas equações (1) e (2).

Numa equação de crescimento existe um problema recorrente, a endogeneidade. Para além disto, o modelo dinâmico que vamos utilizar reporta a dados em painel, pois esta é a abordagem mais adequada para análises ao crescimento de diferentes países ou regiões, como tal devemos considerar os efeitos individuais específicos.

Tendo em conta estas idiosincrasias, o modelo de estimação “mais comumente usado” (Soukiazis & Antunes, 2010:12) e que nos aparece como o mais adequado é o *System Generalised Method of Moments* (GMM) recomendado por Bond *et al.* (2001).

O *System* GMM resolve os problemas das regressões empíricas de crescimento ao usar variáveis de nível desfasadas e diferenças entre dois períodos como instrumento para os valores atuais das variáveis explicativas endógenas. O *System* GMM estima simultaneamente um sistema de equações tanto das primeiras diferenças como das variáveis em nível que constam na equação estimada.

O uso das primeiras diferenças permite-nos eliminar os efeitos fixos específicos de cada país e soluciona o problema da potencial omissão do nível inicial de tecnologia e outros fatores específicos de cada país que influenciam o crescimento. Esta abordagem garante ainda a resolução da questão da causalidade, permitindo-nos dedicar a atenção ao impacto das variáveis explicativas no rendimento. (Busse & Königer, 2012)

Neste estudo vamos optar por uma aproximação ao rendimento diferente da usada pela generalidade dos estudos, isto é, ao invés de usarmos o PIB *per capita* usaremos o PIB por empregado. Esta opção alicerça-se em duas vertentes: a empírica, pois este indicador apresenta valores muito mais satisfatórios de autocorrelação dos erros (teste AR(2)), e a teórica, uma vez que este indicador, além de nos permitir tirar ilações ao nível do crescimento *per se*, permite também avaliar o crescimento da produtividade.

Quanto à abordagem empírica iremos tratar o estudo em dois passos, que corresponderão a diferentes variáveis dependentes, sendo que nas primeiras equações a variável dependente será o PIB por empregado (PIBemp) e nas últimas a variável dependente será a PTF. No primeiro passo, e primeira equação, iremos estudar uma equação mais conservadora onde o PIBemp ($l_rgdpemp$) dependerá da nossa variável de estudo, a abertura (l_opnss), da constante, do capital físico (l_csh_i) e humano (l_hc), da população (l_pop) e da variável dependente desfasada ($l_rgdpemp(-1)$). Contudo, observando no apêndice (Quadro 1) o Modelo (1) podemos verificar que esta especificação não nos oferece instrumentos válidos, pois a hipótese nula do teste de Sargan – a validade de todos os instrumentos – é rejeitada, com um *p-value* para este teste de

0,000. Prosseguimos então experimentando, dentro da especificação conservadora, diferentes defasamentos e posteriormente acrescentando diferentes regressores de modo a encontrar uma estimação satisfatória, porém tal não foi possível, continuando a não se verificar a validade dos instrumentos (ver no apêndice (Quadro 1) modelos (2), (3), (4) e (5)). Concluindo então que teríamos de diminuir o número de regressores de maneira a resolver o problema da validade dos instrumentos.

Conseguimos então obter estimações válidas, sendo que a que se destacou pela significância dos seus regressores (Quadro 1, modelo (6)) tem a seguinte especificação: o PIB por empregado ($l_rgdpemp$) em função da abertura desfasada (l_opnss_1), do capital físico e humano (l_csh_i e l_hc , respetivamente), dos gastos estatais (l_csh_g) e da variável dependente desfasada ($l_rgdpemp(-1)$). Neste modelo, as *proxies* do capital físico e humano apresentam, como expectável pela teoria económica, sinal positivo com significância estatística a 1 %. Já os gastos estatais apresentam-se como influenciando negativamente o PIB por empregado, mas desta feita a um nível de significância estatística de apenas 10%. O nível inicial do PIB por empregado aparece-nos com um quociente de aproximadamente 0,93, a um nível de significância de 1%, porém é de ressaltar que num contexto de taxas de crescimento temos que subtrair ao quociente 1 unidade, tomando assim este um valor de aproximadamente -0,07. Este quociente é um indicador de convergência, pois revela uma relação inversa entre o nível inicial de rendimento e a taxa de crescimento verificada.

Passamos então à análise do nosso regressor em estudo, a abertura. Os nossos modelos (ver em apêndice Modelo (6) e (7)) apresentam resultados similares para este regressor: uma relação inversa entre o PIB por empregado e a abertura económica, com significância a 1% em ambos os modelos. No Modelo (6) (ver apêndice) é estimado que uma variação de 1% na abertura, representará, *ceteris paribus*, uma variação inversa de, em média, 0,096% no quinquénio subsequente, ao passo que no modelo (7) estima-se que essa variação inversa seja, com as mesmas condicionantes, de 0,135%.

Ambos os modelos apresentam robustez nos testes. Os testes AR de segunda ordem exibem *p values* de aproximadamente 0,21 e 0,26, respetivamente para os modelos (6) e (7), não se rejeitando assim a hipótese nula de não haver autocorrelação de erros. No teste de Sargan

também não se rejeita a hipótese de validade dos instrumentos, com um *p value* de 1 em ambos os modelos. E por fim no teste de Wald, são-nos apresentados *p values* de 0 para ambos os modelos, rejeitando-se portanto a hipótese nula de os quocientes não serem significativos.

Ora, se as estimações apresentam um nível de robustez razoável, o que leva a abertura económica a evidenciar uma relação inversa com o PIB por trabalhador, contrariando desta maneira o que seria expectável aquando do início deste estudo?

Existem várias possibilidades de interpretação. Em primeiro lugar a *proxy* utilizada, que neste caso é o rácio do comércio internacional sobre o PIB. Tendo em conta a nossa amostra de estudo, ou seja, os países da UEM que aderiram até 2001 excluindo o Luxemburgo, e o momento económico-financeiro vivido, é legítimo inferir maior volume de comércio internacional no PIB não tem que corresponder necessariamente a um maior crescimento do PIB, sendo até essa “dependência” do comércio internacional (importações) uma das críticas mais veementes aos países que nos últimos anos têm apresentado um pior desempenho económico. Em segundo lugar, é preciso apontar o facto de a amostra ser composta por países desenvolvidos, como tal, é razoável assumir que estes países são líderes tecnológicos no cenário global, não sendo assim beneficiados por uma série de mecanismos referidos na Secção 2, como, por exemplo, a incorporação de tecnologias através da importação de bens intermédios, ou mesmo que o sejam, não o são tanto como países menos desenvolvidos.

Mas para verificar se esta relação inversa da abertura com o PIB por empregado está em alguma coisa relacionada com a produtividade total dos fatores, vamos olhar para os modelos (8), (9) e (10) (em apêndice). Podemos observar nesses modelos que a abertura económica, como definida neste estudo, torna a apresentar uma relação inversa com a variável dependente, desta feita com significância estatística ao nível de 10, 5 e 1%, respetivamente para os modelos (8), (9) e (10). O capital humano apresenta também uma relação inversa com a PTF, em todos os modelos com significância a 1%, porém com quociente muito perto de zero, tanto que no modelo com maior o maior quociente, o modelo (10), espera-se que uma variação de um ponto percentual na educação terciária completada provoque, em média e *ceteris paribus*, uma variação inversa da PTF de 0,3%.

O regressor “absort” (educação terciária completada com importações no PIB) apresenta também sinal negativo, já o “hopnss” apresenta um quociente positivo e um nível de significância a 5%. É de lembrar que este regressor tem como *proxy* para o capital humano em interação com a abertura o ensino secundário completado.

Retomando um argumento explanado atrás, é compreensível que a “absort” apresente um sinal negativo, pois considerando o posicionamento da amostra na inovação a nível global é legítimo considerar que, em média, as exportações tenham mais tecnologia incorporada do que as importações.

O sinal positivo do quociente da “hopnss” deve ser avaliado com cuidado, pois as duas variáveis de interação que a compõe apresentam um sinal inverso com a PTF e podemos então estar na presença de uma idiosincrasia matemática. Já o quociente da educação terciária pode ser explicado pela abrangência do indicador, isto é, é uma medida bruta que não reflete especialização em áreas intensivas em tecnologia, nem a qualidade do ensino praticada.

Quanto ao impacto negativo da abertura na PTF, mesmo que marginal, podemos considerar que fica posto em causa o pressuposto de que economias mais abertas são automaticamente incentivadas a envolverem-se em atividades inovadoras. Dois motivos lógicos podem provocar isto: primeiramente, o custo de copiar inovações de outros é inferior ao custo de as criar, secundariamente, se a difusão de tecnologia se dá mais rapidamente num contexto de abertura económica, as vantagens de quem as cria terão um prazo mais curto, desincentivando assim o investimento em inovação.

5. Conclusões

O nosso objetivo principal consistiu em testar a importância da abertura para o crescimento económico quer através de uma equação *ad-hoc* de crescimento quer através de uma equação da taxa de crescimento da produtividade total dos fatores. A literatura económica não é unânime sobre o sinal da relação não só porque a literatura teórica apresenta efeitos positivos e negativos da abertura na sua interação com o crescimento mas também os dois tipos

de efeitos estão presentes na relação teórica da abertura com a mudança tecnológica. Por outro lado, a literatura empírica mais crítica sobre a matéria destaca o problema das *proxies* de abertura e o uso de metodologias empíricas menos adequadas como responsáveis pela estimação de coeficientes positivos, significativos e de magnitude elevada. E uma vez controlados estes problemas, o coeficiente estimado da abertura se significativo terá um valor diminuto.

De acordo com os nossos resultados, a influência direta e indireta da abertura sobre o crescimento económico é sempre negativa para o grupo dos 12 países iniciais da UEM. Uma explicação possível e já adiantada é a abertura medida através de volumes do comércio externo de bens não constituir um canal relevante de difusão tecnológica para um grupo de países que estão muito perto da fronteira tecnológica, ou podendo até ser a abertura um detrator da inovação, pois os países situados perto da dita fronteira tecnológica beneficiarão menos desta do que os que se situam mais longe. De igual modo podemos pensar que a *proxy* utilizada poderá não ser a ideal para funcionar como canal de propagação de *spillovers* de conhecimento à medida que os fatores de produção se acumulam.

Apesar de estes resultados poderem parecer contraditórios a estudos que fundamentam este trabalho de projeto, vêm de facto confirmá-los, dado que se confirma a abertura como um importante motor de convergência.

Naturalmente que a metodologia econométrica também não está isenta de críticas. Em trabalho futuro algumas das variáveis explicativas deveriam ter sido consideradas endógenas e o número de instrumentos deveria ter sido controlado de forma a não termos um número de instrumentos superior ao número dos países o que enviesa as estimativas.

O impacto da abertura no crescimento económico continuará a ser um importante objeto de estudo, além do aperfeiçoamento econométrico, é ainda necessário tempo para que dados sobre os sectores de ponta, como as tecnologias de informação e comunicação alcancem a estabilidade e o histórico para um estudo adequado e da sua relação e influência com e na abertura económica.

6. Bibliografia

- Abramovitz, M. (1986). Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind. *The Journal of Economic History*.
- Acemoglu, D. (2008). *Introduction to Modern Economic Growth: Parts 5-9. Parts 5-9*. Princeton University Press. Retrieved from http://books.google.com.br/books?id=DsPH5fWNdrsC&pg=PA99&dq=intitle:Introduction+to+ModernEconomic+Growth+inauthor:acemoglu&hl=&cd=1&source=gbs_api\papers3://publication/uuid/34B4C480-0BB7-471C-A47B-843587444A06
- Andersen, L., & Babula, R. (2008). The Link Between Openness and Long-Run Economic Growth. *Journal of International Commerce and Economics, Web Versio*(July), 1–20. Retrieved from http://66.7.151.178/publications/332/journals/openness_growth_link.pdf
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010. *Journal of Development Economics, 104*, 184–198.
- Benhabib, J., & Spiegel, M. M. (1994). The role of human capital in economic development evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*.
- Berg, A., & Krueger, A. O. (2003). *Trade Growth and Poverty: A selective survey*.
- Bond, S. S., Hoeffler, A., & Temple, J. (2001). *GMM Estimation of Empirical Growth Models. Economics Papers*. Economics Group, Nuffield College, University of Oxford.
- Busse, M., & Königer, J. (2012). Trade and economic growth: A re-examination of the empirical evidence. *Available at SSRN 2009939*.

- Caselli, F., Esquivel, G., & Lefort, F. (1996). Reopening the convergence debate: A new look at cross-country growth empirics. *Journal of Economic Growth*, 1(3), 363–389. <http://doi.org/10.1007/BF00141044>
- Castellacci, F. (2011). Closing the Technology Gap? *Review of Development Economics*, 15(1), 180–197. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2010.00601.x>
- Crespo, J., Martin, C., & Velazquez, F. (2002). International technology diffusion through imports and its impact on economic growth. *European Economy Group*. Retrieved from <http://www.alde.es/encuentros/anteriores/veea/autores/C/49.doc>
- David, H. L. (2007). A Guide to Measures of Trade Openness and Policy. Retrieved February, 22, 2013.
- Dollar, D., & Kraay, A. (2004). Trade, Growth, and Poverty. *The Economic Journal*, 114(493), F22–F49. <http://doi.org/10.1111/j.0013-0133.2004.00186.x>
- Edwards, S. (1998). Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know? *The Economic Journal*, 108(447), 383–398. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1111/1468-0297.00293>
- Frankel, J. A., & Romer, D. (1999). Does trade cause growth? *American Economic Review*, 89(3), 379–399.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). Trade, knowledge spillovers, and growth. *European Economic Review*, 35(2-3), 517–526. [http://doi.org/10.1016/0014-2921\(91\)90153-A](http://doi.org/10.1016/0014-2921(91)90153-A)
- Islam, S. (1996). Economic freedom, per capita income and economic growth. *Applied Economics Letters*, 3(9), 595–597. <http://doi.org/10.1080/135048596356032>
- Jones, C. I. (1995). R & D-Based Models of Economic Growth. *Journal of Political Economy*.

- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42. [http://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](http://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic-Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–437. Retrieved from <Go to ISI>://A1992HV37600003
- Nelson, R. R., & Phelps, E. S. (1966). Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *The American Economic Review*, 56(1/2), 69–75 CR – Copyright © 1966 American Economi. <http://doi.org/10.2307/1821269>
- Psacharopoulos, G. (1994). Returns to investment in education: A global update. *World Development*, 22(9), 1325–1343.
- Rivera-Batiz, L. A., & Romer, P. M. (1991). Economic Integration and Endogenous Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 531–555. <http://doi.org/10.2307/2937946>
- Rodríguez, F. (2007). Openness and Growth: What Have We Learned? In J. A. Ocampo, K. S. Jomo, & R. Vos (Eds.), *Growth Divergences: Explaining Differences in Economic Performance* (pp. 172–203). Orient Longman.
- Rodriguez, F., & Rodrik, D. (2001). *Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence. NBER Macroeconomics Annual 2000, Volume 15* (Vol. 15). <http://doi.org/doi:10.1086/654419>
- Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(S5), S71–102. <http://doi.org/10.1086/261725>
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (1995). *Economic convergence and economic policies*. National Bureau of Economic Research.

- Saggi, K. (2002). Trade, Foreign Direct Investment, and International Technology Transfer: A Survey. *The World Bank Research Observer*, 17(2), 191–235. <http://doi.org/10.1093/wbro/17.2.191>
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <http://doi.org/10.2307/1884513>
- Soukiazis, E., & Antunes, M. (2010). Is foreign trade important for regional growth? Empirical evidence from Portugal. *Estudos Do GEMF*, 13.
- Tahir, M., Hajah, D., Binti, N., Haji, P., & Ali, O. (2014). Trade Openness and Economic Growth: A Review of the Literature. *Asian Social Science*, 10(9), 137–144. <http://doi.org/10.5539/ass.v10n9p137>
- Wacziarg, R., & Welch, K. H. (2003). Trade Liberalization and Growth: New Evidence. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 10152*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w10152>
- Warner, A. (2003). Once More Into the Breach: Economic Growth and Integration. *Center For Global Development*, (1995).

7. Apêndice

Quadro 1- Equação *ad-hoc* de crescimento. Variável dependente: PIB por empregado.

Eq. ad-hoc de crescimento	Variável dependente: $\ln_{rgdpemp}$				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variáveis independentes	Sys GMM	Sys GMM	Sys GMM	Sys GMM	Sys GMM
\ln_{opnss}	0,002 ()	-0,008 ()	-0,125 (**)	-0,091 (*)	
\ln_{opnss_1}			0,162 (**)	0,174 (**)	0,088 (***)
$\ln_{rgdpemp(-1)}$	0,773 (***)	0,702 (***)	0,752 (***)	0,792 (***)	0,782 (***)
$\ln_{rgdpemp(-2)}$		0,084 (*)			
const	1,917 (***)	1,652 (**)	2,137 (***)	1,725 (**)	1,826 (***)
csh_i	0,535 (**)	0,839 (***)	0,520 (**)	0,535 (**)	0,507 (**)
\ln_{hc}	0,466 (***)	0,545 (***)	0,443 (***)	0,409 (***)	0,401 (***)
\ln_{pop}	0,013 ()	0,009 ()	0,019 (**)	0,019 (***)	0,021 (***)
absort				0,007 ()	
absort(-1)					0,007 (*)
csh_g					
pl_x					
Observações	88	77	88	88	88
Nº Instrumentos	40	39	41	42	41
Soma res. Quadrados	0,745	0,651	0,691	0,659	0,715
E.P. da regressão	0,095	0,096	0,092	0,091	0,094
AR(1)	$z = -2,52063 [0,0117]$	$z = -2,92273 [0,0035]$	$z = -2,77591 [0,0055]$	$z = -2,72979 [0,0063]$	$z = -2,51341 [0,0120]$
AR(2)	$z = 1,18117 [0,2375]$	$z = 0,886844 [0,3752]$	$z = 1,21134 [0,2258]$	$z = 1,15738 [0,2471]$	$z = 1,16257 [0,2450]$
Teste de Sargan	162,219 [0,0000]	147,308 [0,0000]	162,125 [0,0000]	166,977 [0,0000]	166,134 [0,0000]
Teste de Wald	1306,38 [0,0000]	1419,84 [0,0000]	1812,99 [0,0000]	3811,74 [0,0000]	1813,83 [0,0000]

Quadro 2 – Continuação do quadro 1.

Eq. ad-hoc de crescimento	Variável dependente: l_rgdpemp	
	(6)	(7)
Variáveis independentes	Sys GMM	Sys GMM
l_opnss		
l_opnss_1	-0,096 (***)	-0,135 (***)
l_rgdpemp(-1)	0,930 (***)	0,088 (***)
l_rgdpemp(-2)		
const		1,570 (***)
csh_i	1,245 (***)	0,924 (***)
l_hc	0,605 (***)	
l_pop		
absort		
absort(-1)		
csh_g	-0,551(*)	
pl_x		0,022 ()
Observações	88	88
Nº Instrumentos	39	39
Soma res. Quadrados	0,982	1,312
E.P. da regressão	0,109	0,126
AR(1)	z = -2,192 (0,028)	z = -1,92438 [0,0543]
AR(2)	z = 1,246 (0,213)	z = 1,12583 [0,2602]
Teste de Sargan	10,6497 (1,000)	10,7386 [1,0000]
Teste de Wald	3,990e+006 (0,000)	3,1811e+006 [0,0000]

Quadro 3 - Equação *ad-hoc* da PTF. Variável dependente: PTF real a preços constantes 2005.

Eq. ad-hoc de crescimento	Variável dependente: l_rtfpna		
	(8)	(9)	(10)
Variáveis independentes	Sys GMM	Sys GMM	Sys GMM
l_opnss_1	-0,007 (*)	-0,015 (**)	-0,019 (***)
l_rtfpna(-1)	0,802 (***)	0,770 (***)	0,786 (***)
TerEduComp	-0,001 (***)	-0,002 (***)	-0,003 (***)
hopnss		0,0004 (**)	
absort			-0,003 (***)
Observações	88	80	88
Nº Instrumentos	37	38	38
Soma res. Quadrados	0,228	0,178	0,226
E.P. da regressão	0,052	0,048	0,052
AR(1)	z = -2,31338 [0,0207]	z = -2,1407 [0,0323]	z = -2,35523 [0,0185]
AR(2)	z = 1,38248 [0,1668]	z = 1,05891 [0,2896]	z = 1,46458 [0,1430]
Teste de Sargan	10,8952 [0,9999]	7,93337 [1,0000]	9,53929 [1,0000]
Teste de Wald	1298,87 [0,0000]	929,059 [0,0000]	2448,07 [0,0000]

Quadro 4 – Estatísticas descritivas das variáveis usadas.

Estatísticas Descritivas, usando as observações 1:1 - 12:9
(valores ausentes ignorados)

Variável	Média	Mediana	Mínimo	Máximo
csh_i	0,271140	0,266608	0,152122	0,471627
csh_g	0,160178	0,159711	0,0913783	0,241767
opnss	0,812323	0,645273	0,135492	2,64308
TerEduComp	8,27263	6,65000	0,830000	30,2700
l_pop	2,46295	2,29880	-1,08121	4,41329
l_rgdpomp	10,7225	10,7387	9,75189	11,5692
l_hc	0,936721	0,959460	0,507383	1,20138
l_rtfpna	-0,0582641	-0,0262993	-0,465322	0,164166
Variável	Desvio Padrão	C.V.	Enviesamento	Curtose Ex.
csh_i	0,0508726	0,187625	0,751027	2,01497
csh_g	0,0290605	0,181426	0,0964557	0,0779910
opnss	0,542077	0,667317	1,25242	1,22658
TerEduComp	5,86273	0,708690	1,21102	1,34824
l_pop	1,48600	0,603341	-0,685870	0,103535
l_rgdpomp	0,400626	0,0373632	-0,234216	-0,623881
l_hc	0,152131	0,162408	-0,608637	-0,290316
l_rtfpna	0,128284	2,20177	-1,16406	1,07428
Variável	Perc. 5%	Perc. 95%	intervalo IQ	Observações omissas
csh_i	0,190994	0,366860	0,0497968	9
csh_g	0,106175	0,209144	0,0353894	9
opnss	0,237547	2,04512	0,768474	9
TerEduComp	1,70000	21,2100	8,44000	9
l_pop	-0,964366	4,37069	2,34344	9
l_rgdpomp	10,0092	11,2934	0,645938	9
l_hc	0,638407	1,13535	0,223731	9
l_rtfpna	-0,347441	0,0934325	0,105392	9