

Mestrado em Economia  
Especialização em Economia Financeira

Miguel Pratas de Almeida Galego

Mudança estrutural e crescimento económico nos Novos Estados  
Membros (NEM): uma análise aplicada

Trabalho de Projeto Orientado Por:  
Professora Doutora Marta Simões

Coimbra, 2015



**FEUC** FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Miguel Pratas de Almeida Galego

# **Mudança Estrutural e crescimento económico nos Novos Estados Membros (NEM): uma análise aplicada**

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

Orientado por: Professora Doutora Marta Simões

Coimbra, 2015

## **Agradecimentos**

À minha orientadora, Professora Doutora Marta Simões, um profundo obrigado pela orientação, pelo apoio, pela disponibilidade, pelas suas sugestões e comentários, pelos conhecimentos transmitidos, pois de outra forma este Trabalho de Projeto não seria possível.

À Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, corpo docente e não docente, um obrigado por me acolherem durante estes anos, nesta que foi como uma segunda casa.

À minha família, em especial aos meus pais, avós e irmão, quero agradecer por tudo o que me proporcionaram. Por todo o apoio e valores que me transmitiram, que possibilitou a conclusão desta etapa, se não fosse desta forma não teria chegado até aqui.

À Ana, o meu pilar ao longo destes anos, obrigado por todos os seus conselhos, por toda a ajuda e compreensão nas horas boas e especialmente nas menos boas. És tu quem me fazes acreditar no lado verdadeiramente bom das coisas e que tudo é possível.

A todos os meus amigos, pelo contributo direto e indireto na elaboração deste Trabalho de Projeto, mas principalmente, por todos os momentos passados que me permitiram ser a pessoa que sou hoje.

A Coimbra, por tudo o que me ensinaste e por seres a cidade dos amores, um grande obrigado.

## **Resumo**

Neste trabalho de projecto é abordada a mudança estrutural, em especial o impacto que o aumento do peso dos serviços no total do emprego tem sobre o crescimento económico dos Novos Estados Membros da União Europeia, no período 1990 a 2010. É analisado o crescimento da produtividade e a estrutura de produção dos Novos Estados Membros comparativamente à média da União Europeia a 15, onde se verifica a crescente importância do setor dos serviços no total do emprego e a diminuição tanto do setor primário como do setor secundário. Seguidamente, é realizada uma regressão de crescimento à *Barro* de dados em painel, de forma a averiguar o impacto dos setores de atividade económica no Produto Interno Bruto, no caso dos serviços, de forma agregada e desagregada e também da indústria transformadora. Os resultados mostram um impacto negativo do setor secundário e indústria transformadora no crescimento económico, muito devido ao tipo de indústrias existentes nestes países, pois estas são caracterizadas por um nível baixo de capital humano e de fraca produtividade. Quanto ao setor dos serviços, este apresenta um efeito positivo sobre o crescimento económico, contrariando desta forma a hipótese da Doença de Custo de Baumol, este efeito pode ser justificado pela grande evolução ocorrido no sistema financeiro destes países, pois era praticamente inexistente antes do período considerado.

**Palavras-chave:** Mudança estrutural, Terciarização, Crescimento Económico, Novos Estados Membros

**Classificação JEL:** O14; O47; O52

## **Abstract**

In this paper is discussed the structural change, in particular the impact that increasing share of services in total employment has on economic growth in the New Member States of the European Union, between 1990 and 2010. The productivity growth and the structure of production of the New Member States were compared to the European Union 15 average, where there is a growing importance of the services in total employment and a decrease in both primary and secondary sector. Subsequently, by applying panel techniques to estimate a Barro growth regression in order to ascertain the impact of economic activity sectors in Gross Domestic Output, in regarding the service sector, aggregated and disaggregated and also manufacturing. The results show a negative impact of the secondary sector and manufacturing on the economic growth, largely due to the type of industries that exist in these countries, as they are characterized by a low level of human capital and low productivity. In the services, aggregated and also disaggregated, a positive effect on economic growth is verified, this contraries the hypothesis of Baumol's Cost Disease, and can be explained by the great evolution occurred in the financial system of this countries because it was virtually non-existent before the period considered.

**Keywords:** Structural change, Tertiarisation, Economic Growth, New Member States

**JEL Classification:** O14; O47; O52

## Índice

1. Introdução .....	1
2. Revisão da literatura.....	2
3. Crescimento económico e estrutura da produção nos NEM: uma análise comparada.....	8
4. Modelo empírico, metodologia e resultados .....	14
4.1. Modelo Empírico.....	14
4.2. Metodologia e Resultados .....	16
5. Conclusão.....	25
Lista de referências bibliográficas .....	27
Anexos .....	29

## Índice de Quadros

Quadro 1: Resultados das estimações dos Modelos I, II e III.....	20
Quadro 2: Resultados das estimações dos Modelos IV, V e VI .....	22
Quadro 3: Resultados das estimações dos Modelos VII, VIII e IX .....	23
Quadro 4: Resultados das estimações dos Modelos X e XI .....	24
Quadro A. 1: Tabela resumo de estudos empíricos .....	31
Quadro A. 2: Tabela resumo de estudos empíricos (continuação) .....	32
Quadro A. 3: Tabela resumo de estudos empíricos (continuação) .....	33
Quadro A. 4: Taxas médias de crescimento do PIB real <i>per capita</i> nos NEM e média da UE-15 (em%) .....	34
Quadro A. 5: Taxas médias de crescimento do setor primário, secundário, terciário e indústria transformadora nos NEM e média da UE –15 (em %) .....	35
Quadro A. 6: Peso médio do setor terciário desagregado nos NEM e média da UE –15 (em %) .....	36
Quadro A. 7: Estatísticas Descritivas .....	36
Quadro A. 8: Selecção do método de estimação .....	37
Quadro A. 9: Selecção do método de estimação Modelos IV, V e VI .....	37
Quadro A. 10: Selecção do método de estimação Modelos VII, VIII e IX .....	37
Quadro A. 11: Selecção do método de estimação Modelos X e XI.....	37
Quadro A. 12: Peso do VAB de cada setor no total do VAB para os NEM e média da UE-15 .....	38
Quadro A. 13: Peso do VAB de cada setor no total do VAB para os NEM e média da UE-15 (continuação) .....	39

## Índice de Figuras

Figura 1: PIB real <i>per capita</i> dos NEM e média da UE-15 .....	9
Figura A. 1: Peso do setor primário no total do emprego nos NEM e média da UE-15 .....	29
Figura A. 2: Peso do setor secundário no total do emprego nos NEM e média da UE-15..	29
Figura A. 3: Peso da indústria transformadora no total do emprego nos NEM e média da UE-15.....	30
Figura A. 4: Peso do setor terciário no total do emprego nos NEM e média da UE-15.....	30

## 1. Introdução

A contribuição do processo de mudança estrutural, em particular da terciarização, para o crescimento económico, por via dos seus efeitos em termos de melhoria da produtividade, não é unânime. Alguns autores defendem que o setor dos serviços sofre da Doença do Custo, identificada e descrita por William Baumol (Baumol, 1967), segundo a qual o potencial de crescimento da produtividade dos serviços seria limitado, em particular quando comparado com o da indústria transformadora, não sendo assim sustentável o crescimento do produto no médio-longo prazo numa economia em que as transformações estruturais conduzam a uma predominância dos serviços na atividade económica. Contudo, mais recentemente, outros autores como Maroto-Sanchez e Cuadrado-Roura (2009) defendem que a indústria transformadora não tem que ser a principal fonte de crescimento económico de um país por via de melhorias na produtividade. Com efeito, dentro do setor terciário, existem subsectores que contribuem mais que outros para o crescimento do produto por via de aumentos da produtividade, sendo possível desagrega-lo nos chamados serviços “tradicional”, descritos como atividades trabalho-intensivas com pouco potencial para o crescimento da produtividade, por um lado, e nos serviços “modernos”, serviços que requerem um nível de capital humano mais elevado e que apresentam um grande potencial para o crescimento da produtividade (Baumol 1984; Maroto-Sanchez e Cuadrado-Roura, 2009).

Um dos objectivos deste trabalho é avaliar a contribuição da mudança estrutural para o crescimento económico nos Novos Estados Membros<sup>1</sup> (NEM), dando especial atenção ao processo de terciarização. Isto porque, este grupo de países ainda apresenta valores do PIB real por *per capita* significativamente inferiores à média da União Europeia a 15<sup>2</sup> (UE-15), mas, por outro lado, estão a convergir para valores médios da UE-15 em termos do peso de cada setor de atividade no total do emprego. Esta caracterização permitirá o enquadramento necessário para avançar para o objetivo principal do trabalho. Analisar a influência do setor dos serviços, como um todo e desagregados, sobre o

---

<sup>1</sup> Países do alargamento de 1 de Maio de 2004 e em diante: Bulgária, Chipre, Croácia, Eslováquia, Eslovénia, Estónia, Hungria, Letónia, Lituânia, Malta, Polónia, República Checa e Roménia. Devido à falta de dados, Chipre e Malta foram retirados da amostra.

<sup>2</sup> A UE-15 é constituída pelos seguintes países: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Holanda, Portugal, Reino Unido e Suécia.



crescimento do PIB real *per capita*, como indicador do crescimento económico destes países. Para tal, será realizado um estudo econométrico através da análise de dados em painel para uma amostra de 11 países (Bulgária, Croácia, Eslováquia, Eslovénia, Estónia, Hungria, Letónia, Lituânia, Polónia, República Checa e Roménia) para o período entre 1990 a 2010. Estima-se uma regressão de crescimento à *Barro* tendo como variável dependente a taxa de crescimento do PIB real *per capita* e como principal variável explicativa o peso de cada setor no total do emprego, no caso dos serviços tanto na sua forma agregada como desagregada. Serão ainda consideradas variáveis de controlo relevantes para o estudo do crescimento económico. Os dados utilizados serão retirados na sua maioria das bases de dados *wiiw Handbook of Statistics – 2012* e *PennWorldTable 8.0*.

O restante trabalho está organizado da seguinte forma: na secção 2 será realizada uma breve revisão de literatura ao nível dos estudos empíricos sobre a mudança estrutural e o impacto do processo de terciarização no crescimento económico. A secção 3 é destinada à descrição e análise da amostra e das principais variáveis, bem como a uma comparação com a UE-15. Na secção 4 será apresentado o modelo empírico e metodologia de estimação, bem como serão apresentados e discutidos os resultados obtidos. Na secção 5 serão apresentadas as principais conclusões deste trabalho de projeto.

## **2. Revisão da literatura**

Nas últimas décadas a relação entre a mudança estrutural e o crescimento económico tem sido alvo de grande interesse, com especial atenção para o processo de desindustrialização e conseqüente terciarização. Este fenómeno de mudança estrutural refere-se principalmente à mudança na composição dos setores da economia, em termos do seu peso na atividade económica e distribuição relativa dos factores produtivos pelos diferentes setores (Silva e Teixeira, 2008).

Desde a década de 70 do século passado que se tem vindo a observar uma mudança na especialização produtiva na generalidade dos países, com a mudança mais frequente a caracterizar-se por uma redução do peso da agricultura e um aumento do peso da indústria e subsequentemente, um aumento do peso dos serviços (Silva e Teixeira, 2008). Este processo de terciarização é considerado como natural, devido à acumulação de capital que conduz a uma estrutura de produção mais sofisticada e, assim, as economias vão gradualmente migrar para setores mais intensivos em tecnologia e, também, devido ao

aumento na procura de bens com uma elasticidade do rendimento superior (Memedović e Iapadre, 2010). Com efeito, esta mudança estrutural pode ser explicada pelo lado da procura, pois Foellmi e Zweimüller, 2008, aplicam a lei de Engel a este processo, e concluem que a procura de serviços apresenta uma elasticidade rendimento superior à unidade, pelo que, à medida que os países se tornam mais ricos, a procura de serviços aumenta mais do que proporcionalmente. De forma a responder a este acréscimo da procura, a tendência será para um aumento do peso das atividades de serviços.

Este processo de desindustrialização ocorre tanto em países de alto como de baixo rendimento, como comprovam Ghani e O’Connel (2014), numa amostra de 100 países, verificam que a indústria transformadora tem vindo a perder a sua importância na contribuição para o PIB para toda a amostra, excepto na China, único país em que a importância da indústria tem vindo a aumentar. Esta mudança estrutural não tem sido consensual no que respeita à avaliação dos seus efeitos sobre o crescimento económico. Segundo o trabalho de Baumol, (Baumol, 1967), esta mudança estrutural iria ter um impacto negativo sobre o crescimento económico dos países em que os serviços predominassem como principal atividade económica e, deste modo, estariam em desvantagem quando comparados com economias em que a indústria transformadora fosse a principal atividade, de tal forma que não seria sustentável o seu crescimento no médio longo prazo. Isto porque Baumol considera que o setor terciário sofre da Doença de Custo, segundo a qual o potencial de crescimento da produtividade deste setor seria limitado (setor estagnado), ao contrário da indústria transformadora que, para Baumol, tinha um grande potencial para o crescimento da sua produtividade (setor progressivo).

Todavia, o setor terciário não pode ser encarado como um só, uma vez que as diferentes atividades de serviços não apresentam todas o mesmo potencial para o crescimento da produtividade (Maroto-Sanchez e Cuadrado-Roura, 2009). Com efeito, é possível desagregar o setor terciário em dois grandes subsectores, os serviços trabalho-intensivos, doravante denominados como serviços “tradicionalis”, tais como o comércio por grosso e retalho, hotéis e restauração, administração pública, defesa nacional, educação e saúde, que são vistos como possuindo pouco potencial para o crescimento da produtividade. Por outro lado, existem os serviços “modernos” que incluem as comunicações, seguros e as atividades financeiras, que requerem um nível de capital humano mais elevado e apresentam um grande potencial para o crescimento da sua

produtividade, fruto da sua capacidade de incorporação do progresso tecnológico. Com efeito, os serviços “tradicionais” também podem actuar de forma positiva para o crescimento da produtividade, por via do nível elevado de capital humano que algumas destas atividades requerem (saúde e educação), compensando a sua baixa produtividade (Wölfl, 2003; 2007). Autores como Ghani e O’Connel (2014) e McMillan e Rodrik (2011) afirmam que os serviços “modernos” beneficiaram com a globalização e crescimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC), e também, por apresentarem os “3T’s” (Tecnologia, Transportabilidade e Transacionabilidade) que impulsionam a produtividade e a eficiência deste subsector.

Sendo ambíguo, de acordo com a teoria económica, o impacto da terciarização sobre o crescimento económico, via produtividade, o restante desta secção é destinado a rever diversos estudos empíricos realizados, aplicando diferentes metodologias e considerando diferentes estruturas de dados, que procuram aferir o impacto do processo de terciarização sobre o crescimento económico, nos quadros A.1, A.2 e A.3, em anexo pode ser consultado o resumo dos mesmos. A grande maioria dos estudos referem-se aos principais países da OCDE, mas mais recentemente o interesse geográfico tem vindo a alterar-se e são analisados também países Africanos e da América Latina.

Para um grupo restrito de países, Peneder, *et al.* (2003), com uma análise *input-output*, para 7 países da OCDE (Alemanha, França, Dinamarca, Holanda, Japão, Reino Unido e Estados Unidos da América), entre 1970 e 1990, demonstram que o aumento da procura interna teve um impacto mais acentuado no crescimento do setor terciário em comparação com o setor primário e secundário. Existe ainda uma diferença no crescimento dentro do setor terciário, os serviços “modernos” apresentam um crescimento médio anual de 3,34% na produtividade agregada face aos 2,28% dos serviços “tradicionais”.

Maroto-Sanchez e Cuadrado-Roura (2009) pretenderam estudar o impacto do crescimento dos serviços sobre o crescimento da produtividade agregada para 37 países da OCDE por meio de uma análise *shift-share*, concluindo que os serviços que Baumol chamou de “estagnados” apresentaram as maiores taxas de crescimento da produtividade. A continuação do estudo por meio de uma regressão de crescimento através de dados em painel revelou que o crescimento do peso dos serviços teve um impacto positivo no

crescimento da produtividade global, principalmente nos serviços de mercado<sup>3</sup>, onde o aumento de 1% no peso destes leva a um crescimento da produtividade global em 1,4 pontos percentuais (no setor dos serviços agregado o aumento será de 1,9 pontos percentuais) e quanto aos serviços não mercantis<sup>4</sup> o valor baixaria para 0,4 pontos percentuais.

Silva e Teixeira (2009), para 21 países<sup>5</sup> numa análise descritiva, comparando as indústrias de baixa, média e alta tecnologia, indústrias *science-based*<sup>6</sup> em percentagem do Valor Acrescentado Bruto (VAB) e do emprego, no período 1979 a 2003, concluem que o rápido crescimento registado nestes países é resultado da forte mudança estrutural. Posteriormente, através de uma regressão de dados em painel, considerando efeitos fixos para o grupo dos 10 países mais desenvolvidos concluem que as indústrias que requerem um nível de capital humano mais elevado e *science-based* tiveram um impacto significativo sobre o crescimento da produtividade.

Numa análise comparativa do peso de cada setor de atividade em termos do valor acrescentado, Memedović e Iapadre (2010), analisam o peso de 18 sub-setores, para um grupo de 30 países de todo o mundo e comparam com o resto do mundo, constatando que, em 1970, o setor terciário já era o setor dominante, com 52% da produção mundial em termos de valor acrescentado a preços correntes, contra 10% da agricultura e 38% da indústria. O valor dos serviços aumentou para 68% em 2005, enquanto que ocorre uma redução da agricultura e da indústria para 3,6% e 29%, respectivamente. Apesar do crescimento neste período, entre 2005 e 2008, a contribuição dos serviços para o valor acrescentado diminuiu mais que a agricultura e a indústria. Esta tendência pode ser explicada pelo aumento nos preços relativos da agricultura e na indústria extractiva. Contudo, esta diminuição não foi homogénea entre todos os subsetores, o peso dos “transportes, armazenagem e comunicações” permaneceu estável entre 2005 e 2008.

Continuando com uma análise mais alargada da economia mundial, desta vez analisando a produtividade do trabalho por setor e a nível agregado, McMillan e Rodrik

---

<sup>3</sup> Comércio por grosso e retalho, hotéis e restauração, transportes, armazenagem e comunicações, atividades financeiras e atividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas

<sup>4</sup> Administração pública, defesa e segurança social obrigatória, educação, saúde e acção social, outras atividades de serviços colectivos, sociais e pessoais”, “atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico” e “organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

<sup>5</sup> 20 Países da OCDE mais Taiwan.

<sup>6</sup> Ver Peneder, 2003

(2011) para uma amostra de 29 países em desenvolvimento e 8 países desenvolvidos, para o período 1990 a 2005 e concluem que a mudança estrutural foi reduzida tanto na África como na América Latina. A diferença entre o desempenho da produtividade entre estes países e os asiáticos é explicada por diferenças no padrão de mudança estrutural, com o trabalho a deslocar-se de setores de baixa para setores de alta produtividade na Ásia, mas na direção oposta na América Latina e África subsariana, ou seja, as economias com uma vantagem comparativa em bens primários estão em desvantagem em termos da influência da mudança estrutural na melhoria de produtividade.

Dietrich (2009), por meio da análise de causalidade à Granger, para 7 países da OCDE entre 1960 e 2004, encontrou relações de causalidade heterogêneas entre os países, constatando que o crescimento económico causa mudança estrutural bem como o inverso. O primeiro resultado é em especial para as maiores economias (Alemanha, Japão, Reino Unido e os EUA); quanto às economias mais pequenas (França, Itália e Holanda) irá depender da variável utilizada (emprego ou VAB). Também por meio da causalidade à Granger, Hartwig (2012), para um grupo de 18 países da OCDE entre 1970 e 2005, realizando vários testes (retirando um país de cada vez, terminando com a exclusão do Japão) verifica a presença da Doença de Custo de Baumol na saúde e educação, ou seja, existe um impacto negativo e estatisticamente significativo destes serviços para o crescimento económico.

Quanto aos NEM, Fernandes (2009), analisa a produtividade do trabalho para cada subsetor da UE-5 (República Checa, Hungria, Polónia, Eslováquia e Eslovénia), Sudeste Europeu (Bulgária, Croácia, Macedónia, Roménia, Servia e Montenegro), Ucrânia e Rússia, entre 1997 e 2004, concluindo que existe uma grande diferença entre estes países e a média da UE-15, em termos da produtividade do trabalho dos serviços, contudo, esta diferença tem vindo a diminuir ao longo do período analisado. A autora analisa ainda os subsectores que utilizam as TIC e, conclui que os subsectores produtores de TIC<sup>7</sup> e que os que usam as TIC, apresentam uma produtividade média do trabalho superior aos que não usam TIC, para a maioria da UE-8 (República Checa, Hungria, Polónia, Eslováquia, Eslovénia Estónia, Letónia, Lituânia) entre 1997-2000. São ainda analisados os subsectores dos serviços “modernos” e “tradicionais”, para a UE-8, e conclui que entre 1997 e 2000, o

---

<sup>7</sup> Segundo a definição da OCDE os produtores de TIC são os subsectores que produzem hardware, equipamentos de comunicação, telecomunicações ou serviços de informática.

crescimento da produtividade for similar em ambos, mas no subperíodo seguinte (2000 a 2004) os serviços “modernos” exibem um crescimento da produtividade mais rápido.

A continuação deste estudo refere-se ao impacto da liberalização dos serviços na produtividade da indústria transformadora, utilizando como variável dependente a produtividade do trabalho na indústria transformadora e como variável explicativa, a quantidade de inputs que um subsector dos serviços utiliza proveniente da indústria transformadora, concluindo que existe um efeito positivo da liberalização dos serviços na produtividade da indústria transformadora, ou seja, através da eliminação de barreiras ao comércio externo em determinados subsectores, iria permitir mais investimento direto estrangeiro.

Havlik (2013), durante o período 1995 a 2011, decompondo o crescimento do VAB por meio da análise *shift-share*, mostra que o efeito “*within growth*”<sup>8</sup> é o mais importante para o crescimento económico dos NEM. Conclui ainda que existem diferenças entre os países do norte e do sul da Europa, no norte a indústria e o comércio têm sustentado o crescimento económico, enquanto no Sul a mudança estrutural foi menos acentuada. No entanto, no último período foi observado um reaparecimento da indústria na Hungria, Roménia e os nos Países Bálticos, bem como na Alemanha e Irlanda. A maioria dos NEM apresenta ainda um setor industrial mais representativo do que os Antigos Estados Membros, tanto em termos de valor acrescentado como de emprego.

Num estudo sobre o impacto das exportações provenientes de serviços “modernos” no crescimento económico, Gable e Mishra (2011), para a UE-15 e NEM, entre 1990 e 2007, concluem que estas aumentaram significativamente ao longo do período considerado. Enquanto as exportações de serviços de uma forma agregada em termos de valor acrescentado, assumem um valor mais elevado na UE-15, os autores confirmam através de uma regressão de crescimento que as exportações de serviços “modernos” são mais importantes para o crescimento económico dos NEM (0,37%) do que para a UE-15.

Face ao facto de nem todos os estudos apontarem para o mesmo resultado, é de todo relevante continuar a estudar este tema, principalmente saindo da tendência geográfica dos mesmos (OCDE). Quanto aos estudos sobre os NEM, pretende-se uma

---

<sup>8</sup> O efeito “*within growth*” corresponde a um crescimento do produto assumindo que não há mudanças estruturais no mercado de trabalho, ou seja, cada setor mantém o mesmo peso no total do emprego.

análise aprofundada sobre a importância do aumento da produtividade no setor terciário tanto de uma forma agregada como desagregada no crescimento do PIB a longo prazo.

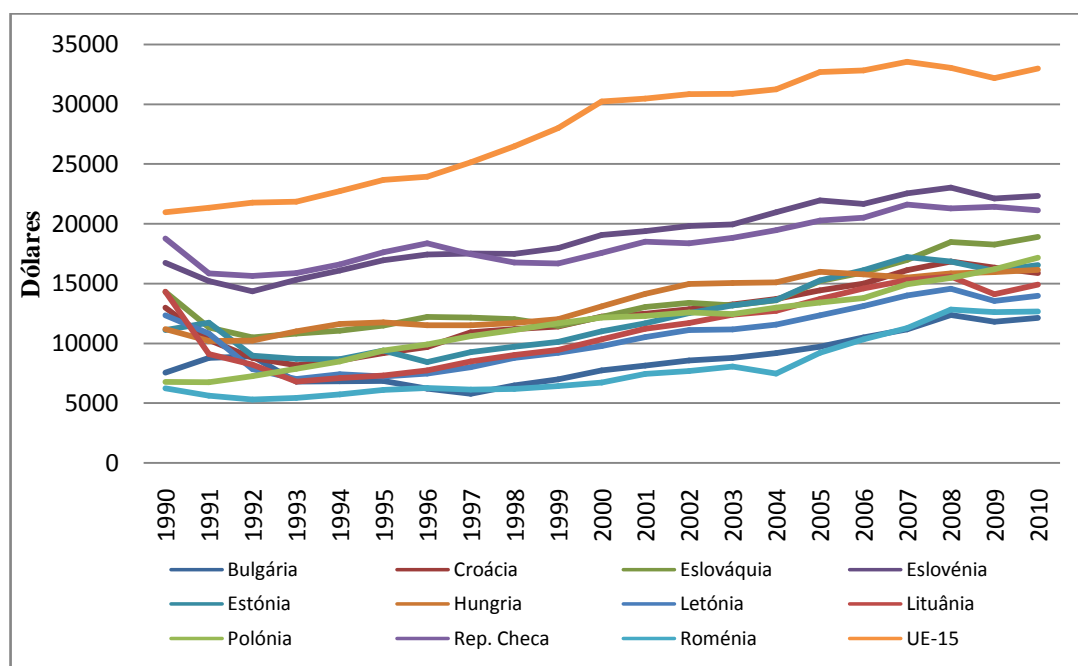
### **3. Crescimento económico e estrutura da produção nos NEM: uma análise comparada**

A presente secção é destinada à realização de uma análise descritiva do comportamento da taxa média de crescimento do PIB real *per capita* e do peso dos diferentes setores de atividade nos NEM, entre 1990 e 2010, por comparação com a média da UE-15. Calculado a partir dos dados relativos às variáveis PIB real à paridade de poder de compra expresso em dólares de 2005 (pela óptica da produção) e população total, retirados das *Penn World Table 8.0*. Desta forma será possível realizar uma comparação do nível de vida do cidadão médio de cada país, tendo sempre por referência a média da UE-15. Será também analisada a evolução do peso dos diferentes setores de atividade no total do emprego, dados retirados da base de dados *wiiw Handbook of Statics 2012* onde será dada especial atenção à indústria transformadora, devido à sua importância em termo de VAB e face à relevância que apresenta na hipótese de Baumol (Baumol, 1967). Como um dos objetivos deste trabalho de projecto é estudar o impacto do processo de terciarização no crescimento económico, o setor terciário será estudado tanto de forma agregada como de forma desagregada, considerando serviços “tradicionais” e serviços “modernos” e também através da desagregação destes dois subsectores.

Conforme pode ser observado na figura 1, a média da UE-15 no período em análise apresenta uma tendência de crescimento do PIB real *per capita*, que é acompanhada pelos NEM apenas após 1993, fruto dos incidentes políticos no início da década como a queda do muro de Berlim em 1989 e a dissolução da União Soviética em 1991. Em termos de valores absolutos é evidente a diferença entre os dois grupos de países, com os NEM a situarem-se muito aquém da média da UE-15 ao longo de todo o período em análise: em 1990 o valor médio para os NEM era de 12043 dólares por habitante face aos 20988 dólares por habitante da UE-15, de destacar que no final do período analisado a diferença entre estes dois grupos de países aumenta, fruto da crise económica mundial em 2007 que teve um maior impacto nos NEM que na média da UE-15. Mesmo dentro dos NEM existe uma grande disparidade entre alguns países relativamente aos valores do PIB real *per capita*. Em 1990, a Roménia é o país que apresenta o valor mais baixo, com 6239 dólares

por habitante, em comparação com a República Checa que apresenta o valor mais elevado e mais próximo da média da UE-15, com 18794 dólares por habitante, com a Holanda a apresentar o valor mais elevado dentro da UE-15, com 30972 dólares por habitante. É perceptível algumas diferenças dentro dos NEM, em 1990 é possível destacar três conjunturas diferentes, com a Eslovénia e a República Checa a apresentarem os valores mais elevados do PIB real *per capita*, sendo a Roménia, a Polónia e a Bulgária os países mais atrasados, enquanto os restantes países encontram-se numa situação intermédia. Em 2010, a conjectura mantém-se, mas a diferença entre estes dois países (Eslováquia e República Checa) e dos restantes NEM para a média da UE-15 aumenta consideravelmente. Relativamente à evolução durante este período, é de destacar a Polónia, em que o seu PIB real *per capita* quase triplica e o período após 1995, onde se destaca uma constante evolução, fruto do processo de integração deste grupo de países na UE, que culmina com a adesão em 2004.

**Figura 1: PIB real *per capita* dos NEM e média da UE-15**



**Fonte:** Elaboração própria com base em dados das *Penn World Table 8.0*.

O quadro A.4 em anexo, que contém as taxas médias de crescimento do PIB real *per capita* para subperíodos de 5 anos para a nossa amostra e para a média da UE-15, detalha a informação da figura 1. Como se pode observar, quase todos os países da amostra apresentam taxas médias de crescimento negativas entre 1990 e 1995, a Bulgária (-1,90%)



Croácia (-6,68%), Eslováquia (-4,31%), Estónia (-3,30%), Letónia (-10,14%), Lituânia (-12,56%), República Checa (-1,25%) e a Roménia (-0,39%). Neste mesmo período, a Eslovénia (0,26%), a Hungria (0,99%) apresentam uma taxa média de crescimento do PIB real *per capita* positiva, mas inferior à média da UE-15, que é de 2,45%, que é superada pela Polónia (6,80%). No segundo subperíodo (1995 a 2000), apenas a República Checa (-0,09%) apresenta uma taxa média de crescimento do PIB real *per capita* negativa, enquanto a Croácia, Letónia, Lituânia e a Polónia apresentam taxas médias de crescimento superiores à média da UE-15 que se situou nos 5,01%. Nos períodos seguintes, registou-se um abrandamento do crescimento da média da UE-15, pois a sua taxa média de crescimento de 1,57% entre 2000 e 2005, situou-se apenas pelos 0,18% entre 2005 e 2010, de notar que todos os NEM apresentam uma taxa média de crescimento do PIB real *per capita* superior à média da UE-15 neste terceiro subperíodo. Quanto ao último subperíodo analisado, todos os NEM apresentam de novo uma taxa média de crescimento do PIB real *per capita* superior à média da UE-15, de onde se destaca a Polónia e a Roménia com 5,05% e 6,58% respectivamente, sendo também os únicos países em que o valor da taxa média de crescimento do PIB real *per capita* aumentou do terceiro para o quarto subperíodo.

Prosseguindo para a análise da mudança estrutural nos NEM, tendo por base o peso dos diferentes setores de atividade (primário, secundário e terciário) em termos do emprego total, sendo os setores de atividade agrupados segundo a classificação ISIC rev.3.1<sup>9</sup>. O setor primário é constituído pelas atividades ligadas à natureza como as agrícolas, florestais e pescas. Quanto ao setor secundário, agrupa as atividades industriais como a indústria transformadora e extractiva, produção e distribuição de electricidade, gás e água, bem como a construção. Relativamente ao setor terciário, este é constituído por todas as atividades relacionadas com os serviços, abrangendo o comércio, o turismo, os transportes, as comunicações e as atividades financeiras. Esta análise foi realizada tendo em conta os dados sobre o emprego disponíveis na base de dados *wiiw Handbook of Stactics 2012*, seguindo a classificação NACE rev.1.1, 2002<sup>10</sup> (que está em conformidade com a classificação ISIC rev. 3.1). Para a UE-15, os dados foram retirados da base de dados *EU KLEMS*, Novembro de 2009, actualizada em Março de 2011. Para calcular o

---

<sup>9</sup>*International Standard Industrial Classification of all Economic Activities*

<sup>10</sup>Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia

peso de cada setor, foi necessário agrupar as diferentes atividades económicas nos três setores de atividade e posteriormente calcular o peso de cada setor no total do emprego.

Posto isto, pode-se observar que o peso do setor primário (Figura A.1, em anexo) é reduzido face ao setor secundário (Figura A.2, em anexo) e terciário (Figura A.4, em anexo), tanto para os NEM como para a UE-15. Com a exceção da Roménia, que até 2006 apresenta um peso da agricultura superior a 30%, nenhum outro país apresenta um valor tão elevado para este setor. As variações do peso deste setor podem ser observadas no quadro A.5, em anexo, que reúne as taxas médias de crescimento dos setores primário, secundário e terciário. Na Eslovénia e na Letónia registou-se um aumento de 11,72% e 0,40%, respectivamente, de 1990 para 1995, sendo que, a partir desse ano, estes países acompanharam a tendência decrescente que se registou nos restantes NEM e na média da UE-15. Neste período, é ainda visível a diminuição do peso deste setor na Estónia para metade do seu valor inicial. Entre 1995 e 2000 são observadas taxas médias de crescimento do peso do setor primário positivas na Croácia (1,65%), Roménia (3,05%) e na Polónia (0,10%). Países como a Eslováquia, Eslovénia, Hungria, República Checa e os Estados Bálticos apresentam, em 2007, um peso da agricultura inferior a 10% no total do emprego. É de salientar, que para a Eslovénia e para a República Checa, este valor nunca ultrapassou os 10%, tal como na UE-15, onde se verificam sempre taxas médias do crescimento do setor primário negativas.

Relativamente ao setor secundário e indústria transformadora, analisados em separado, constatamos que a indústria transformadora representa quase todo o peso do setor secundário, tanto nos NEM como na UE-15. O setor secundário representa, em média, 32% do total do emprego nos NEM e 26% na UE-15, sendo que o peso da indústria transformadora é em média 22% nos NEM e 18% na UE-15, demonstrando assim a importância deste subsector. Quanto ao peso deste setor e subsector nos NEM, a Eslovénia apresentava em 1990 o peso mais elevado no total da amostra, com cerca de 50% e 40%, respectivamente. O peso do setor secundário foi diminuindo em todos os países da amostra até 2010, sendo que a Eslovénia, passou dos valores anteriormente referidos, para 32% no setor secundário e 22% na indústria transformadora. Outra grande diminuição é registada na Lituânia, que dos 43% que apresentava em 1990, diminuiu para os 27% em 2009, sendo a queda na indústria transformadora menor, dos 26% para os 16%. Por outro lado, é registado um aumento do peso do setor secundário entre 1990 e 1995, na Estónia. No

subperíodo seguinte, a Hungria regista um aumento do peso de setor secundário e da indústria transformadora, enquanto na República Checa o aumento é apenas registado na indústria transformadora. Relativamente ao último subperíodo (2005 a 2009), verificam-se taxas médias de crescimento do peso da indústria transformadora negativas para todos os NEM, enquanto se regista um crescimento do peso do setor secundário na Bulgária, Croácia, Polónia e na Roménia.

Quanto ao setor terciário, este apresenta o maior peso entre todos os setores de atividade económica. Os serviços são, em média, responsáveis por mais de 50% do emprego em toda a amostra, bem como na média da UE-15. A Roménia é o único país em que os serviços não atingem este valor, ficando pelos 30%, tratando-se, assim, do país onde o emprego se encontra com uma distribuição mais homogénea entre os diferentes setores. O setor terciário tem vindo, como esperado pela literatura económica, a aumentar cada vez mais o seu peso no total do emprego em todos os países da amostra, sendo as suas taxas médias de crescimento sempre positivas tanto nos NEM como na média da UE-15. A maior evolução registada ocorre na Lituânia, que após a grande diminuição do peso do setor secundário, regista uma evolução significativa no setor terciário, que aumenta dos 37% em 1990 para 63% em 2010. Em comparação, os serviços apresentam um peso no emprego mais elevado na UE-15, com 67%, do que nos NEM, em que se situa nos 53%. Ao apresentarem um peso tão elevado no total do emprego, os serviços demonstram a crescente importância que vêm a adquirir e que estas economias estão, de facto, a passar por um processo de mudança estrutural.

De encontro a um dos objetivos deste trabalho de projecto, será agora analisado o peso do setor terciário de uma forma desagregada em serviços “tradicionais” e em serviços “modernos”. Irá também ser realizada uma desagregação dentro de ambos os serviços através da classificação NACE rev. 1.1, 2002. Os serviços “tradicionais” serão desagregados em comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso, de agora em diante, denominados de “st1”, hotéis e restauração, designado de “st2” e os restantes subsectores administração pública, defesa e segurança social obrigatória, educação, saúde e acção social, outras atividades de serviços colectivos, sociais e pessoais, atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais serão analisados em conjunto, denominado “st3”. Quanto aos serviços “modernos” a desagregação será em

transportes, armazenagem e comunicações, denominado de “sm1” e atividades financeiras, atividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas, agrupados em “sm2” (Maroto-Sanchez e Cuadrado-Roura, 2009).

Comparando os serviços “tradicionais” com os “modernos”, é notório através do quadro A.6, em anexo, o maior peso que os primeiros detêm no total do emprego (39%) face aos 14% dos “modernos” no ano de 2000. A diferença entre o peso de ambos é constante até ao final do período analisado, mas os pesos de ambos aumentam até os 43% nos “tradicionais” e 18% nos “modernos” em 2009. A mesma situação é verificada na média da UE-15, sendo que neste grupo de países o peso destes serviços é maior, em média, 47% nos “tradicionais” e 20% nos “modernos”.

Dentro dos serviços “tradicionais”, o “st3” é o que apresenta um maior peso no emprego entre toda a amostra, em 2009 representava em média 22% em todos os países, onde podemos destacar a Estónia com 28%, muito próxima dos 29% apresentados pela média da UE-15. Quanto ao “st2”, é o que detém o menor peso dos três, excepto na Croácia, que representa 5% no total do emprego, nos restantes países este valor fica aquém dos 4%. Já quanto ao “st1”, o valor mais elevado é observado na Eslováquia com 19% no total do emprego. Em média, os NEM e a média da UE-15 apresentam valores semelhantes, tanto no “st1” com 14% e 15% como no “st2” com 3% e 4%, respectivamente. Dentro da amostra, a Roménia é o país que apresenta os menores valores para estas desagregações.

Relativamente aos serviços “modernos”, entre 1990 e 1995, tanto os “sm1” como os “sm2” apresentavam o mesmo no total do emprego, 7% nos NEM. Contudo, até ao final do período analisado, registou-se um aumento no peso do “sm2” para cerca de 11%, enquanto o “sm1” manteve o seu peso no total do emprego, de notar que esta desagregação apresenta um maior peso nos NEM que na média da UE-15, enquanto que no “st2” a situação inverte-se e, a média da UE-15 apresenta o dobro do peso dos NEM. Este aumento do peso dos serviços vem ao encontro do que tem sido retratado por diversos estudos económicos (Maroto-Sanchez e Cuadrado-Roura, 2009; Hartwig, 2012), contudo o maior aumento em termos do peso no total de emprego está a ser registado nos serviços “tradicionais” o que constitui uma preocupação, pois estes são os serviços com um fraco potencial para melhorias do crescimento económico.

Após esta análise é possível observar que os países com um menor PIB real *per capita*, como a Roménia e Bulgária, são os que apresentam um peso mais elevado da agricultura no total do emprego e um menor nos serviços. A média da UE-15 apresenta sucessivas taxas médias de crescimento do peso do setor primário, secundário e indústria transformadora, negativas que não são acompanhadas por todos os NEM. Relativamente ao peso de cada setor, a Eslováquia, a Estónia (após 1995) e a República Checa são os países que apresentam um peso do setor primário mais semelhante à média da UE-15. Quanto ao setor secundário, a tendência inverte-se e os países que apresentavam um peso do setor primário mais distante da média da UE-15, Bulgária, Polónia, Roménia, são agora os países que apresentam um peso semelhante ao da indústria no total do emprego, assim como a Croácia. Um peso semelhante à média da UE-15 apresenta também a Bulgária, a Croácia, a Letónia e a Lituânia (estes dois últimos a partir de 1995) da indústria transformadora no total do emprego. Por fim, apesar do aumento do peso do setor terciário nos NEM, nenhum destes países se encontra ao nível da média da UE-15, sendo a Eslováquia e os Estados Bálticos, os países que apresentam um peso semelhante entre os NEM.

#### **4. Modelo empírico, metodologia e resultados**

Esta secção destina-se à apresentação da metodologia a utilizar, através da exposição da equação a estimar ou modelo empírico, metodologia de estimação e apresentação e interpretação económica dos resultados.

##### **4.1. Modelo Empírico**

Para verificar se existe uma ligação entre a mudança estrutural e o crescimento económico será utilizada uma regressão de crescimento à *Barro* ou *ad hoc*. Este tipo de regressão não é deduzida directamente de um modelo de crescimento, ou seja, não é uma equação estrutural, sendo as variáveis explicativas seleccionadas tendo por base um conjunto diverso de modelos de crescimento (Barro e Sala-i-Martin, 2004). Serão utilizados dados em painel pois, assim, é possível realizar uma análise quantitativa das relações económicas, juntando dados temporais e dados seccionais. Deste modo podemos

explorar em simultâneo as variações das variáveis ao longo do tempo e entre os diferentes países.

Deste modo, será estimada a seguinte equação de base:

$$\Delta PIBr_{pc_{i,\tau}} = \alpha + \beta \ln PIBr_{pc_{i,\tau-1}} + \theta ps_{i,\tau-1} + \gamma Z_{i,\tau-1} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

Onde a variável dependente,  $\Delta PIBr_{pc_{i,\tau}}$ , é a taxa média de crescimento do produto *per capita* para subperíodos de 5 anos, representando  $PIBr_{pc}$  o PIB real *per capita*,  $\alpha$  representa a constante;  $i = 1, 2, \dots, N$  (com  $N = 11$ ) são os países da amostra,  $\tau = 1, 2, \dots$ , (com  $\tau = 4$ ) são os subperíodos da amostra e  $\tau - 1$  representa o ano inicial de cada subperíodo. Quanto às variáveis explicativas,  $\ln PIBr_{pc_{i,\tau-1}}$  representa o logaritmo PIB real *per capita* no início de cada subperíodo, sendo esperado um efeito negativo sobre a taxa de crescimento face às previsões de convergência verificadas nos modelos de crescimento exógeno (Barro e Sala-i-Martin, 2004);  $ps_{i,\tau-1}$ , o peso de cada setor (primário, secundário e terciário), subsetor (indústria transformadora, serviços “tradicionais” e serviços “modernos”) e desagregação dos subsectores (“st1”, “st2”, “st3”, “sm1” e “sm2”) no total do emprego, onde o coeficiente  $\lambda$ , se espera negativo para o setor primário, enquanto que para o setor secundário, terciário, subsectores e respectivas desagregações não é possível definir o valor do seu coeficiente devido à ambiguidade existente nos estudos empíricos como visto na secção 2 (Baumol, 1967, 1985; Maroto-Sanchez e Cuadrado-Roura, 2009);  $Z_{i,\tau-1}$  é um vector composto pelas variáveis de controlo relevantes para o estudo do crescimento económico e  $\epsilon_{i,t}$  representa o termo de erro.

A variável dependente foi calculada a partir da divisão do PIB real à paridade de poder de compra expresso em dólares de 2005 (pela óptica da produção) pela população total, ambos retirados da base de dados *Penn World Table 8.0*. Também desta base de dados foram retiradas as variáveis de controlo, taxa de investimento a preços correntes em percentagem do PIB e consumo público a preços correntes em percentagem do PIB. Quanto às restantes variáveis, o grau de abertura de cada país, medido como a percentagem da soma das transacções do comércio internacional a dividir pelo PIB, foi retirado da base de dados *Penn World Table 7.1* e os anos médios de escolaridade são utilizados como referência do nível de capital humano da base de dados Barro e Lee (2010).

Considerando a base teórica do modelo de Solow (1956), conclui-se que, uma maior taxa de investimento provocará um impacto positivo sobre o *steady-state*,

aumentando assim a taxa de crescimento do produto *per capita*. Efeito contrário terá a taxa média de crescimento da população, pois o aumento desta provoca um aumento da depreciação efectiva do capital por trabalhador o que reduz o *steady-state*, reduzindo a taxa média de crescimento do produto *per capita*. De acordo com a teoria económica, é também de esperar que o grau de abertura apresente um sinal positivo, pois uma economia com maior abertura ao comércio internacional pode usufruir de vantagens da adopção de tecnologias mais avançadas vindas do exterior, bem como que tal permite que o país se especialize nos bens em que possui maior vantagem relativa, apresentando assim economias de escala. Também se espera uma relação positiva da influência do capital humano no crescimento do PIB, pois um nível mais elevado desta variável afecta positivamente a eficiência do trabalhador e a sua aptidão para uso de tecnologias mais avançadas. Quanto ao consumo público, é esperado um sinal negativo para o seu coeficiente devido aos ineficientes gastos governamentais captados por esta variável.

Como pode ser observado no quadro A.7, em anexo, que apresenta as estatísticas descritivas das variáveis que constituem a equação 1, a taxa de investimento do ano inicial de cada subperíodo, apresenta um mínimo de 9,36% na Letónia e um máximo de 31,29% na Eslovénia, com o desvio-padrão a situar-se nos 5,52%, a Letónia apresenta também o valor mínimo do capital humano, com 7,99 anos médios de escolaridade enquanto a República Checa apresenta o valor máximo de 12,73 anos médios de escolaridade. A Eslovénia é o país que apresenta o valor mínimo das despesas do estado com 18,22%, enquanto a Bulgária apresenta o valor máximo de 36,70%. Relativamente ao grau de abertura, o valor mínimo de 39,49% pertence à Roménia e o máximo 172,79% à Estónia, o valor médio desta variável é de 100,69%. Por fim, o valor mínimo da taxa média de crescimento da população é de -1,67% que diz respeito à Estónia e o máximo de 0,66% na Croácia.

## **4.2. Metodologia e Resultados**

Nesta subsecção iremos apresentar a metodologia de estimação utilizada e uma análise dos resultados obtidos. Para a realização destas estimações utilizou-se o software *Gretl*.

Antes de serem apresentados os resultados das estimações, é de todo relevante referir as metodologias de estimação para dados em painel estático, que são: *Pooled OLS*, efeitos fixos (EF) e efeitos aleatórios (EA), bem como os respectivos testes para a selecção do modelo de estimação mais adequado.

No primeiro modelo (*Pooled OLS*), considera-se que existe homogeneidade na constante e no declive e deste modo os países comportam-se de forma idêntica ao longo do tempo. No modelo com EF, a estimação considera que existe heterogeneidade na constante, ou seja, é diferente para cada país, captando desta forma diferenças (dimensão do país, recursos naturais, entre outros) que não variam no curto prazo. Quanto ao modelo com EA, este introduz a heterogeneidade no termo de erro.

De forma a ser possível optar pelo melhor modelo de estimação é necessário recorrer a três testes.

O primeiro teste que nos irá permitir decidir entre o modelo *Pooled OLS* e o modelo com EF, é o teste F:

$$F_{stat} = \frac{\left[ \frac{(R_{ef}^2 - R_{pool}^2)}{N-1} \right]}{\left[ \frac{(1 - R_{fe}^2)}{(NT - N - k)} \right]} \sim F_{(N-1, NT - N - k)}$$

Em que se testa a seguinte hipótese:

$$H_0: a_1 = a_2 = \dots = a_n$$

$$H_1: a_1 \neq a_2 \neq \dots \neq a_n$$

Na hipótese nula admite-se homogeneidade na constante, ou seja, o modelo *Pooled OLS*, contra a hipótese alternativa em que existe heterogeneidade na constante, indicando deste modo, o modelo com EF.

O teste Breusch-Pagan permite optar entre o modelo *Pooled OLS* e o modelo com EA:

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T \widehat{w}_{it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \widehat{w}_{it}^2} - 1 \right]^2 \sim \chi_1^2$$

São testadas as seguintes hipóteses:

$$H_0: \sigma_v^2 = 0$$

$$H_A: \sigma_v^2 > 0$$

Em que, a hipótese nula, considera o modelo com constante comum, ou seja, o *Pooled OLS* e a hipótese alternativa considera o modelo com EA.



Por último, o teste Hausman, é utilizado para decidir qual dos modelos é o mais apropriado, se o modelo com EA ou o modelo com EF:

$$H = (\widehat{b}_{ef} - \widehat{b}_{ea})' [\text{var}(\widehat{b}_{ef}) - \text{var}(\widehat{b}_{ea})]^{-1} (\widehat{b}_{ef} - \widehat{b}_{ea}) \sim \chi_k^2$$

O teste considera as seguintes hipóteses:

$$H_o: \text{Cov}(v_i, X_{it}) = 0$$

$$H_A: \text{Cov}(v_i, X_{it}) \neq 0$$

Neste caso, a hipótese nula considera que o modelo mais apropriado é o modelo com EA. Contrariamente, a hipótese alternativa considera o modelo com EF (Greene, 2012).

No quadro A.8 A.9 A.10 e A.11, em anexo, constam os valores dos *p-values* relativos aos testes anteriormente referidos, que servem de base à escolha da metodologia de estimação mais adequada.

O teste F apresenta um *p-value* inferior a 0,05 para todos os modelos (à exceção do modelo XI, contudo aceitar-se-á este modelo ao nível de 10%), rejeita-se assim a hipótese nula de o modelo *Pooled OLS* ser o mais adequado, face ao modelo com efeitos fixos. Relativamente ao teste Breusch-Pagan, que permite decidir entre o modelo com EA e o modelo *Pooled OLS*, o valor do *p-value* para todos os modelos é superior a 0,05, rejeitando a hipótese nula, o que nos diz que o mais adequado é o modelo *Pooled OLS*. Posto isto, realizou-se o teste Hausman, de forma a averiguar qual dos modelos seria o mais indicado, o modelo com EF ou o modelo com EA, verificando-se um *p-value* sempre inferior a 0,05, não se rejeitando a hipótese nula. Conclui-se assim que o modelo de estimação mais adequado é o modelo com EF. Com efeito, segundo a teoria económica este será também o modelo mais adequado, pois trata-se de um grupo de países heterogéneo.

O quadro 1, apresenta os resultados das estimações para o modelo I, II e III, resultantes da estimação da equação 1, com a inclusão do peso do setor primário, secundário e terciário respectivamente, estimados pelo modelo com EF. Como podemos observar, para os três modelos estimados, a variável  $\ln\text{PIBrealpc}$  é estatisticamente significativa ao nível de 1% e apresenta um coeficiente negativo, indo assim ao encontro do esperado face à teoria económica, de convergência verificada nos modelos de crescimento exógeno, ou seja, países como a Bulgária e a Roménia estão a convergir para

níveis do PIB real *per capita* semelhantes aos da Eslovénia e República Checa. Quanto ao capital humano, tem sido consensual na literatura económica que induz um efeito positivo no crescimento económico, facto que é consistente com o coeficiente positivo e estatisticamente significativo ao nível de 5% aqui encontrado nos modelos I e II, indicando que os NEM apresentam uma vantagem comparativa nos níveis de educação face aos países do sul da Europa. Quanto ao consumo público, significativo a 1%, nos modelos I e III, apresenta um coeficiente negativo como esperado, face aos ineficientes gastos governamentais captados por esta variável.

Em relação ao peso dos diferentes setores de atividade económica, podemos observar um coeficiente negativo do setor primário apesar de não ser estatisticamente significativo, vem ao encontro do que foi descrito na secção 2. Quanto ao peso do setor secundário no total do emprego, este apresenta também um efeito negativo no crescimento económico e estatisticamente significativo a 1%, que poderá dever-se à diminuição do peso nestas atividades ao longo do período considerado e, devido ao facto de estas atividades não estarem sujeitas a uma concorrência internacional directa, o que provavelmente, as torna menos eficientes e com menores inventivos em termos de investigação e desenvolvimento, não promovendo desta forma ganhos de produtividade. No Modelo III (que apresenta o maior  $R^2$  ajustado), o peso do setor terciário no total do emprego demonstra um efeito positivo sobre a taxa de crescimento do PIB real *per capita*, onde a variação de um ponto percentual no peso do setor dos serviços no total do emprego provoca, em média, a variação de 0,626 pontos percentuais na taxa de crescimento do PIB real *per capita*. O que indica que os serviços não apresentam a Doença de Custo de Baumol e que podem ser a fonte de crescimento económico de um país, este resultado pode também ser explicado pela elasticidade rendimento da procura superior à unidade verificada para estes serviços. Com efeito, demonstra ainda a importância da mudança estrutural para o crescimento económico.

Face a estes resultados e ao objectivo deste trabalho de projecto, o setor terciário irá ser em serviços “tradicionais” e serviços “modernos”, de forma a permitir verificar se o efeito positivo do setor terciário no crescimento económico advém de ambas as desagregações ou se o efeito positivo esperado dos serviços “modernos” (com elevado potencial para o crescimento da produtividade, que são típicos da indústria transformadora) domina o efeito negativo esperado dos “tradicionais” (que apresentam um fraco potencial

para crescimento da produtividade) (Wölfl, 2003; 2007). Será também analisado o impacto da indústria transformadora, permitindo averiguar a hipótese de Baumol (1967)<sup>11</sup>.

**Quadro 1: Resultados das estimações dos Modelos I, II e III**

<b>Variável dependente: tmcPIBrealpc</b>			
	<b>Modelo I</b>	<b>Modelo II</b>	<b>Modelo III</b>
<b>Constante</b>	2,36899*** (0,422877)	1,35925*** (0,164206)	1,73085*** (0,211071)
<b>ln PIB real pc</b>	-0,269732*** (0,0325749)	-0,178294*** (0,0215560)	-0,204966*** (0,0185978)
<b>Taxa de Investimento inicial</b>	-	-	-
<b>Capital Humano</b>	0,0362186*** (0,0103401)	0,0429257*** (0,00642270)	-
<b>Consumo Público médio</b>	-0,546376** (0,242341)	-	-0,392372*** (0,134774)
<b>Tmc população</b>	-	-	-
<b>Grau de Abertura inicial</b>	-	-	-
<b>Peso setor Primário</b>	-0,278281 (0,164350)	-	-
<b>Peso setor Secundário</b>	-	-0,330854*** (0,0991020)	-
<b>Peso setor Terciário</b>	-	-	0,625720*** (0,0450512)
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,892948	0,850553	0,932178

**Notas:** ln: logaritmo natural; tmc: taxa média de crescimento para subperíodos de 5 anos; pc: *per capita*; \*\*\*, \*\*, \* identificam a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Modelo I, II, III referem à estimação da equação 1 para o setor primário, secundário e terciário, respectivamente, utilizando o modelo com EF. Dentro dos parênteses encontram-se os valores do erro padrão.

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao programa Gretl.

Prosseguindo com as estimações ao nível dos setores secundário e terciário desagregados, em indústria transformadora (modelo IV), serviços “tradicional” (modelo V) e “modernos” (modelo VI), podemos observar os seus resultados no quadro 2, estimados pelo modelo com EF, de acordo com os *p-values* registados no quadro A.9, em

<sup>11</sup> A análise foi também realizada tendo em conta o peso do VAB de cada sector no total do VAB. Para os setores primário, secundário e terciário, os coeficientes permaneceram com o mesmo sinal mas, relativamente à sua significância estatística, estes são significativos ao nível de 1%. Regista-se também um aumento do número de variáveis de controlo estatisticamente significativas.

anexo. Para este três modelos, como nos anteriores, a variável  $\ln PIB_{realpc}$  apresenta um coeficiente negativo e estatisticamente significativo ao nível de 1%. No modelo IV, o capital humano, estatisticamente significativo a 1%, apresenta um coeficiente positivo, demonstrando que a absorção de novas técnicas no seio da indústria transformadora, por via do progresso tecnológico, contribui positivamente para o crescimento económico. Contudo, o peso da indústria transformadora no total do emprego apresenta um coeficiente negativo e estatisticamente significativo a 10%, o que vem contrariar a hipótese de Baumol (1967), em que a indústria transformadora seria a principal fonte de crescimento económico de um país. Este resultado pode-se justificar pelo tipo de indústrias transformadoras existentes nestes países, pois a indústria alimentar, das bebidas e do tabaco, assim como a dos têxteis e da madeira, que são as que apresentam uma maior peso nestes países, não atingem o mesmo nível de produtividade como, por exemplo, a indústria química ou automóvel. Com efeito, seria necessário um nível de desagregação mais aprofundado para analisar a quais destas indústrias se deve este impacto negativo global.

No modelo V e VI, o impacto do consumo público é negativo e estatisticamente significativo a 1% e 10%, respectivamente, à semelhança do que ocorre no modelo III. Também à semelhança do que acontece na análise do setor dos serviços agregado, o impacto da desagregação, tanto em serviços “tradicionais” como em “modernos” apresentam um coeficiente positivo e significativo, contrariamente ao esperado pela teoria económica em que baixa intensidade tecnológica característica dos serviços “tradicionais” surtiria um efeito negativo no crescimento económico. O modelo V, é o que apresenta um  $R^2$  ajustado mais elevado dentro desta análise. De destacar que no modelo VI, o capital humano é estatisticamente significativo a 1%, apresentando um coeficiente positivo, demonstrando que um nível superior de educação é relevante para o crescimento económico e para este tipo de serviços<sup>12</sup>. Estes resultados demonstram a importância que a adesão à União Europeia teve para estes países, e que as estratégias de crescimento adoptadas, economias baseadas no conhecimento e na inovação (Estratégia de Lisboa<sup>13</sup>), estão a surtir efeito. Demonstra também que o processo de terciarização que ocorre nestes países contribui positivamente para o crescimento económico.

---

<sup>12</sup> Os coeficientes destes subsectores em termos do VAB, mantêm o seu sinal, sendo significativos ao nível de 1%. Regista-se também um aumento do número de variáveis de controlo significativas.

<sup>13</sup> Plano de desenvolvimento estratégico da União Europeia.

**Quadro 2: Resultados das estimações dos Modelos IV, V e VI**

<b>Variável dependente: tmcPIBrealpc</b>			
	<b>Modelo IV</b>	<b>Modelo V</b>	<b>Modelo VI</b>
<b>Constante</b>	1,48103*** (0,188199)	1,57330*** (0,191004)	1,99100*** (0,324640)
<b>ln PIB real pc</b>	-0,197006*** (0,0231768)	-0,187899*** (0,0167665)	-0,250261*** (0,0284271)
<b>Taxa de Investimento inicial</b>	-	-	-
<b>Capital Humano</b>	0,0445035*** (0,00545198)	-	0,0362475*** (0,00840104)
<b>Consumo Público médio</b>	-	-0,370131*** (0,120150)	-0,385664* (0,214202)
<b>Tmc população</b>	-	-	-
<b>Grau de Abertura inicial</b>	-	-	-
<b>Peso indústria transformadora</b>	-0,302914* (0,157315)	-	-
<b>Peso serviços “Tradicionais”</b>	-	0,830691*** (0,0525865)	-
<b>Peso serviços “Modernos”</b>	-	-	0,786812** (0,329787)
<b>R<sup>2</sup>Ajustado</b>	0,803665	0,946427	0,835342

**Notas:** ln: logaritmo natural; tmc: taxa média de crescimento para subperíodos de 5 anos; pc: *per capita*; \*\*\*, \*\*, \* identificam a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Modelo IV, VI, VI referem à estimação da equação 1 para a indústria transformadora, serviços “tradicionais” e serviços “modernos”, respectivamente, utilizando o modelo com EF. Dentro dos parênteses encontram-se os valores do erro padrão.

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao programa Gretl.

O modelo VII, VIII e IX, estimados pelo modelo com EF de acordo com o quadro A.10, em anexo, dizem respeito às desagregações dos serviços “tradicionais” realizadas na secção 3 em “st1”, “st2” e “st3”, respectivamente. Ao contrário do que acontece nos serviços “tradicionais”, o capital humano, para todas as desagregações, é estatisticamente significativo. O peso do “st1” (comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso) no total do emprego, apresenta um coeficiente positivo e estatisticamente significativo a 1%, que pode justificar-se pelo peso que apresenta no total do emprego (14%), bem como pelo capital acumulado especialmente pelo comércio por grosso e a retalho. Quanto ao peso do “st2” (hotéis e restauração) não se apresenta significativo a nenhum dos níveis de confiança usuais, indicando um fraco poder do turismo neste grupo de países. Em relação ao “st3” (administração pública, defesa e

segurança social obrigatória, educação, saúde e acção social, outras atividades de serviços colectivos, sociais e pessoais, atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais) é significativo a 1%, apresentando um sinal positivo. Neste modelo, o consumo público significativo a 5%, apresenta um coeficiente negativo, coerente com a teoria económica, pois esta desagregação inclui várias atividades em que o governo actua directamente<sup>14</sup>. Apesar de ser constituído por atividade consideradas menos produtivas, como é o caso da saúde e educação, estas são fundamentais devido ao nível mais elevado de capital humano que requerem, actuando de forma positiva para o crescimento da produtividade.

**Quadro 3: Resultados das estimações dos Modelos VII, VIII e IX**

<b>Variável dependente: tmcPIBrealpc</b>			
	<b>Modelo VII</b>	<b>Modelo VIII</b>	<b>Modelo IX</b>
<b>Constante</b>	1,26070*** (0,157931)	1,46305*** (0,226833)	1,90859*** (0,297015)
<b>ln PIB real pc</b>	-0,168518*** (0,0208737)	-0,215005*** (0,0271940)	-0,238851*** (0,0261957)
<b>Taxa de Investimento inicial</b>	-	-	-
<b>Capital Humano</b>	0,0217467** (0,00973374)	0,0548251*** (0,00663555)	0,0341838*** (0,00593807)
<b>Consumo Público médio</b>	-	-	-0,513548** (0,198701)
<b>Tmc população</b>	-	-	-
<b>Grau de Abertura inicial</b>	-	-	-
<b>Peso “st1”</b>	0,929633*** (0,234194)	-	-
<b>Peso “st2”</b>	-	0,287600 (0,965495)	-
<b>Peso “st3”</b>	-	-	0,638922*** (0,197206)
<b>R<sup>2</sup>Ajustado</b>	0,869825	0,859573	0,862162

**Notas:** ln: logaritmo natural; tmc: taxa média de crescimento para subperíodos de 5 anos; pc: *per capita*; \*\*\*, \*\*, \* identificam a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Modelo VII, VI II, IX referem à estimação da equação 1 para desagregação dos serviços “tradicionais” em “st1”, “st2” e “st3”, respectivamente, utilizando o modelo com EF. Dentro dos parênteses encontram-se os valores do erro padrão.

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao programa Gretl.

<sup>14</sup> Em termos de VAB, de notar, que o peso do “st1”, “st2” e “st3” são estatisticamente significativos a 1%, 5% e 5%, respectivamente.

A última análise é referente à desagregação dos serviços “modernos” em “sm1” e “sm2” consoante o descrito na secção 3 e, as suas estimações são apresentadas no quadro 4, pelos modelos X e XI. Em ambos os modelos, o coeficiente do capital humano é positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1%, evidenciando novamente que um nível de escolaridade superior permite a aprendizagem e o desenvolvimento de novos conhecimentos relevantes para este tipo de serviços, bem como retirar um maior partido das TIC e da globalização. No modelo X, o peso do “sm1” (transportes, armazenagem e comunicações) no total do emprego não se apresenta significativo, pois o seu peso no total do emprego tem vindo a diminuir ao longo do período analisado. O modelo que apresenta um maior  $R^2$  é o modelo XI, onde peso do “sm2” (atividades financeiras, atividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas) apresenta um impacto positivo no crescimento económico sendo significativo a 10%, muito devido à grande evolução destes tipos de atividade durante o período analisado, pois antes de 1990 o setor financeiro dos NEM era quase inexistente.

**Quadro 4: Resultados das estimações dos Modelos X e XI**

<b>Variável dependente: tmcPIBrealpc</b>		
	<b>Modelo X</b>	<b>Modelo XI</b>
<b>Constante</b>	1,18954*** (0,313329)	1,61371*** (0,213294)
<b>ln PIB real pc</b>	-0,192327*** (0,0299660)	-0,223700*** (0,0232587)
<b>Taxa de Investimento inicial</b>	-	-
<b>Capital Humano</b>	0,0535532*** (0,00662237)	0,0448728*** (0,00831760)
<b>Consumo Público médio</b>	-	-
<b>Tmc população</b>	-	-
<b>Grau de Abertura inicial</b>	-	-
<b>Peso “sm1”</b>	1,16498 (1,16295)	-
<b>Peso “sm2”</b>	-	0,630511* (0,349007)
<b>R<sup>2</sup>Ajustado</b>	0,778387	0,799919

**Notas:** ln: logaritmo natural; tmc: taxa média de crescimento para subperíodos de 5 anos; pc: *per capita*; \*\*\*, \*\*, \* identificam a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Modelo X e XI referem à estimação da equação 1 para desagregação dos serviços “modernos” em “sm1” e “sm2”, respectivamente, utilizando o modelo com EF. Dentro dos parênteses encontram-se os valores do erro padrão.

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao programa Gretl.

## 5. Conclusão

No presente trabalho procurou-se caracterizar a alteração do padrão de especialização em 11 dos NEM, dando especial atenção à crescente influência que setor dos serviços tem vindo a adquirir no total do emprego. Pretendeu-se ainda, estudar o impacto do peso de cada setor de atividade económica no crescimento económico, de forma agregada e também desagregada nos subsectores indústria transformadora, serviços “tradicionais” e serviços “modernos” com o objectivo de verificar a existência da Doença de Custo de Baumol na nossa amostra. Realizou-se ainda uma desagregação ao nível dos serviços “tradicionais” e “modernos”, permitindo uma análise mais profunda de cada subsector.

A análise do PIB real *per capita* dos NEM comparativamente à média da UE-15 demonstra que estes apresentam valores absolutos significativamente inferiores, sendo na sua generalidade, apenas metade da média da UE-15. Existem ainda desigualdades entre os NEM, com a Eslovénia e a República Checa a destacarem-se dos restantes e com valores mais próximos da média da UE-15. Pelo contrário, a Bulgária e a Roménia são os países que apresentam valores mais baixos do PIB real *per capita*, sendo estes os países em que o setor primário possui uma maior representatividade no total do emprego. O processo de terciarização observado na média da UE-15, foi acompanhado de forma geral pelos NEM, contudo, estes não verificaram taxas médias de crescimento constantemente negativas do setor primário e secundário (à excepção da Eslováquia) ao contrário do que se registou na média da UE-15. De notar que nenhum país apresenta a mesma distribuição setorial do emprego que a média da UE-15.

Em seguida, por meio de uma análise econométrica foram estimadas equações de crescimento *à Barro* para os NEM, utilizando o peso de cada setor, subsector e desagregações no total do emprego, bem como variáveis de controlo relevantes para o estudo do crescimento económico, como variáveis explicativas. De entre os resultados alcançados destaca-se a não verificação da Doença de Custo de Baumol, ou seja, os serviços apresentam um contributo positivo e estatisticamente significativo para o crescimento económico dos NEM e o mesmo se verifica quanto os subsectores “tradicionais” e “modernos”, que pode justificar-se pela elasticidade rendimento da procura superior à unidade verificada para estes serviços. Ao nível dos subsectores analisados, também se contraria a hipótese de Baumol, pois a indústria transformadora que



este acreditava ser a principal fonte de crescimento económico de um país, apresenta um contributo negativo e estatisticamente significativo para o crescimento económico, o mesmo se verifica na análise ao setor secundário agregado, onde se pode concluir que o processo de terciarização pelo qual os NEM estão a passar apresenta um impacto positivo sobre o crescimento económico.

No que às desagregações dos serviços “tradicionais” e “modernos” diz respeito, verificou-se significância estatística no “st1” (comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso) que pode justificar-se pelo peso que apresenta no total do emprego, bem como pelo capital acumulado especialmente pelo comércio por grosso e a retalho. Com efeito, o “st3” (administração pública, defesa e segurança social obrigatória, educação, saúde e acção social, outras atividades de serviços colectivos, sociais e pessoais, atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais), também se apresenta estatisticamente significativo, esta desagregação que apesar de conter atividades consideradas menos produtivas como a saúde e educação, podem actuar de forma positiva no crescimento económico, por via do elevado grau de capital humano que requerem.

Quanto à desagregação dentro dos serviços “modernos”, o “sm2” que incorpora as atividades financeiras, imobiliárias e alugueres e serviços prestados às empresas, o seu peso é estatisticamente significativo, devido à grande evolução do setor financeiro neste grupo de países e o capital humano apresentado pelos NEM tem um impacto significativo na utilização das TIC e principalmente de externalidade dos restantes países da UE.

No que toca a limitações deste trabalho de projecto é possível apontar desde logo o uso de um painel não balanceado devido à falta de dados estatísticos de alguns países relativamente a certos anos, quanto à metodologia utilizada é relevante focar algumas limitações da utilização de painel estático, o enviesamento que resulta da heterogeneidade entre os indivíduos e o enviesamento resultante da selectividade dos indivíduos que constituem a amostra.

Por último, como sugestões para estudos futuros fica em aberto a hipótese da utilização de outro nível de desagregação, nomeadamente a NACE rev. 2, que permite uma melhor desagregação entre serviços “tradicionais” e “modernos” e, também dentro da indústria transformadora. Com efeito, seria de todo interessante, a análise da produtividade total dos factores como variável dependente.

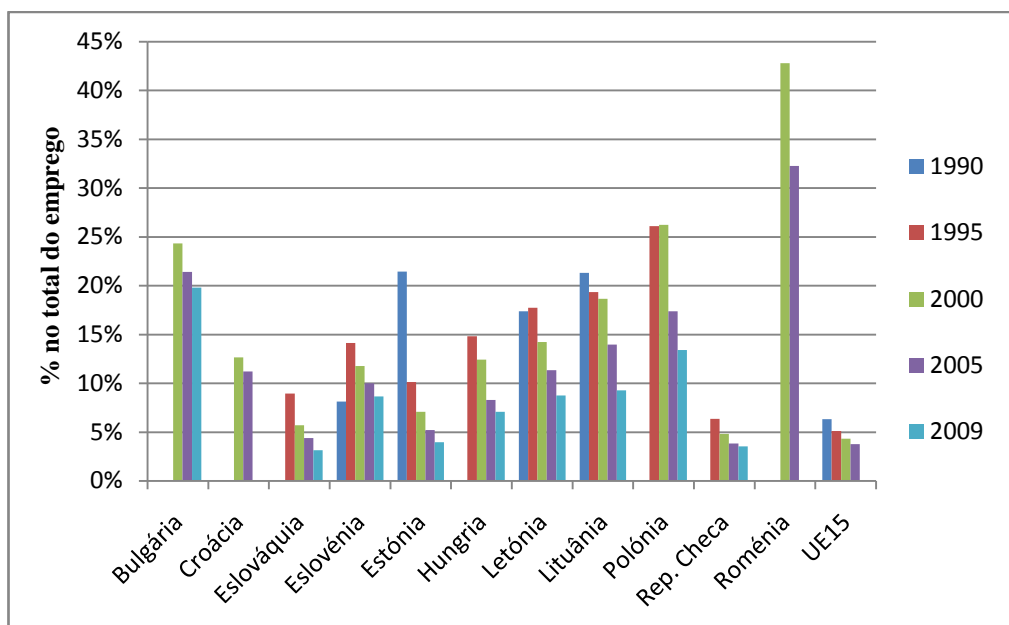
## Lista de referências bibliográficas

- Baumol, W., (1967) "Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis". *American Economic Review*, 57(3), pp.415–426.
- Baumol, W., Blakman, A, e Wolff, E, (1985) "Unbalanced Growth Revisited: Asymptotic Stagnancy and New Evidence". *American Economic Review* 75, pp. 806 - 817.
- Barro, Robert J.; Lee, Jong Wha, (2013) "A new data set of educational attainment in the world, 1950 a2010," *Journal of Development Economics*, Elsevier, vol. 104(C), pages 184-198.
- Barro, Robert J.; Sala-i-Martin, X., (2003) "*Economic growth*" 2nd ed. MIT Press Books, ed., The MIT Press.
- Dietrich, A., (2009) "Does growth cause structural change, or is it the other way round?: a dynamic panel data analyses for seven OECD countries". *Jena Economic Research Papers*.
- Feenstra, Robert C.; Robert Inklaar; Marcel P. Timmer (2013) "The Next Generation of the Penn World Table" available for download at [www.ggd.net/pwt](http://www.ggd.net/pwt)
- Fernandes, A., (2009) "Structure and Performance of the Services Sector in Transition Economies". *Economics of Transition*, (September).
- Foellmi, R.; Zweimüller, J., (2008) "Structural change, Engel's consumption cycles and Kaldor's facts of economic growth". *Journal of Monetary Economics*, 55(7), pp.1317–1328.
- Gable, S.; Mishra, S., (2011) "Service Export Sophistication and Europe's New Growth Model". *The World Bank*.
- Ghani, E.; O'Connell, S., (2014) "Can service be a growth escalator in low-income countries?"
- Greene, W., (2012) *Econometric analysis*, 7th ed., Pearson.
- Hartwig, J., (2012) "Testing the growth effects of structural change". *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(1), pp.11 – 24.
- Havlik, P., (2013) Structural Change and Economic Growth in the New EU Member. *The Vienna Institute for International Economic Studies*.
- Maroto-Sánchez, A.; Cuadrado-Roura, J.R., (2009) "Is growth of services an obstacle to productivity growth? A comparative analysis". *Structural Change and Economic Dynamics*, 20(4), pp.254–265. A

- McMillan, M.; Rodrik, D., (2011) Globalization, Structural change and productivity growth. In *Making Globalization Socially Sustainable*. pp. 49–85.
- Memedović, O.; Iapadre, L., (2009) "Structural change in the world economy: main features and trends". *United Nations Industrial Development Organization*.
- Peneder, M., (2003) "Industrial structure and aggregate growth". *Structural Change and Economic Dynamics*, 14(4), pp.427–448.
- Peneder, M.; Kaniovski, S.; & Dachs, B., (2003) "What follows tertiarisation? structural change and the role of knowledge-based services". *The Service Industries Journal*, 23(2), pp.47–66.
- Silva, E.; Teixeira, A., (2009) "Does Structure Influence Growth? A Panel Data Econometric Assessment of “Relatively Less Developed” Countries, 1979-2003". *FEP Working Papers*, 316.
- Silva, E.; Teixeira, A., (2008) "Surveying structural change: Seminal contributions and a bibliometric account". *Structural Change and Economic Dynamics*, 232.
- Solow, R.M., (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), pp.65–94.
- Wölfl, A. (2003), “Productivity Growth in Service Industries: An Assessment of Recent Patterns and the Role of Measurement”, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2003/07, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/086461104618>
- Wölfl, A. (2005), “The Service Economy in OECD Countries: OECD/Centre d'études prospectives et d'informations internationales (CEPII)”, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2005/03, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/212257000720>

## Anexos

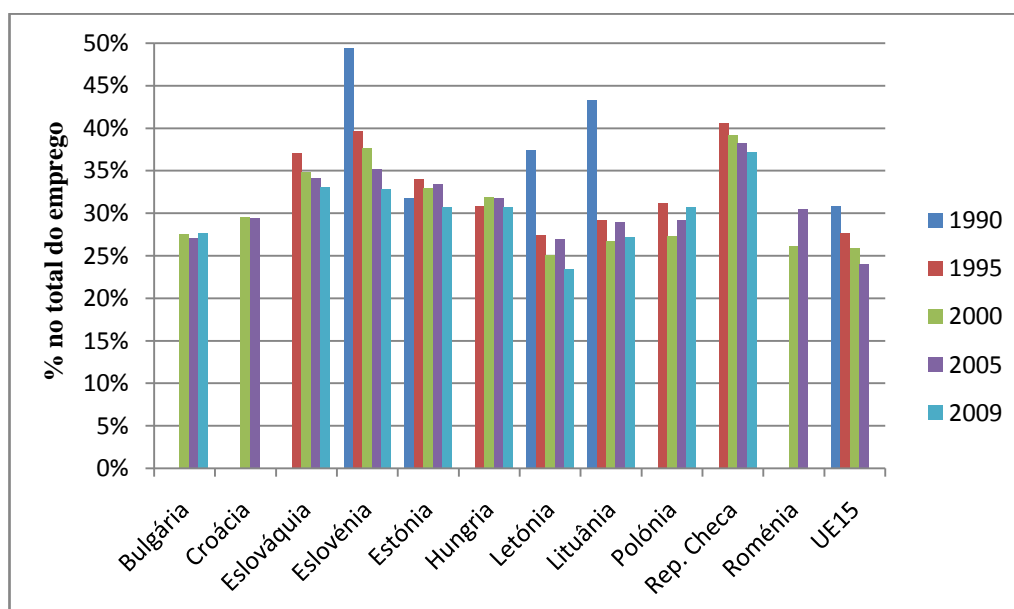
**Figura A. 1: Peso do setor primário no total do emprego nos NEM e média da UE-15**



**Notas:** Os dados para a Bulgária iniciam-se em 2000; Croácia entre 1996 e 2007; Eslováquia, Hungria e Polónia iniciam em 1995; Roménia entre 1995 e 2008; UE – 15 entre 1990 e 2008.

**Fonte:** Elaboração própria com dados da *wiiw Handbook of Statistics 2012* para os NEM e da *EU KLEMS* para a UE – 15.

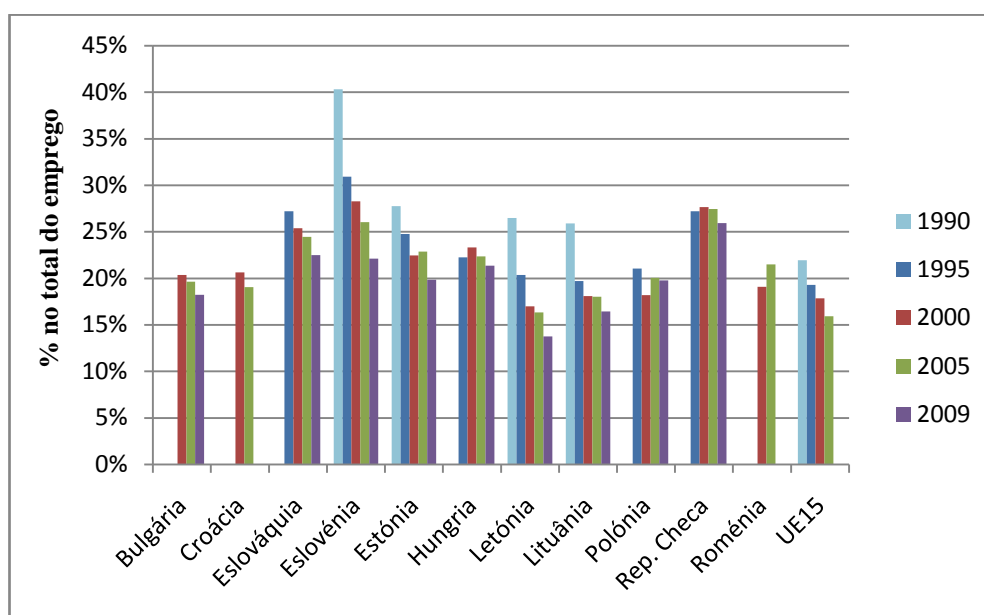
**Figura A. 2: Peso do setor secundário no total do emprego nos NEM e média da UE-15**



**Notas:** Os dados para a Bulgária iniciam-se em 2000; Croácia entre 1996 e 2007; Eslováquia, Hungria e Polónia iniciam em 1995; Roménia entre 1995 e 2008; UE – 15 entre 1990 e 2008.

**Fonte:** Elaboração própria com dados da *wiiw Handbook of Statistics 2012* para os NEM e da *EU KLEMS* para a UE – 15.

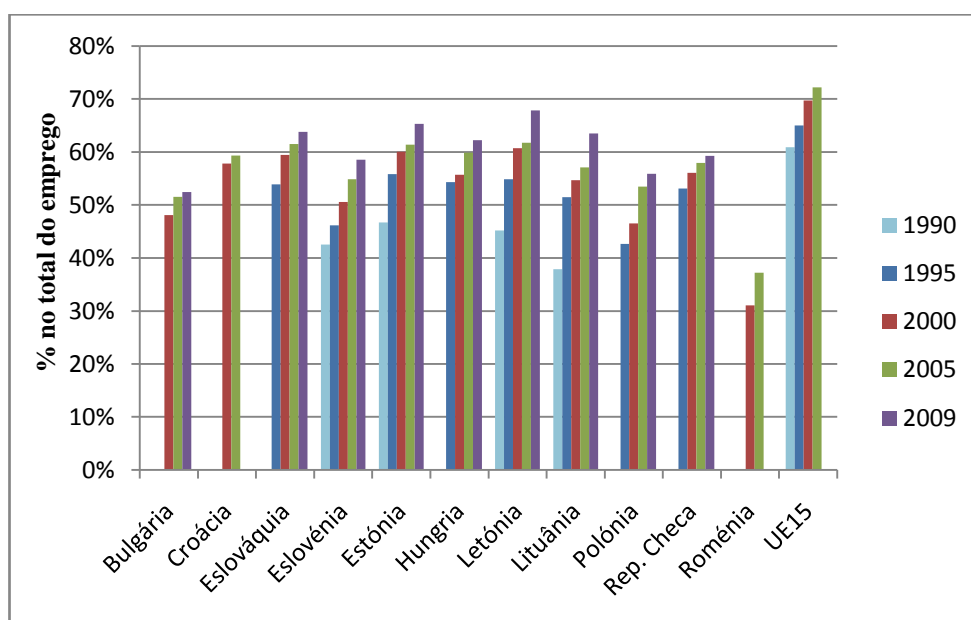
**Figura A. 3: Peso da indústria transformadora no total do emprego nos NEM e média da UE-15**



**Notas:** Os dados para a Bulgária iniciam-se em 2000; Croácia entre 1996 e 2007; Eslováquia, Hungria e Polónia iniciam em 1995; Roménia entre 1995 e 2008; UE – 15 entre 1990 e 2008.

**Fonte:** Elaboração própria com dados da *wiiw Handbook of Statistics 201 2* para os NEM e da *EU KLEMS* para a UE – 15.

**Figura A. 4: Peso do setor terciário no total do emprego nos NEM e média da UE-15**



**Notas:** Os dados para a Bulgária iniciam-se em 2000; Croácia entre 1996 e 2007; Eslováquia, Hungria e Polónia iniciam em 1995; Roménia entre 1995 e 2008; UE – 15 entre 1990 e 2008.

**Fonte:** Elaboração própria com dados da *wiiw Handbook of Statistics 2012* para os NEM e da *EU KLEMS* para a UE – 15.

Quadro A. 1: Tabela resumo de estudos empíricos

Autores	Amostra	Metodologia	Variável Dependente	Variáveis independentes	Principais resultados
Dietrich (2009)	França, Alemanha, Itália, Japão, Holanda, Reino Unido e EUA 1960 - 2004	Teste de causalidade à Granger	Taxa de crescimento do PIB real <i>per capita</i>	Índices de mudança estrutural (MLI e NAV) em percentagem do emprego e do VAB	O crescimento económico causa mudança estrutural bem como o inverso. O primeiro resultado tem especial força nas maiores economias enquanto que para as economias mais pequenas depende da variável utilizada (emprego ou VAB).
Fernandes (2009)	Europa de Leste e Ásia Central 1997 – 2004	Análise descritiva Regressão de crescimento	Produtividade do trabalho na indústria transformadora	Quantidade de inputs que um subsetor dos serviços utiliza proveniente da indústria transformadora	Grande diferença entre estes países e a média da UE-15, em termos da produtividade do trabalho. Contudo, diminuiu ao longo deste período. Subsetores que utilizam as TIC e subsectores produtores de TIC apresentam uma produtividade média do trabalho superior aos que não usam TIC. Efeito positivo da liberalização dos serviços na produtividade da indústria transformadora.
Gabel e Misra (2009)	UE -15 e NEM 1990 - 2007		$y_{i,t} - y_{i,t-1}$ , em que $y_{i,t}$ representa o logaritmo do PIB per capita e $y_{i,t-1}$ o PIB per capita no início de cada subperíodo.	PIB inicial. Taxas de acumulação de capital físico e humano. Grau de Abertura. Qualidade institucional.	Aumento significativo das exportações em termos de valor acrescentado bruto, tanto na UE-15 como nos NEM. A exportação de serviços “modernos” tem impacto estatisticamente significativo no crescimento dos NEM de 37%.
Hartwig (2012)	18 Países da OCDE 1970 - 2005	Teste de causalidade à Granger	Taxa de crescimento do PIB real <i>per capita</i>	Taxa de crescimento das despesas na educação e na saúde (médias de 5 anos)	Após a realização de vários testes (retirando um país de cada vez, terminando com a exclusão do Japão) verifica-se um impacto negativo e estatisticamente significativo da mudança estrutural para o crescimento económico.

Quadro A. 2: Tabela resumo de estudos empíricos (continuação)

Autores	Amostra	Metodologia	Variável Dependente	Variáveis independentes	Principais resultados
Havlik (2013)	Novos Estados Membros 1995 - 2011	Análise <i>shift-share</i>	VAB por setor de atividade económica	Peso de cada setor de atividade económica no total do emprego	A maioria dos NEM apresenta ainda um setor industrial mais representativo do que o da UE-15, tanto em termos de produção como de emprego. O efeito “ <i>within growth</i> ” foi maior nos NEM que na UE-15.
Maroto-Sánchez e Cuadrado-Roura (2009)	37 Países da OCDE 1980 - 2005	Análise <i>shift-share</i> . Regressão de crescimento através de dados em painel	Produtividade agregada	Nível inicial de produtividade Peso inicial do setor dos serviços	O aumento de 1 ponto percentual no peso do setor dos serviços em termos de emprego leva a um aumento de 1,9 pontos percentuais na taxa de crescimento da produtividade total. Os países que no início do período apresentavam um maior peso dos serviços no total do emprego são também os que apresentam uma maior taxa de crescimento da produtividade total.
McMillan e Rodrik (2011)	29 Países em desenvolvimento e 8 países desenvolvidos 1990 - 2005	Análise <i>shift-share</i>	Produtividade do trabalho agregada	Crescimento da produtividade de cada setor de atividade económica Movimentação da força de trabalho entre os setores de atividade económica	A diferença entre o desempenho da produtividade entre estes países africanos e os asiáticos é explicada pelo trabalho deslocar-se de setores de baixa para setores de alta produtividade na Ásia, mas na direção oposta e na América Latina Áfricasub-sariana.
Peneder Kaniovski e Dachs (2003)	7 Países da OCDE 1970 -1990	Análise input-output			O aumento da procura interna teve um impacto mais acentuado no crescimento do setor terciário em comparação com o setor primário e secundário.

**Quadro A. 3: Tabela resumo de estudos empíricos (continuação)**

<b>Autores</b>	<b>Amostra</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Variável Dependente</b>	<b>Variáveis independentes</b>	<b>Principais resultados</b>
Silva e Teixeira (2009)	20 Países da OCDE e Taiwan 1979 - 2003	Dados em painel, efeitos fixos	Logaritmo do valor acrescentado sobre a produtividade (em horas)	Peso de cada atividade económica (indústrias <i>high skills</i> , <i>supplier-dominated</i> , <i>specialized supplier</i> e <i>science-based</i> ) no VAB	Analisando os 10 países menos desenvolvidos através da regressão de dados em painel pelo método dos efeitos fixos e concluem que as <i>high-skill</i> e <i>science-based</i> indústrias têm um impacto positivo e significativo sobre o crescimento da produtividade.



**Quadro A. 4: Taxas médias de crescimento do PIB real *per capita* nos NEM e média da UE-15 (em%)**

	1990 – 1995 (%)	1995 – 2000 (%)	2000-2005 (%)	2005 – 2010 (%)
<b>Bulgária</b>	-1,90	2,44	4,63	4,54
<b>Croácia</b>	-6,68	5,87	3,38	1,90
<b>Eslováquia</b>	-4,31	1,22	4,50	4,44
<b>Eslovénia</b>	0,26	2,37	2,85	0,33
<b>Estónia</b>	-3,30	3,21	6,79	1,61
<b>Hungria</b>	0,99	2,18	4,06	0,20
<b>Letónia</b>	-10,14	6,20	4,79	2,51
<b>Lituânia</b>	-12,56	7,15	5,82	1,70
<b>Polónia</b>	6,80	5,26	1,98	5,05
<b>República Checa</b>	-1,25	-0,09	2,92	0,84
<b>Roménia</b>	-0,39	1,95	6,46	6,58
<b>UE-15</b>	2,45	5,01	1,57	0,18

**Notas:** Os dados para a Bulgária iniciam-se em 2000; Croácia entre 1996 e 2007; Eslováquia, Hungria e Polónia iniciam em 1995; Roménia entre 1995 e 2008; UE – 15 entre 1990 e 2008.

**Fonte:** Elaboração própria com dados da *wiiw Handbook of Statistics 2012* para os NEM e da *EU KLEMS* para a UE – 15.

Quadro A. 5: Taxas médias de crescimento do setor primário, secundário, terciário e indústria transformadora nos NEM e média da UE –15 (em %)

Período	País	Bulgária	Croácia	Eslováquia	Eslovénia	Estónia	Hungria	Letónia	Lituânia	Polónia	República Checa	Roménia	UE - 15
1990 - 1995	pp (%)				11,72	-13,93		0,40	-1,92				-4,11
	ps (%)				-4,28	1,35		-6,02	-7,54				-2,12
	pt (%)				1,67	3,63		3,93	6,32				1,32
	pit (%)				-5,16	-2,26		-5,10	-5,31				-2,55
1995 - 2000	pp (%)		1,65	-8,57	-3,61	-6,95	-3,45	-4,29	-0,72	0,10	-5,40	3,05	-3,29
	ps (%)		-3,61	-1,26	-1,04	-0,67	0,65	-1,82	-1,79	-2,67	-0,70	-4,55	-1,26
	pt (%)		1,75	1,97	1,83	1,46	0,49	2,06	1,21	1,73	1,09	0,42	1,57
	pit (%)		-4,29	-1,38	-1,77	-1,92	0,93	-3,55	-1,68	-2,88	0,32	-4,53	-1,57
2000 - 2005	pp (%)	-2,54	-2,60	-5,18	-3,22	-5,95	-7,77	-4,48	-5,63	-7,92	-4,51	-5,48	-2,73
	ps (%)	-0,39	-0,59	-0,42	-1,36	0,29	-0,03	1,47	1,64	1,36	-0,46	3,08	-1,50
	pt (%)	1,40	0,85	0,68	1,63	0,45	1,46	0,34	0,88	2,83	0,66	3,70	0,69
	pit (%)	-0,73	-1,96	-0,74	-1,64	0,36	-0,85	-0,82	-0,09	1,98	-0,14	2,42	-2,29
2005 - 2009	pp (%)	-1,92	-3,82	-7,81	-3,56	-6,60	-3,89	-6,23	-9,69	-6,28	-1,91	-3,79	-3,01
	ps (%)	0,62	0,12	-0,82	-1,70	-2,05	-0,91	-3,48	-1,52	1,32	-0,72	1,06	-0,79
	pt (%)	0,44	0,65	0,93	1,66	1,56	0,97	2,39	2,68	1,10	0,59	2,27	0,42
	pit (%)	-1,82	-0,94	-2,06	-4,02	-3,48	-1,14	-4,21	-2,26	-0,38	-1,42	-1,42	-1,90

**Legenda:** pp: peso do setor primário no total do emprego; ps: peso do setor secundário no total do emprego; pt: peso do setor terciário no total do emprego; pit: peso da indústria transformadora no total do emprego.

**Notas:** Os dados para a Bulgária iniciam-se em 2000; Croácia entre 1996 e 2007; Eslováquia, Hungria e Polónia iniciam em 1995; Roménia entre 1995 e 2008; UE – 15 entre 1990 e 2008.

**Fonte:** Elaboração própria com dados da *wiiw Handbook of Statistics 2012* para os NEM e da *EU KLEMS* para a UE – 15.

**Quadro A. 6: Peso médio do setor terciário desagregado nos NEM e média da UE –15 (em %)**

	<b>Tradicionais</b>	<b>Modernos</b>	<b>st1</b>	<b>st2</b>	<b>st3</b>	<b>sm1</b>	<b>sm2</b>
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
<b>NEM</b>	39	14	14	3	22	7	7
<b>UE-15</b>	47	20	15	4	29	6	14

**Notas:** Os dados para a Bulgária iniciam-se em 2000; Croácia entre 1996 e 2007; Eslováquia, Hungria e Polónia iniciam em 1995; Roménia entre 1995 e 2008; UE – 15 entre 1990 e 2008.

**Fonte:** Elaboração própria com dados da *wiiw Handbook of Statistics 2012* para os NEM e da *EU KLEMS* para a UE – 15.

**Quadro A. 7: Estatísticas Descritivas**

<b>Variável</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>TmcPIBrealpc (%)</b>	1,89	2,41	-12,56	7,15	4,24
<b>lnPIBrealpc (%)</b>	9,36	9,41	8,72	9,99	0,34
<b>Taxa de investimento inicial (%)</b>	19,39	18,82	9,36	31,29	5,52
<b>Capital Humano</b>	10,27	10,35	7,99	12,73	1,19
<b>Consumo Público médio (%)</b>	26,93	26,40	18,22	36,70	4,54
<b>Grau de Abertura inicial (%)</b>	140,50	100,46	39,49	172,79	182,09
<b>Taxa média crescimento população (%)</b>	-0,28	-0,24	-1,67	0,66	0,49
<b>Peso setor primário (%)</b>	14,88	13,32	3,82	42,80	8,66
<b>Peso setor secundário (%)</b>	32,80	31,81	25,02	49,34	5,53
<b>Peso setor terciário (%)</b>	52,39	54,50	31,04	61,76	7,68
<b>Peso indústria transformadora (%)</b>	23,31	22,41	16,32	40,32	4,83
<b>Peso serviços “tradicionais” (%)</b>	38,36	39,49	24,20	45,45	5,60
<b>Peso serviços “modernos” (%)</b>	14,02	13,94	6,84	18,86	2,98
<b>Peso “st1” (%)</b>	13,06	13,63	7,23	18,07	2,57
<b>Peso “st2” (%)</b>	2,82	2,93	1,03	5,36	1,08
<b>Peso “st3” (%)</b>	22,03	21,99	14,43	27,90	3,94
<b>Peso “sm1” (%)</b>	6,98	6,78	4,75	9,94	1,27
<b>Peso “sm2” (%)</b>	7,04	7,07	2,09	12,52	2,50

**Legenda:** ln: logaritmo natural; tmc: taxa média de crescimento para subperíodos de 5 anos; pc: *per capita*.

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao programa Gretl.

**Quadro A. 8: Selecção do método de estimação**

Testes	Modelo I	Modelo II	Modelo III
Teste F	0,0254894	0,00172526	0,000111974
Teste Breusch-Pagan	0,564155	0,129684	0,307246
Teste Hausman	3,46938e-009	9,52e-007	4,94822e-023

**Notas:** Cada modelo foi tratado individualmente, retiraram-se progressivamente as variáveis não significativas ao que se sucedeu a estimação de acordo com o modelo indicado pelos testes diagnósticos. Nesta estimação, em caso da existência de variáveis não significativas, as mesmas foram retiradas e o modelo novamente estimado. A análise do peso do VAB seguiu o mesmo procedimento.

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao programa Gretl.

**Quadro A. 9: Selecção do método de estimação Modelos IV, V e VI**

Testes	Modelo IV	Modelo V	Modelo VI
Teste F	0,00447764	1,78991e-009	0,0431917
Teste Breusch-Pagan	0,207069	0,286991	0,899787
Teste Hausman	1,91377e-006	6,33163e-029	7,5363e-008

**Notas:** Cada modelo foi tratado individualmente, retiraram-se progressivamente as variáveis não significativas ao que se sucedeu a estimação de acordo com o modelo indicado pelos testes diagnósticos. Nesta estimação, em caso da existência de variáveis não significativas, as mesmas foram retiradas e o modelo novamente estimado. A análise do peso do VAB seguiu o mesmo procedimento.

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao programa Gretl.

**Quadro A. 10: Selecção do método de estimação Modelos VII, VIII e IX**

Testes	Modelo VII	Modelo VIII	Modelo IX
Teste F	0,0249599	0,00959347	0,00587385
Teste Breusch-Pagan	0,490387	0,429951	0,992071
Teste Hausman	1,66789e-008	2,36179e-006	6,88786e-013

**Notas:** Cada modelo foi tratado individualmente, retiraram-se progressivamente as variáveis não significativas ao que se sucedeu a estimação de acordo com o modelo indicado pelos testes diagnósticos. Nesta estimação, em caso da existência de variáveis não significativas, as mesmas foram retiradas e o modelo novamente estimado. A análise do peso do VAB seguiu o mesmo procedimento.

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao programa Gretl.

**Quadro A. 11: Selecção do método de estimação Modelos X e XI**

Testes	Modelo X	Modelo XI
Teste F	0,00861743	0,0881697
Teste Breusch-Pagan	0,959472	0,84849
Teste Hausman	7,11415e-009	2,38553e-006

**Notas:** Cada modelo foi tratado individualmente, retiraram-se progressivamente as variáveis não significativas ao que se sucedeu a estimação de acordo com o modelo indicado pelos testes diagnósticos. Nesta estimação, em caso da existência de variáveis não significativas, as mesmas foram retiradas e o modelo novamente estimado. A análise do peso do VAB seguiu o mesmo procedimento.

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao programa Gretl.

**Quadro A. 12: Peso do VAB de cada setor no total do VAB para os NEM e média da UE-15**

	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)	VI (%)	VII (%)	VIII (%)	IX (%)	X (%)	XI (%)
<b>Bulgária</b>											
<b>1996</b>	15	31	54	22	21	34	11	1	9	7	26
<b>2009</b>	5	31	65	16	31	34	12	2	16	10	24
<b>Croácia</b>											
<b>1995</b>	7	32	61	23	32	29	13	3	9	10	19
<b>2007</b>	5	27	68	17	34	33	13	4	12	8	25
<b>Eslováquia</b>											
<b>1992</b>	6	42	53	23	31	22	13	2	16	9	13
<b>2009</b>	4	35	61	20	35	26	16	1	17	7	19
<b>Eslovénia</b>											
<b>1990</b>	6	42	53	33	31	22	11	2	17	7	13
<b>2009</b>	2	31	66	20	36	30	12	2	21	11	23
<b>Estónia</b>											
<b>1991</b>	19	47	29	36	20	10	8	1	11	7	3
<b>2009</b>	3	26	71	20	35	36	13	1	21	11	25
<b>Hungria</b>											
<b>1991</b>	8	34	57	21	33	24	13	1	18	9	15
<b>2009</b>	3	29	67	21	36	31	12	2	23	8	23
<b>Letónia</b>											
<b>1990</b>	20	40	39	31	17	21	5	1	11	10	11
<b>2009</b>	3	21	76	10	39	37	15	1	22	11	26
<b>Lituânia</b>											
<b>1990</b>	26	50	44	20	24	20	7	2	15	8	12
<b>2009</b>	3	27	70	16	39	30	17	1	21	14	17
<b>Polónia</b>											
<b>1992</b>	7	44	49	27	36	14	14	1	21	6	7
<b>2009</b>	4	32	65	19	39	26	18	1	19	7	18

Notas: I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X e XI correspondem ao peso do setor primário, secundário, terciário, subsectores indústria transformadora, serviços tradicionais, serviços modernos e desagregações “st1”, “st2”, “st3”, “sm1” e “sm2”, respectivamente.

Os dados para a Bulgária iniciam-se em 1996; Croácia em 1995; Eslováquia e Polónia em 1992; Estónia e Hungria em 1991.

Fonte: Elaboração própria com dados da *wiiw Handbook of Statistics 2012* para os NEM e da *EU KLEMS* para a UE – 15.

**Quadro A. 13: Peso do VAB de cada setor no total do VAB para os NEM e média da UE-15  
(continuação)**

	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)	VI (%)	VII (%)	VIII (%)	IX (%)	X (%)	XI (%)
<b>República Checa</b>											
<b>1990</b>	8	47	44	26	24	20	11	1	12	4	16
<b>2009</b>	2	38	60	24	31	29	12	2	18	10	18
<b>Roménia</b>											
<b>1990</b>	23	49	28	39	16	12	5	1	9	6	6
<b>2009</b>	7	38	55	24	29	26	12	2	15	10	15
<b>UE-15</b>											
<b>1990</b>	3	33	64	23	33	31	10	2	22	8	24
<b>2007</b>	1	28	71	18	34	37	10	2	22	8	29

**Notas:** I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X e XI correspondem ao peso do setor primário, secundário, terciário, subsectores indústria transformadora, serviços tradicionais, serviços modernos e desagregações “st1”, “st2”, “st3”, “sm1” e “sm2”, respectivamente.

Os dados para a Bulgária iniciam-se em 1996; Croácia em 1995; Eslováquia e Polónia em 1992; Estónia e Hungria em 1991.

**Fonte:** Elaboração própria com dados da *wiiw Handbook of Statistics 2012* para os NEM e da *EU KLEMS* para a UE – 15.