

**Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra**

Grupo de Estudos Monetários e Financeiros (GEMF)

Av. Dias da Silva, 165 – 3004-512 COIMBRA, PORTUGAL

<http://www4.fe.uc.pt/gemf/> - [gemf@sonata.fe.uc.pt](mailto:gemf@sonata.fe.uc.pt)

MARIA ADELAIDE SILVA DUARTE

MARTA CRISTINA NUNES SIMÕES

**Principais factores de crescimento da  
economia portuguesa no espaço europeu**

**ESTUDOS DO GEMF**

N.º 7

2001

**PUBLICAÇÃO CO-FINANCIADA PELA  
FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



## **Principais factores de crescimento da economia portuguesa no espaço europeu\***

**Maria Adelaide Silva Duarte e Marta Cristina Nunes Simões**

### **RESUMO**

Tendo por objectivo a identificação da importância de alguns factores de crescimento na explicação do comportamento relativo dos dezasseis países europeus da nossa amostra no que respeita ao rendimento real por trabalhador, concluímos que o modelo de Fuente (1995), apesar de ser um modelo de crescimento misto bastante simples, se adequa ao nosso objectivo. Esta conclusão baseia-se nos resultados obtidos nas estimações econométricas das equações de convergência deduzidas a partir daquele modelo.

O exercício de quantificação do contributo dos vários factores de crescimento efectuado com base nos resultados anteriores revela de forma clara que o desempenho da economia portuguesa em termos de crescimento de longo prazo é manifestamente insuficiente. Sendo o diferencial positivo de crescimento explicado na sua maioria neste período por uma situação inicial menos favorável, tal significa que, uma vez esgotada esta característica, o diferencial de crescimento se tornará negativo. Uma vez alcançada a situação de equilíbrio, o crescimento relativo será prejudicado pela evolução negativa em termos de acumulação de factores e também de comportamento macroeconómico.

A economia portuguesa terá que estar particularmente atenta em matéria de política orçamental, cuja orientação está consagrada no Pacto de Estabilidade e Crescimento, visto que o contributo das despesas públicas é negativo e significativo para o diferencial de crescimento da economia portuguesa. Dada a importância do contributo dos factores acumuláveis, políticas estruturais que promovam essa acumulação são tidas como indispensáveis para inflectir a posição relativa do país em termos de crescimento nos dezasseis países da nossa amostra.

\*Comunicação apresentada no âmbito da IV<sup>a</sup> Conferência sobre a Economia Portuguesa, ISEG, Lisboa, 4 e 5 de Maio de 2001.

## 1. INTRODUÇÃO

A economia portuguesa, tal como a generalidade das restantes economias europeias, conheceu, no período entre 1960 e 1995, um crescimento económico sustentado a um ritmo elevado cujas causas importa conhecer por forma a identificar, entre outras coisas, medidas de política económica que ajudem à manutenção do mesmo.

O presente trabalho tem por objectivo a identificação dos principais factores que determinaram o crescimento da economia portuguesa no período em análise enquanto país europeu. Para o efeito considerada-se uma amostra composta por 16 países europeus (Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Países Baixos, Noruega, Portugal, Espanha, Suécia, Suíça e Reino Unido).

O modelo teórico de crescimento que sustenta a nossa análise empírica é o modelo de Fuente (1995), modelo neoclássico de crescimento no seguimento dos modelos de Solow-Swan (1956) e de Mankiw, Romer e Weil (1992), do qual resulta uma equação de convergência (condicionada) que nos permite classificá-lo como um modelo misto de crescimento. Com efeito, na equação de convergência são identificados dois grupos de variáveis como explicativas do crescimento económico de um grupo de países: por um lado, a acumulação de capital, físico e humano e, por outro, os dois mecanismos de convergência mais comuns da literatura no campo da teoria do crescimento - rendimentos decrescentes dos factores de produção acumuláveis e transferências de tecnologia.

O período entre 1960 e 1995 foi caracterizado por profundas transformações estruturais. Pensamos que a forma de organização dos nossos dados em valores médios de períodos de cinco anos resolverá os problemas de instabilidade resultantes destas transformações. Dadas também, as perturbações macro-económicas que caracterizaram o período em análise optou-se ainda por incluir como possíveis causas explicativas do crescimento económico das economias em análise, um conjunto de indicadores macro-económicos de médio prazo, no espírito das análises de Kormendi e Meguire (1985), Levine e Renelt (1992) e Andrés, Domenéch e Molinas (1996).

A análise empírica efectuada com vista à identificação dos principais factores de crescimento da economia portuguesa baseia-se em dados de painel tendo-se dividido o período de 1965 a 1995 em seis sub-períodos de cinco anos cada. De forma a tornar os resultados mais robustos do ponto de vista econométrico, as equações foram estimadas

pelo método dos mínimos quadrados não lineares (NLLS) com correcção Newey-West da matriz das covariâncias.<sup>1</sup>

De forma a realçar ao longo de todo o estudo a situação de Portugal no conjunto dos 16 países europeus considerados iremos, seguindo Fuente (1997, 1998), medir a importância relativa dos vários factores de crescimento considerados bem como identificar a posição e a evolução da posição relativa do nosso país no conjunto considerado.

Por último, efectuar-se-á uma comparação entre a situação da economia portuguesa e a situação das economias europeias que partiram de situações algo semelhantes, Espanha, Irlanda e Grécia. Julgamos que as diferenças registadas constituirão uma ajuda na definição de possíveis medidas de política económica a adoptar no campo da acumulação de capital físico e humano e da Investigação&Desenvolvimento (I&D) de forma a promover um crescimento sustentável e a convergência real da economia portuguesa no espaço europeu.

O presente artigo está dividido em 5 pontos. Na Introdução, apresenta-se o objectivo do estudo bem como o objecto e a estratégia de investigação. No segundo ponto são identificados factores de crescimento da economia portuguesa através de um modelo simples de crescimento, são expostas as principais hipóteses e funções bem como a equação de convergência relativa aos modelo de Fuente (1995) base das equações posteriormente estimadas. No terceiro ponto procede-se à descrição dos dados, dos principais factores de crescimento dos 16 países da amostra e, por último, analisam-se os resultados das estimações com dados em painel. No quarto ponto faz-se um exercício de quantificação dos factores de crescimento utilizando os coeficientes estimados nas diferentes equações de convergência. O objectivo principal consiste em individualizar a posição de cada país em relação à economia média da amostra e explicar a taxa de crescimento da produtividade relativa de cada um através das taxas de crescimento dos factores de crescimento, expressas em termos relativos. Finalmente, no quinto ponto destacamos os principais resultados alcançados com a nossa análise empírica.

---

<sup>1</sup> O programa utilizado foi o RATS, versão 5.0

## 2. Identificação dos factores de crescimento da economia portuguesa através de um modelo simples de crescimento

Sendo o nosso objectivo o estudo do processo de convergência real da economia portuguesa na Europa dos 16, a primeira questão que se coloca é a da escolha de um conjunto de modelos teóricos de crescimento adequados ao estudo da nossa economia. Portugal é uma pequena economia aberta que revela atraso tecnológico relativamente ao espaço Europeu de que faz parte. É de esperar pois que parte da redução da disparidade do PIB real português por trabalhador relativamente à média europeia seja obtida através do mecanismo de catch-up tecnológico.

Por essa razão escolhemos um modelo de crescimento neoclássico misto em que estivessem presentes os dois mecanismos de convergência: o mecanismo dos rendimentos decrescentes dos factores acumuláveis e o mecanismo de catch-up tecnológico ou de transferência de tecnologias onde os factores acumuláveis são o capital físico e o capital humano. O modelo escolhido foi por esta razão o de Fuente (1995) que constitui o suporte teórico da nossa análise empírica que, ao proceder à modelação da taxa de progresso técnico faz com que a evolução do nível tecnológico dependa directamente do investimento em capital tecnológico e o nível de produtividade indirectamente mesmo, por intermédio da taxa de progresso técnico. Neste modelo, a existência de rendimentos decrescentes à escala dos factores acumuláveis e de difusão tecnológica, garante a estabilidade do modelo.<sup>2</sup>

Seja a função de produção agregada dada por:

$$Y_{it} = K_{it}^{\alpha+\mu} H_{it}^{\beta} (A_{it}L_{it})^{1-\alpha-\mu-\beta} \quad (1)$$

onde:  $Y_{it}$  – PIB real do país  $i$  na data  $t$ ;  $K_{it}$  – stock de capital físico do país  $i$  na data  $t$ ;  $H_{it}$  – stock de capital humano do país  $i$  na data  $t$ ;  $L_{it}$  – força de trabalho do país  $i$  na data  $t$ ;  $A_{it}$  – nível tecnológico do país  $i$  na data  $t$ ;  $\mu$  - externalidade positiva do capital sobre o produto.

Considerando as variáveis em unidades de trabalho eficiente (dividindo por  $AL$ ):

$$y_{it} = k_{it}^{\alpha+\mu} h_{it}^{\beta} \quad (2)$$

---

<sup>2</sup> Fuente (1998) considera três factores acumuláveis, o capital físico, o capital humano e o capital tecnológico. Este é incluído explicitamente na função de produção macroeconómica e o progresso técnico é uma variável exógena do modelo. Nesta versão só podemos dizer que estamos em presença de um modelo misto de crescimento, que comporta pois os dois mecanismos tradicionais de convergência porque na equação a estimar podemos incluir variáveis mudas para captarem a velocidade de difusão

A evolução da força de trabalho dá-se à taxa  $n$ , exógena:

$$L_{it} = L_{i0}e^{n_i t} \quad (3)$$

A evolução de qualquer um dos dois tipos de capital  $z$  (com  $z$ = físico, humano) é dada por:

$$\dot{z} = \frac{dz/dt}{z} = s_{zi} z_{it}^{\psi_j - 1} - (n_i + g + \delta) \text{ com } \psi_j = \alpha, \beta \quad (4)$$

Consideram-se que os rendimentos decrescentes à escala ( $1 - \alpha - \mu - \beta < 1$ ) e que a taxa de depreciação do capital é igual para todos os tipos de capital.

Podemos então redefinir o PIB real por trabalhador:

$$\frac{Y_{it}}{L_{it}} = A_{it} k_{it}^{\alpha + \mu} h_{it}^{\beta} \quad (5)$$

A taxa de crescimento do PIB real por trabalhador é igual à taxa de progresso técnico mais a taxa de crescimento ponderada dos factores acumuláveis em unidades de trabalho eficiente.

$$g\left(\frac{Y}{L}\right)_t = g_{it} + [(\alpha + \mu)g_{k_{it}} + \beta g_{h_{it}}] \quad (6)$$

Analisemos a evolução do progresso técnico através das determinantes da taxa de progresso técnico. Esta é uma função crescente da proporção do PIB real investido em capital tecnológico ( $\theta$ ), com  $\gamma > 0$ , parâmetro que representa a produtividade do investimento em capital tecnológico, e do atraso tecnológico relativamente à melhor tecnologia disponível ( $b$  – variável em logaritmo), onde  $\varepsilon > 0$  representa a velocidade de difusão das tecnologias entre os países.

$$g_{it} = \gamma \theta_{it} + \varepsilon b_{it} \text{ com } \gamma, \varepsilon > 0 \text{ e } b_{it} = \ln\left(\frac{X_t}{A_{it}}\right) \quad (7)$$

O atraso tecnológico do país mais atrasado, o país seguidor ( $i=f$ ), é medido relativamente a um país líder (país 1, neste caso os EUA). A distância tecnológica entre o país líder e seguidor ( $b_{if}$ ) é igual ao atraso tecnológico do seguidor em relação ao líder. Atrazo esse que pode ser medido pela soma do atraso tecnológico do país líder e da diferença das taxas de progresso técnico entre o país líder e país seguidor.

$$b_{if} = \ln\left(\frac{X_t}{A_{it}}\right) - \ln\left(\frac{X_t}{A_{it}}\right) = (x_t - a_{it}) + (a_{it} - a_{it}) \quad (8)$$

---

tecnológica. Na realidade, o modelo teórico ao não modelar a taxa de progresso técnico não pode

A evolução do atraso tecnológico do país seguidor depende de dois factores: positivamente da diferença de investimento em capital tecnológico entre o país líder e o país seguidor e negativamente do atraso tecnológico do país seguidor relativamente ao líder. Este último factor representa o catch-up tecnológico, a velocidade de difusão tecnológica será (potencialmente) tanto mais elevada quanto maior for o atraso tecnológico.

$$\frac{db}{dt} = \gamma(\theta_{it} - \theta_{it}^*) - \varepsilon b_{it} \quad (9)$$

O atraso tecnológico diminuirá ao longo do tempo e convergirá para um valor de equilíbrio de longo prazo (\*) desde que haja difusão tecnológica.

$$b_{it}^* = \frac{\gamma(\theta_{it} - \theta_{it}^*)}{\varepsilon} \quad (10)$$

Na hipótese de difusão tecnológica, as taxas de progresso técnico dos dois países convergirão para a taxa de progresso técnico mundial (que utiliza a melhor técnica). A consideração da hipótese anterior e da hipótese de rendimentos à escala decrescentes dos factores acumuláveis garante que em situação de equilíbrio de longo prazo a diferença do rendimento por trabalhador (medido em logaritmos) entre o país líder e o país seguidor é constante.

Aquela diferença é explicada por um lado, pela diferença de investimento em capital tecnológico nos dois países bem como pela velocidade de difusão tecnológica e, por outro lado, pelas diferenças de investimento em capital físico e humano e taxa de crescimento da população nos dois países. Aquela diferença poderá traduzir diferenças persistentes do rendimento por trabalhador nos diferentes países devido à desigualdade dos parâmetros estruturais.

$$\left( \ln \frac{Y_{it}}{L_{it}} - \ln \frac{Y_{it}^*}{L_{it}^*} \right) = \frac{\gamma(\theta_{it} - \theta_{it}^*)}{\varepsilon} + \frac{\alpha + \mu}{1 - \alpha - \mu} \ln \left( \frac{s_{it}(n_{it} + g_{xt} + \delta)}{s_{it}^*(n_{it}^* + g_{xt} + \delta)} \right) + \frac{\beta}{1 - \alpha - \mu} \ln \left( \frac{h_{it}^*}{h_{it}} \right) \quad (11)$$

Finalmente, pode ser deduzida uma equação de convergência condicionada utilizando a metodologia tradicional:<sup>3</sup>

---

apresentar explicitamente um factor de catch-up. Por essa razão trata-se de um modelo simplificado.

<sup>3</sup> Consiste numa aproximação log-linear da situação de equilíbrio de longo-prazo. Ver Fuente (1995), Appendix 1.

$$\begin{aligned}
 \left[ \ln \frac{Y_{it}}{L_{it}} - \ln \frac{Y_{i0}}{L_{i0}} \right] \frac{1}{t-t_0} = & \Gamma_0 + \lambda \times 0.02 \times (t-t_0) - \lambda \ln \left( \frac{Y_{i0}}{L_{i0}} \right) \\
 & + \frac{\lambda(\alpha+\mu)}{1-\alpha-\mu} \ln \frac{s\kappa_{it}}{n_{it}+g_x+\delta} + \frac{\lambda\beta}{1-\alpha-\mu} \ln h_{it}^* \\
 & + \lambda \frac{\gamma(\theta_{it}-g_x)}{\varepsilon} \times \left[ 1 + \left( \frac{\varepsilon}{n+g_x+\delta} - 1 \right) e^{-(t-t_0)\varepsilon} \right] \\
 & + \lambda \left[ (x_0 - a_{10}) - (a_{10} - a_{t_0}) \right] \left( \frac{\varepsilon}{n+g_x+\delta} - 1 \right) e^{-(t-t_0)\varepsilon}
 \end{aligned} \tag{12}$$

$$\lambda = (1-\alpha-\mu-\beta)(n_{it}+g_x+\delta); \Gamma_0 = g_x + \lambda x_0; g_x = 0.02; g_x + \delta = 0.05; x_0 - a_{10} = 0.30$$

Refira-se que se adoptou o valor de 30% como medida do atraso tecnológico do país líder relativamente à fronteira tecnológica e se construiu um indicador do desvio tecnológico inicial do país seguidor *i* relativamente ao país líder segundo Fuente (1995), índice compósito das seguintes variáveis: a fracção da população com um curso universitário no início do período, o número de cientistas e engenheiros empregados em actividades de I&D desde 1965 e o produto médio por trabalhador no período inicial da amostra. Por último, acrescenta-se que para controlo de efeitos cíclicos se optou por introduzir um conjunto de variáveis macroeconómicas, que são especificadas mais à frente. A equação a estimar é então a seguinte:

$$\begin{aligned}
 \left[ \ln \frac{Y_{it}}{L_{it}} - \ln \frac{Y_{i0}}{L_{i0}} \right] \frac{1}{5} = & \Gamma_0 + \lambda \times 0.02 \times 5 - \lambda \ln \left( \frac{Y_{i0}}{L_{i0}} \right) \\
 & + \frac{\lambda(\alpha+\mu)}{1-\alpha-\mu} \ln \frac{s\kappa_{it}}{n_{it}+0.05} + \frac{\lambda\beta}{1-\alpha-\mu} \ln h_{it}^* \\
 & + \lambda \frac{\gamma(\theta_{it}-0.02)}{\varepsilon} \times \left[ 1 + \left( \frac{\varepsilon}{0.06} - 1 \right) e^{-5\varepsilon} \right] \\
 & + \lambda \left[ (x_0 - a_{10}) - (a_{10} - a_{t_0}) \right] \left( \frac{\varepsilon}{0.06} - 1 \right) e^{-5\varepsilon} \\
 & + \sum_j A_j M_j + \varphi_{it}
 \end{aligned} \tag{13}$$

onde  $M_j$  representa o valor da variável macroeconómica *j* e  $A_j$  o respectivo coeficiente.



### 3. Identificação dos principais factores de crescimento da economia portuguesa no espaço europeu: análise empírica

Com base no modelo de crescimento descrito no ponto anterior vamos procurar identificar e quantificar a contribuição dos diferentes factores de crescimento avançados pelo modelo (acumulação de capital físico e humano e mecanismos de convergência – rendimentos decrescentes e catch-up tecnológico) bem como de alguns factores macro-económicos (vamos seguir Andrés *et al* (1996) considerando as despesas públicas e o défice público em percentagem do PIB, a taxa de crescimento do deflator do PIB, a taxa de crescimento e a variância de M1 e a taxa de crescimento das exportações) em termos da nossa amostra de dezasseis países europeus.

#### 3.1. Descrição dos dados

As equações deduzidas no ponto anterior foram estimadas utilizando dados em painel para catorze países da União Europeia e ainda a Noruega e a Suíça entre 1965 e 1995<sup>4</sup>, uma vez que não foi possível obter os dados relativos à I&D para a Dinamarca e a Finlândia entre 1960 e 1965. O período total de 30 anos foi então dividido em seis sub-períodos de 5 anos sendo a amostra total composta por noventa e seis observações.

Os dados relativos ao rendimento referem-se ao PIB por trabalhador em paridades de poder de compra em dólares internacionais de 1993 e foram obtidos através de R. Domenéch<sup>5</sup>. Esta base de dados tem a vantagem de possuir dados até 2000 e de utilizar paridades de poder de compra específicas para a OCDE<sup>6</sup>. Também aqui foram retiradas as proxies para o investimento em capital físico (investimento em percentagem do PIB), a taxa de crescimento da força de trabalho, as despesas públicas em percentagem do PIB, a taxa de crescimento do deflator do PIB e a taxa de crescimento das exportações (utilizadas sempre como média para cada um dos sub-períodos de cinco anos).

Os dados relativos ao capital humano referem-se ao valor inicial para cada sub-período do stock de capital humano de equilíbrio medido como o número médio de anos de escolaridade da população com 15 anos ou mais e foram retirados de Barro e Lee (2000).

---

<sup>4</sup> Estimaram-se também as mesmas equações entre 1960 e 1995 mas apenas para 14 países uma vez que não dispúnhamos dos dados relativos à I&D para a Dinamarca e Finlândia entre 1960 e 1995. Mas, uma vez que o objectivo do nosso trabalho consiste em identificar os factores de crescimento da economia portuguesa no espaço europeu, parece-nos mais relevante considerar a amostra com um maior número de países e não com um maior número de períodos.

<sup>5</sup> Via correio electrónico.

<sup>6</sup> Só se utilizaram os dados até 1995 pois as fontes de onde se obtiveram as restantes variáveis só continham dados até esta data.

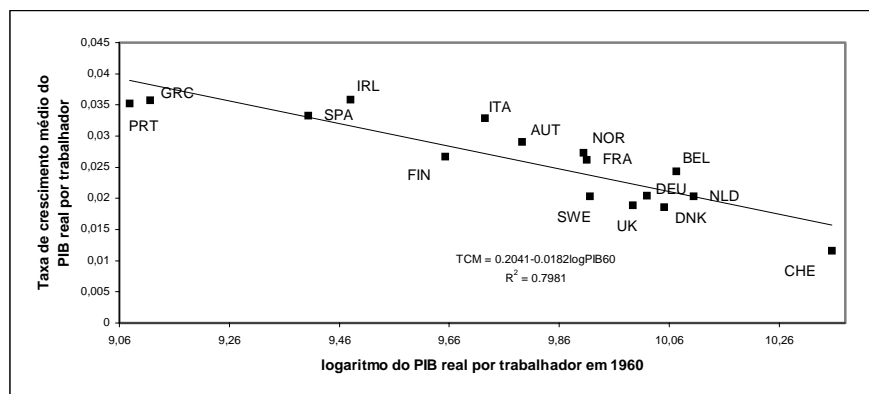
Como proxy para o investimento em capital tecnológico utilizaram-se as despesas em I&D em percentagem do PIB referindo-se à média acumulada para o sub-período em causa e ignorando-se os valores em falta. Estes dados foram retirados de vários números do Statistical Yearbook da UNESCO, dos Main Science and Technology Indicators da OCDE e dos World Development Indicators do Banco Mundial.

Os dados relativos ao défice público e à oferta de moeda (agregado monetário M1) foram retirados de vários números das International Financial Statistics do FMI, dos World Development Indicators e das Séries Longas do Banco de Portugal referindo-se também a médias para os sub-períodos<sup>7</sup>.

### 3.2. Descrição dos factores de crescimento considerados

Antes de analisarmos os resultados das estimações das equações de convergência podemos efectuar uma análise sumária da evolução do PIB real por trabalhador e dos diferentes factores de crescimento.<sup>8</sup>

**FIGURA 1. Convergência beta absoluta entre os 16 - 1960-1995**

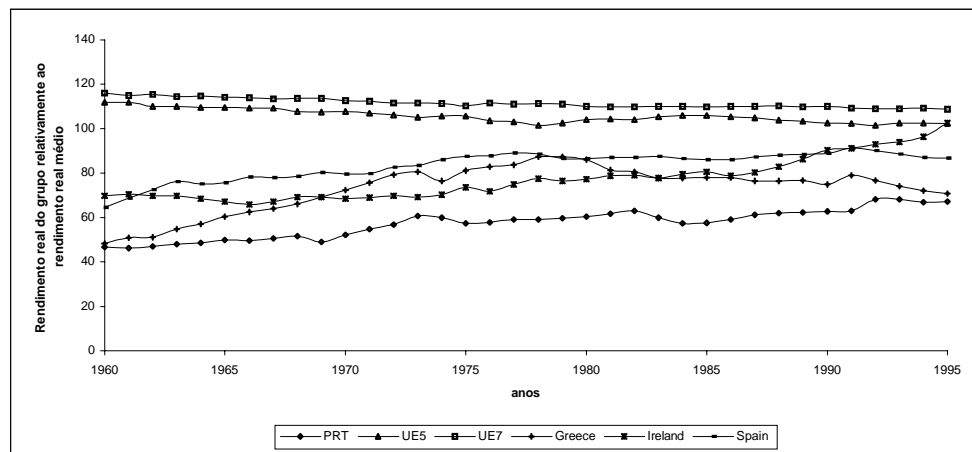


Ao relacionarmos o valor (em logaritmos) do PIB real por trabalhador em 1960 com a respectiva taxa de crescimento médio anual entre 1960 e 1995 através de uma regressão linear obtemos uma recta com inclinação negativa traduzindo o facto de os países mais pobres da nossa amostra terem crescido mais depressa do que os países inicialmente mais ricos, tendo-se verificado assim convergência no grupo devido aos atrasos iniciais.

<sup>7</sup> O primeiro valor relativo ao défice público para a Grécia e para a Espanha refere-se a 1962. Os valores de M1 para a Suécia e para o Reino Unido em falta foram calculados recorrendo à taxa de crescimento de M2.

<sup>8</sup> Nos gráficos, Média refere-se à média aritmética simples dos valores da variável respectiva para os dezasseis países da amostra; UE7 refere-se à média dos valores para o núcleo central da União Europeia, Bélgica, Dinamarca, Alemanha, França, Itália, Países Baixos e Reino Unido; e UE5 refere-se aos países que aderiram por último à UE, Áustria, Finlândia e Suécia, e ainda a Noruega e a Suíça. Para efeitos de

FIGURA 2. Evolução do rendimento relativo em alguns sub-grupos



Olhando agora para a evolução do PIB real por trabalhador em relação à média da UE constatamos que Portugal era o país mais pobre em 1960, com pouco mais de 45% da média da amostra, e que assim permanece em 1995 embora já com um PIB real por trabalhador de 67% da média<sup>9</sup>. A aproximação à média faz-se lentamente e com alguns períodos de afastamento (1974/75; 1983/84). Qualquer um dos outros três países que em 1960 apresentavam valores do PIB bastante inferiores à média da amostra, ou seja, Grécia, Irlanda e Espanha, revela uma maior tendência para a aproximação à média do que Portugal. A Grécia tem uma prestação notável até 1973 começando a partir daqui a revelar uma prestação irregular registando mesmo a partir de 1980 um afastamento em relação à média. A Espanha vai-se também regularmente aproximando da média até 1976 mas a partir daí a sua prestação torna-se bastante irregular. Já o comportamento da Irlanda é o oposto ao dos restantes três. Sendo o país mais rico deste grupo em 1960, até 1975 o revela algum afastamento em relação à média. A partir daqui parece que enceta definitivamente num processo de aproximação à média, ultrapassando mesmo o valor médio em 1995.

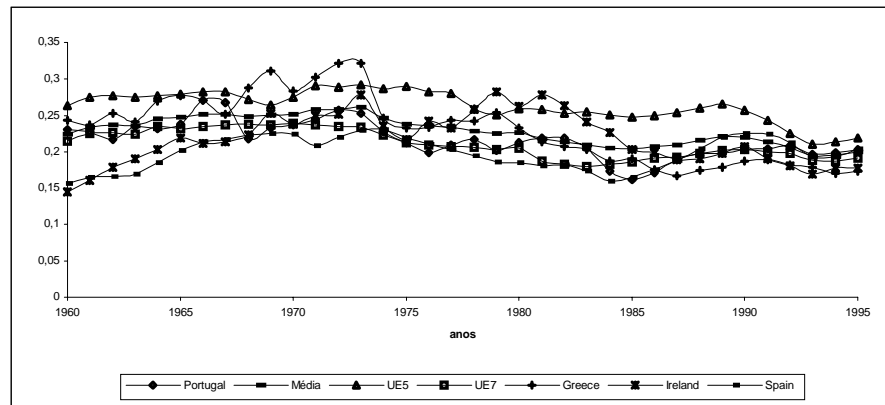
Como já referimos, os modelos de crescimento que estamos a utilizar para a identificação dos principais factores de crescimento da economia portuguesa no espaço europeu apontam para dois grandes grupos de factores: a acumulação de capital (físico humano e tecnológico) e os mecanismos de convergência (rendimentos decrescentes e

análise comparativa destaca-se a evolução das variáveis nos chamados países do Sul, Portugal, Grécia, Irlanda e Espanha.

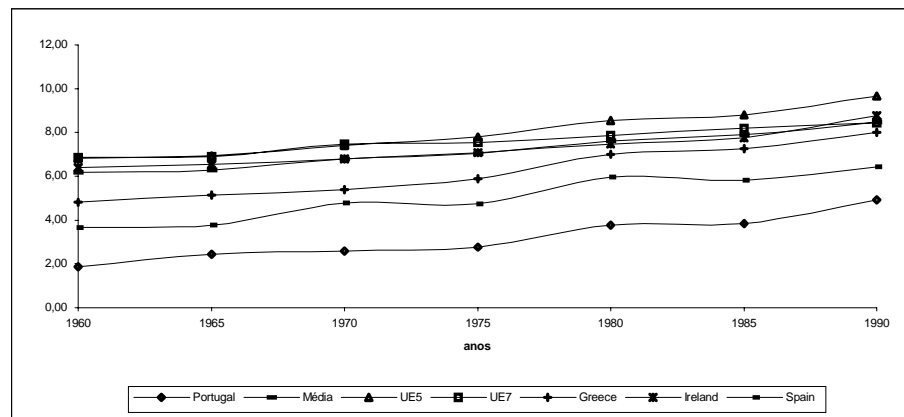
<sup>9</sup> Como referem Andrés et al (1996), esta base de dados específica para a OCDE apresenta algumas diferenças no que respeita à posição relativa dos países e à evolução da mesma relativamente às Penn World Tables, a base de dados construída por Summers e Heston (1991) destinada a permitir comparações entre países e a mais utilizada nos estudos de crescimento. Contudo, uma vez que a base de dados de Domenéch utiliza índices de paridade de poder de compra específicos para os países da OCDE parece-nos a mais adequada ao estudo de apenas países europeus.

catch up tecnológico). Adicionalmente incluímos ainda um conjunto de factores macro-económicos como factores explicativos do crescimento. Podemos também tentar uma primeira visão do seu papel explicativo em termos do comportamento de Portugal.

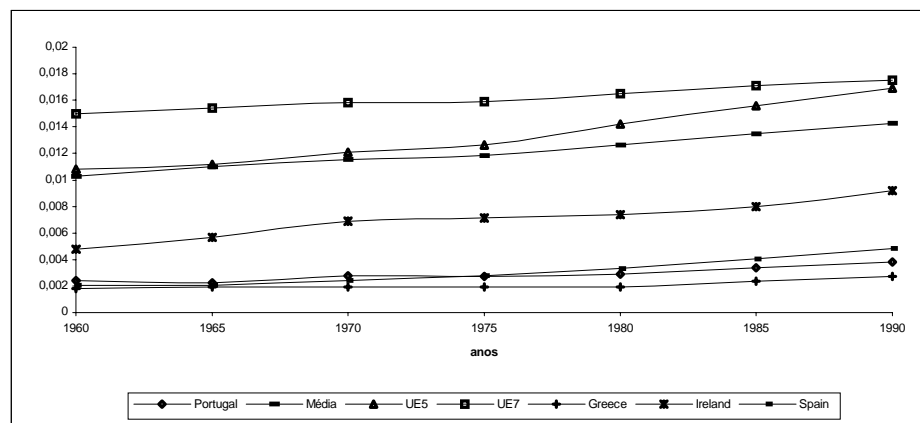
**FIGURA 3. Investimento em proporção do PIB**



No que respeita à acumulação de factores verificamos que em geral os países do Sul registam valores do investimento em capital físico em proporção do PIB inferiores aos da média europeia, o que constitui um factor de divergência em termos de rendimento. As diferenças verificam-se em especial em relação ao grupo UE5, conseguindo a Grécia ultrapassar os valores do investimento em capital físico daquele grupo entre 1969 e 1974 e a Irlanda entre 1980 e 1983. Em relação ao grupo UE7 as diferenças não são tão notórias, registando em muitos anos os países do Sul valores de investimento em capital físico superiores, à excepção da Espanha que só o consegue no final do período em análise (a partir de 1984). Portugal é o país do Sul com a segunda maior taxa de investimento em capital físico em 1960, logo a seguir à Grécia, registando sempre valores muito próximos do grupo UE7. A Irlanda e a Espanha registam valores bastante inferiores aos dos outros dois países em 1960 recuperando a Irlanda desta diferença a partir de 1969 enquanto a Espanha se mantém quase sempre com valores inferiores até 1985. A partir daqui a Grécia, que tinha vindo a perder terreno, torna-se o país do Sul com menores taxas de investimento em capital físico.

**FIGURA 4. Número médio de anos de escolaridade da população com idade igual ou superior a 15 anos [Barro e Lee (2000)]**

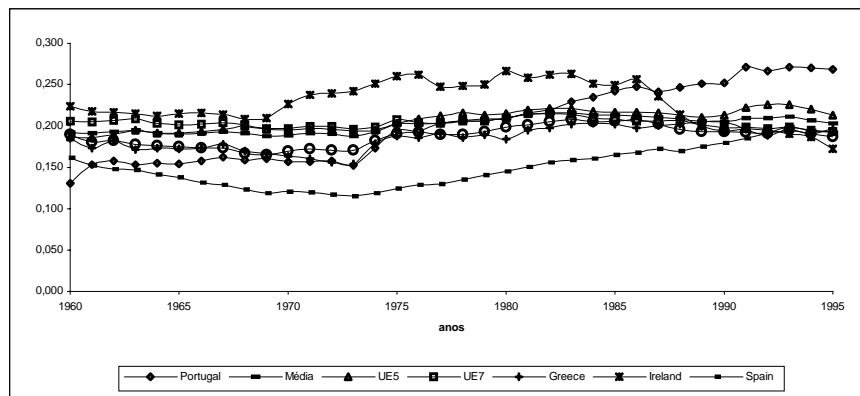
Em termos de acumulação de capital humano, se considerarmos o número médio de anos de escolaridade como um indicador do stock de capital humano de equilíbrio dos países podemos constatar, através dos dados de Barro e Lee (2000)<sup>10</sup>, que a posição dos países do Sul é claramente inferior à média com excepção para a Irlanda que acompanha sempre, e até ultrapassa, os valores médios, embora só atinja valores superiores aos do grupo UE7 em 1990. Esta situação constitui um factor de divergência para Portugal, Espanha e Grécia e de convergência para a Irlanda. Portugal é o país com menores valores em termos de número médio de anos de escolaridade ao longo de todo o período, seguindo-se a Espanha e a Grécia.

**FIGURA 5. Despesas em I&D em proporção do PIB (média dos valores para os sub-períodos de 5 anos)**

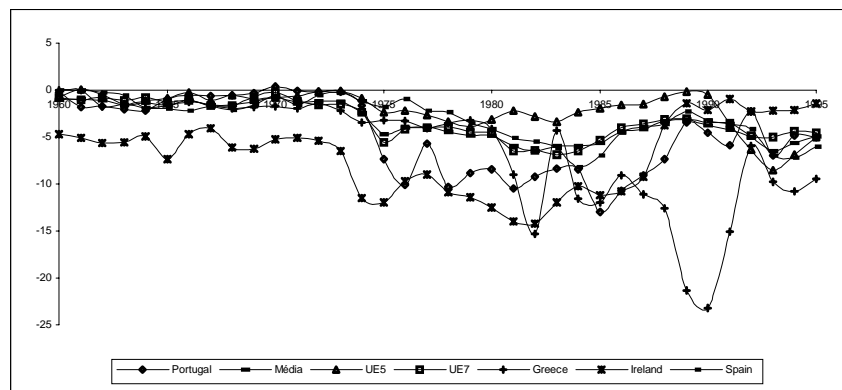
<sup>10</sup> Fuente e Domenéch (2000) corrigiram os dados de Barro e Lee (1996) para a OCDE consultando várias fontes. Como os autores referem, os resultados obtidos no que respeita ao número médio de anos de escolaridade são por vezes bastante diferentes em relação aos de Barro e Lee. Tal verifica-se para a nossa amostra, sendo o número médio de anos de escolaridade de Fuente e Domenéch superiores aos de Barro e Lee. Contudo, a posição relativa dos países mantém-se pelo que as conclusões em termos de crescimento não se alteram tendo-se optado por apresentar apenas os dados de Barro e Lee.

Analisando os dados relativos às despesas em I&D em proporção do PIB<sup>11</sup>, novamente constatamos que esta constitui um factor de divergência para os países do Sul dado que registam valores claramente inferiores aos da média. Portugal, Grécia e Espanha registam valores sempre muito próximos destacando-se a Espanha a partir de 1980 enquanto a Grécia perde terreno. A Irlanda, apesar de apresentar valores também inferiores à média, regista sempre valores que são mais do dobro dos apresentados pelos outro países do Sul.

**FIGURA 6. Despesas públicas em proporção do PIB**



**FIGURA 7. Déficit público em percentagem do PIB**



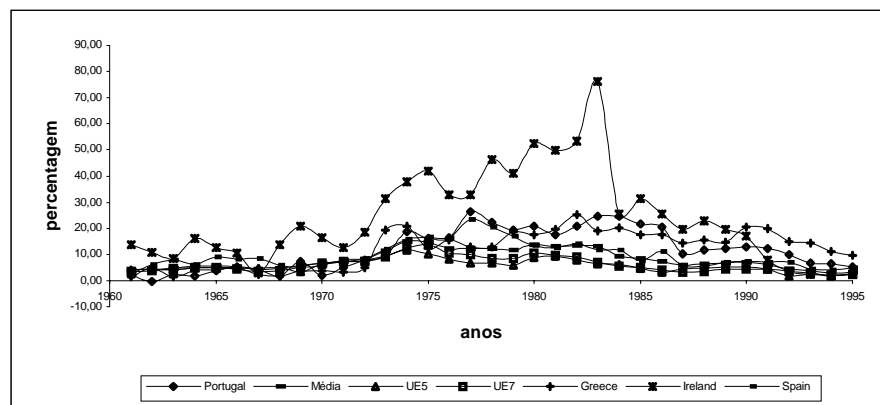
Voltemo-nos agora para a influência dos factores macro-económicos sobre o crescimento. A participação do Estado na actividade económica é em geral entendida como prejudicial em termos de crescimento pois desincentiva a iniciativa privada. Vamos utilizar dois indicadores do peso do Estado na actividade económica: as despesas públicas e o défice público ambos em proporção do PIB. As despesas públicas dos Grupos UE7 e UE5 acompanham os valores médios. Portugal apresenta valores reduzidos em termos relativos da despesa pública em proporção do PIB até 1975, data a partir da qual se

<sup>11</sup> Os dados do gráfico referem-se a valores médios acumulados para o período que tem início no ano em que aparece assinalado no gráfico. Assim, o ponto correspondente a 1960 refere-se ao valor médio entre

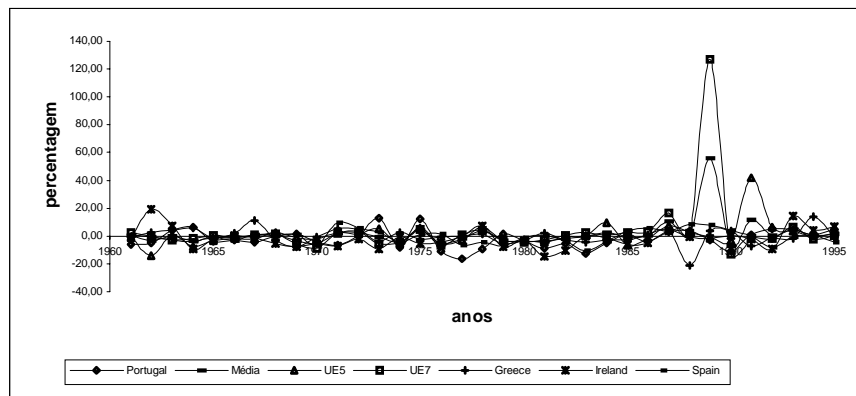
verifica um claro aumento das mesmas apresentando partir de 1981 valores mais elevados do que qualquer outro grupo, à excepção da Irlanda. A Irlanda é na realidade o país com maior peso das despesas públicas em termos do PIB em 1960 e mantém essa posição até 1985 quando é ultrapassada por Portugal. Com efeito, a partir desta data este país regista uma rápida diminuição desta variável. A força dominante ao longo do período é todavia a de um elevado peso relativo das despesas públicas o que constitui um factor prejudicial ao seu crescimento. Já a Espanha regista valores bastante inferiores aos restantes só se aproximando da média no final do período. A Grécia regista uma prestação mais regular ao longo de todo o período com valores em geral inferiores à média.

Quanto ao défice público em proporção do PIB, Portugal apresenta défices relativamente reduzidos até 1974, ano a partir do qual se verifica um claro agravamento dos mesmos. Quanto à Irlanda a evolução do défice acompanha, em sentido oposto, a evolução das despesas públicas: são elevados e agravam-se até por volta de 1982, passando a partir daí a registar uma clara diminuição. De destacar o caso da Grécia cujos valores do défice são relativamente estáveis até 1972, começam a partir daí a agravar-se, com algumas excepções, e oscilam bastante a partir de 1980 sendo o país que regista o défice mais elevado em 1995.

**FIGURA 8. Taxa de crescimento do deflator do PIB (%)**



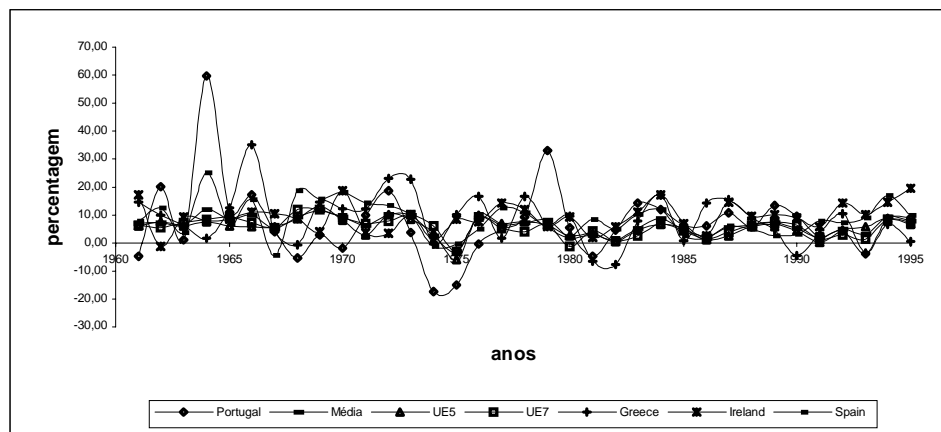
1960 e 1965, o ponto correspondente a 1965 ao valor médio entre 1965 e 1970 e assim sucessivamente.

**FIGURA 9. Taxa de crescimento de M1 em percentagem do PIB**

A relação entre inflação e crescimento é em geral apontada como negativa dado que elevadas taxas de inflação dificultam as antecipações dos agentes económicos dificultando a tomada de decisões de investimento. Utilizamos como variáveis nominais a taxa de crescimento do deflator do PIB e a taxa de crescimento da oferta de moeda através do agregado monetário M1. Portugal regista valores relativamente baixos da taxa de crescimento do deflator do PIB até 1973. A partir desta data os valores tornam-se claramente superiores à média. Os valores reduzem-se a partir de 1991 mas continuam a ser os segundos maiores. A Irlanda é de toda a amostra o país com taxas de crescimento do deflator do PIB mais elevadas situação que só se começa a inverter a partir de 1989. A Grécia também começa a registar valores desta variável relativamente elevados a partir de 1973 acabando o período com o valor mais elevado. A Espanha apresenta valores em geral bastante inferiores aos dos outros três países do Sul embora superiores normalmente à média.

As taxas de crescimento de M1 oscilam bastante ao longo de todo o período no conjunto da amostra sem grandes diferenças à excepção de 1989 quando se regista um elevado crescimento no grupo UE7.



**FIGURA 10. Taxa de crescimento anual das exportações (%)**

A taxa de crescimento anual das exportações pode ser utilizada como um indicador do grau de abertura de um país que, segundo a literatura, favorece o crescimento. Em relação a esta variável o comportamento é novamente idêntico para a generalidade da amostra destacando-se em geral as situações de Portugal, Grécia, Espanha e Irlanda que apresentam normalmente valores superiores à média e aos grupos UE5 e UE7. Portugal regista um decréscimo das exportações em 1961, 1968, 1970, 1974, 1975, 1981 e 1993 e o mesmo acontece à Grécia em 1981, 1982, 1990 e 1993.

### 3.3. Análise dos resultados das estimações com dados em painel

O Quadro 1 contém os resultados da estimação da equação (13). Na coluna (1) estimou-se a equação sem considerar a influência dos factores macro-económicos. Nas colunas (2) a (8) estimou-se a equação considerando a influência isolada dos vários factores macro-económicos considerados de forma a seleccionar aqueles que possuem capacidade explicativa, ou seja, que são estatisticamente significativos. Finalmente, a coluna (9) contém os resultados da estimação da equação (13) com os factores seleccionados. Em todas as estimações impôs-se a restrição de que o parâmetro representativo da produtividade do capital tecnológico seja igual a 0.02, restrição aceite em todos os casos (utilizou-se o teste da Likelihood Ratio). A variável representativa do stock de capital humano de equilíbrio, o número médio de anos de escolaridade, foi reconstruída utilizando o método das componentes principais e retirando em seguida desta a componente explicada pelo próprio crescimento do PIB por trabalhador, ou seja, a componente endógena. Retivemos o primeiro factor das variáveis PYR, SYR e HYR\* e em seguida estimamos um modelo desta variável relativamente ao crescimento do PIB por trabalhador tomando por fim os erros obtidos. Com estes dois passos pensamos ter

resolvido o problema da escolha da variável capital humano, e o problema da sua endogeneidade em modelos como o que aqui estudamos.

### Quadro 1

**Variável dependente** : taxa de crescimento médio anual do PIB real por trabalhador.

**Período**<sup>12</sup>: 1965-70, 1970-75, 1975-80, 1980-85, 1985-90, 1990-95. **Amostra**:  $i=1, \dots, 16$ .

**Método de estimação**: Mínimos quadrados não lineares (utilização do método de Newey-West para a matriz VARCOV)<sup>13</sup>

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Constante	0.328 (7.234)	0.399 (10.37)	0.307 (7.252)	0.279 (5.501)	0.308 (6.967)	0.382 (8.574)	0.321 (7.348)	0.367 (8.845)	0.359 (9.133)
$\lambda$	0.032 (8.153)	0.036 (11.106)	0.030 (8.212)	0.027 (6.328)	0.03 (7.753)	0.036 (9.481)	0.031 (8.2)	0.035 (9.706)	0.033 (9.913)
$\Gamma_k$	0.019 (3.555)	0.015 (3.07)	0.021 (4.191)	0.017 (3.737)	0.016 (3.037)	0.016 (3.206)	0.02 (3.842)	0.017 (3.717)	0.014 (3.852)
$\Gamma_h$	0.019 (3.401)	0.03 (5.292)	0.021 (4.191)	0.014 (2.808)	0.021 (3.766)	0.02 (3.634)	0.02 (3.443)	0.021 (3.800)	0.024 (4.592)
$\gamma$	0.02	0.02	0.02 (3.752)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
$\varepsilon$	0.044 (5.101)	0.042 (6.556)	0.040 (4.612)	0.047 (5.678)	0.036 (3.765)	0.042 (5.824)	0.043 (4.933)	0.039 (5.349)	0.041 (7.218)
$x_0 - a_{10}$	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Desp. Públicas		-0.112 (-5.634)							-0.071 (-3.661)
VAR M1			-0.009 (-6.161)						-0.008 (-7.584)
Inflação						-0.062 (-3.643)		-0.069 (-3.776)	-0.054 (-3.935)
Cresc. M1							-0.009 (-0.302)	-0.031 (-1.085)	
Cresc. Export.				0.162 (3.529)					0.137 (3.405)
Défice Público					0.06 (1.781)				
$R^2$ ajust	0.587	0.666	0.613	0.644	0.596	0.629	0.583	0.632	0.746
Desvio padrão da estimativa.	0.0105	0.0095	0.0102	0.0098	0.0104	0.01	0.0106	0.0099	0.0082
$\chi^2(\gamma)$	0.096	0.908	0.4	0.575	0.031	0.189	0.109	0.196	0.723
$\alpha + \mu$	0.233	0.133	0.250	0.302	0.210	0.178	0.242	0.187	0.166
$\beta$	0.233	0.267	0.250	0.248	0.290	0.222	0.242	0.230	0.284

Nota: valores da estatística  $t$  de Student entre parêntesis

A grande conclusão a tirar da análise do Quadro 1 é a de que a consideração dos factores macro-económicos, despesas públicas, variância de M1, taxa de inflação e taxa de crescimento das exportações, melhoram o poder explicativo do modelo. Da observação da coluna (9) concluímos que o  $R^2$  ajustado atinge o seu maior valor e todos os coeficientes são significativos ao nível de 5% e com o sinal esperado. As variáveis taxa de crescimento de M1 e défice público não revelaram possuir poder explicativo daí a sua não introdução na coluna (9).

<sup>12</sup> Procedeu-se também à estimação da equação para três sub-períodos: 65-75, 75-85 e 85-95. Os resultados para o período 65-75 são satisfatórios quando se incluem os factores macroeconómicos. Para os outros dois períodos os resultados são em geral maus embora melhorem sempre quando se incluem os factores macro-económicos.

<sup>13</sup> Efectuaram-se também estimações das mesmas equações considerando variáveis mudas por país e variáveis mudas por período, contudo as mesmas ou não se revelaram significativas ou quando assim não acontecia eram praticamente iguais, daí que não se apresentem esses resultados.

Os resultados da coluna (9) foram por nós utilizados para quantificar a importância relativa dos vários factores de crescimento para o crescimento da economia portuguesa no ponto quatro.

#### 4. A posição relativa de Portugal quanto aos factores de crescimento

Como é sabido, os estudos empíricos de convergência condicionada permitem-nos identificar quer os factores de crescimento quer a posição e velocidade de convergência da economia média da amostra relativamente à sua situação de equilíbrio de longo prazo. A posição de cada economia da amostra não é individualizada directamente nas equações de convergência. Daí resulta que não obtemos, através da estimação daquelas equações, informação sobre a posição relativa de cada país em termos da importância dos factores de produção na explicação da taxa de crescimento do PIB real per capita, nem informação sobre a evolução da posição relativa das economias da amostra em termos de diferenças de taxas de crescimento do PIB real por trabalhador.

O exercício que vamos efectuar é um exercício de quantificação de factores de crescimento que se baseia nas equações de convergência. Para cada uma das economias da amostra utilizamos os coeficientes estimados, os valores dos factores acumuláveis e das variáveis macroeconómicas para fazer a decomposição da taxa de crescimento do PIB real por trabalhador relativamente à economia média cujos valores correspondem aos valores médios da amostra. Os valores utilizados são valores médios para o período da amostra e são calculadas para cada economia, com base nas respectivas séries.

**Quadro 2 – Contributo dos vários factores de crescimento**

	Dif. TC PIBpt	Conv. Neocl.	Catch up	Cap. Físico corrigido	Capital humano	I&D	Desp. Públicas	VAR M1	Inflação	TC Exp.	Erro
PORTUGAL	0.91%	2.17%	0.90%	-0.05%	-1.66%	-0.013%	-0.06%	0.05%	-0.23%	-0.09%	-0.13%
ESPAÑA	0.37%	0.79%	0.40%	-0.16%	-0.51%	-0.011%	0.38%	0.05%	-0.09%	0.26%	-0.78%
GRÉCIA	0.44%	1.53%	0.50%	0.01%	-0.13%	-0.014%	0.12%	0.03%	-0.25%	0.28%	-1.66%
IRLANDA	1.32%	1.10%	0.20%	-0.03%	0.40%	-0.006%	-0.20%	0.04%	-0.75%	0.44%	-0.04%
MÉDIA 12	-0.25%	-0.40%	-0.10%	0.02%	0.16%	0.004%	-0.02%	-0.01%	0.11%	-0.07%	-0.21%

Passamos agora à interpretação do contributo dos vários factores de crescimento na explicação dos diferenciais das taxas médias de crescimento do PIB real por trabalhador das economias portuguesa, espanhola, grega, irlandesa e da Europa dos 12 relativamente à taxa média de crescimento do PIB real por trabalhador da economia média da nossa amostra (composta pelos valores médios dos dezasseis países).

Sendo o nosso objectivo fundamental quantificar o peso dos diferentes factores de crescimento na taxa de crescimento relativa do PIB real por trabalhador da economia

portuguesa, não poderíamos contudo, interpretar cabalmente os resultados na falta de termo de comparação, quer com o grupo de país mais desenvolvidos (Europa dos 12), quer com o grupo de países cujo nível de desenvolvimento é mais aproximado do nosso, Espanha, Grécia e Irlanda, que para efeito também individualizámos.

Os grupos de factores de crescimento por nós considerados foram os seguintes: o grupo que traduz mecanismos de convergência – convergência neoclássica e catch up tecnológico – o grupo que traduz o contributo dos factores acumuláveis – capital físico (corrigido pela taxa de crescimento alargada da força de trabalho), capital humano e capital tecnológico – e por último o grupo que traduz o contributo dos factores macro-económicos – despesas públicas, variância de M1, taxa de crescimento do deflator do PIB e taxa de crescimento das exportações.

De entre o conjunto de países menos desenvolvidos, a Irlanda apresenta um desvio positivo da taxa de crescimento médio do PIB real por trabalhador de 1.32%, Portugal de 0.9%, depois, a Grécia de 0.44% e, finalmente, a Espanha apresenta um desvio de 0.36%. Como seria de esperar na Europa dos 12 o crescimento é inferior ao da média em 0.25%.

Passemos agora à interpretação do contributo da convergência neoclássica para estes diferenciais de crescimento. É em Portugal que este factor é mais importante na explicação dos diferenciais do crescimento – 2.17%; segue-se a Grécia com um valor de 1.53%; a Irlanda com 1.18% e, finalmente, a Espanha que apresenta um valor de 0.79%. Quanto à Europa dos 12 este factor contribui negativamente para o crescimento diferencial e é de -0.47%. Estes resultados são perfeitamente explicados pela posição inicial das várias economias em termos de PIB real por trabalhador relativo em 1965. Com efeito, qualquer uma destas quatro economias apresenta um PIB real por trabalhador inferior à média em 1965. Portugal apresenta um valor inferior em 65.7%, seguido da Grécia (-45%), da Irlanda (-35.81%) e Espanha (-23.79%), enquanto que a Europa dos 12 apresenta um rendimento inicial 14.31% superior ao da média.

No que diz respeito ao segundo mecanismo de convergência, o catch up tecnológico, é de novo Portugal que apresenta o valor mais elevado em termos de contribuição deste factor, 0.92%, seguido da Grécia com 0.52%, da Espanha com um valor de 0.43% e finalmente a Irlanda com o valor mais baixo de 0.20%. Já na Europa dos 12 este factor contribuiu negativamente para o respectivo diferencial em 0.17%. Novamente, este comportamento é explicável pelo atraso tecnológico inicial relativo dos nossos quatro países, uma vez que qualquer deles apresenta um desvio inicial negativo.

Saliente-se que é Portugal o país que apresenta o maior desvio inicial em valor absoluto, na ordem dos 103%.

Quanto à contribuição dos factores acumuláveis, no que respeita ao capital físico é de salientar que dos nossos quatro países apenas para a Grécia o contributo deste factor é positivo (cerca de 0.01%) dado que é também o único país que apresenta um diferencial positivo deste factor. Portugal que neste período investiu menos em capital físico do que a média viu o seu crescimento prejudicado em 0.05%.

No que respeita ao capital humano saliente-se agora o desempenho da economia Irlandesa cujas políticas de educação podem explicar o contributo positivo deste factor para o desvio positivo em termos de crescimento (cerca de 0.4%). Já os restantes três países apresentam todos contributos negativos deste factor. Mas não devemos deixar de realçar que o pior contributo é na economia portuguesa – negativo em 1.65%.

Passando ao investimento em I&D, o comportamento dos quatro é mais homogéneo, resultado dos diferenciais negativos deste factor tendo prejudicado o crescimento de Portugal em 0.013%, da Espanha em 0.011%, da Grécia em 0.014% e da Irlanda em 0.006%.

No campo dos factores macro-económicos, o comportamento das quatro economias da Europa do “Sul” é diferenciado apresentando a Irlanda o desvio positivo mais elevado no que respeita às despesas públicas o que explica que este factor contribua negativamente para o diferencial positivo de crescimento desta economia em cerca de 0.20%. A economia portuguesa tem também um diferencial positivo das despesas públicas ainda que bastante inferior ao caso irlandês daí que este factor só contribua para o diferencial de crescimento em  $-0.05\%$ . É de salientar que as economias espanhola e grega apresentam diferenciais negativos das despesas públicas sendo o espanhol o mais elevado em valor absoluto o que explica que este factor contribua em cerca 0.37% para o crescimento em Espanha e 0.11% na Grécia. Saliente-se que a Europa dos 12 apresenta também um diferencial positivo das despesas públicas contribuindo este factor negativamente em cerca de 0.02% para a explicação do diferencial de crescimento.

No que respeita à inflação, é a economia irlandesa que apresenta o diferencial positivo mais elevado seguida pela economia grega e pela economia portuguesa, enquanto a economia espanhola apresenta já um diferencial positivo bastante mais reduzido daí que seja a economia menos prejudicada em termos de crescimento relativo.

A variância do agregado monetário M1, que pode representar o nível de incerteza, contribui positivamente para a explicação do diferencial do crescimento nas quatro economias apresentando Portugal o segundo maior desvio negativo.

Finalmente, no que respeita ao crescimento das exportações, Portugal destaca-se pela negativa no grupo dos quatro dado que é o único que regista um desvio negativo em relação à média vendo, por isso, o seu crescimento prejudicado em 0.09%. Também a Europa dos 12 é prejudicada em termos de crescimento (em 0.07%) uma vez que registou também uma taxa de crescimento das exportações inferior à média.

## 5. Conclusões

Tendo por objectivo a identificação da importância de alguns factores de crescimento na explicação do comportamento relativo dos dezasseis países europeus da nossa amostra no que respeita ao rendimento real por trabalhador, concluímos que o modelo de Fuente (1995), apesar de ser um modelo de crescimento misto bastante simples, se adequa ao nosso objectivo. Esta conclusão baseia-se nos resultados obtidos nas estimações econométricas das equações de convergência deduzidas a partir daquele modelo. Com efeito, dos conjuntos considerados de variáveis, os respectivos coeficientes estimados apresentam sempre o sinal esperado e são significativos ao nível de 5%. Excepção para os coeficientes das variáveis macroeconómicas, taxa de crescimento de M1 e défice público, que não se revelaram significativos e por isso foram retiradas da nossa estimação mais geral. De salientar que o coeficiente de catch-up tecnológico apresenta um valor relativamente elevado (6.5%) o que está de acordo com estudos similares de convergência, melhorando as previsões de convergência dos modelos de crescimento neoclássico.

No que diz respeito à identificação do contributo dos vários factores de crescimento para a explicação do diferencial de crescimento do PIB real por trabalhador entre os países da amostra há vários aspectos que interessa realçar em particular no que respeita à economia portuguesa. Esta apresenta um diferencial de crescimento positivo que não é muito elevado para o período em causa (0.91%) e que é na sua maior parte explicado pela posição inicial desfavorável do nosso país quer no que diz respeito aos valores do capital físico e humano, quer no que diz respeito ao valor do capital tecnológico. Por estas razões, quer o mecanismo de convergência neoclássico quer o catch-up tecnológico são os únicos factores que contribuem positivamente e de forma preponderante para o desvio positivo de crescimento. Note-se que o desempenho relativo

da economia portuguesa no que diz respeito à acumulação dos vários tipos de capital se pode classificar como fraco. Na realidade, apresenta diferenciais negativos para qualquer dos tipos de capital e a sua posição relativa no grupo de países com o mesmo nível de desenvolvimento também não é das melhores. Apesar de não ser o mais prejudicado em termos de contributo do capital físico é de longe o mais prejudicado em termos do contributo do capital humano. Quanto ao capital tecnológico a situação também não é das melhores embora não se destaque dos outros países.

Em relação ao contributo das variáveis macroeconómicas, saliente-se que o nosso país, a par da Irlanda, apresenta um diferencial positivo dos gastos do Estado o que contribui negativamente para o diferencial de crescimento. O mesmo acontece relativamente à taxa de crescimento das exportações apresentando Portugal o pior desempenho de todas as economias da Europa do “Sul”, deste grupo é o único prejudicado em termos de crescimento dado que o seu diferencial é negativo. Outro aspecto grave é o contributo negativo da inflação para o crescimento diferencial da nossa economia. Apesar de ocupar a segunda melhor posição do grupo dos quatro do “Sul” apresenta um diferencial positivo importante relativamente a importantes parceiros comerciais da Europa dos dezasseis. Quanto à variância de M1, esta contribui positivamente para o crescimento sendo os contributos idênticos em Portugal e Espanha. Já no que diz respeito à taxa de inflação, a posição de Portugal relativamente a Espanha é menos favorável.

O exercício de quantificação do contributo dos vários factores de crescimento revela de forma clara que o desempenho da economia portuguesa em termos de crescimento de longo prazo é manifestamente insuficiente e deficiente. Sendo o diferencial positivo de crescimento explicado na sua maioria neste período por uma situação inicial adversa, tal significa que uma vez esgotada esta característica, o diferencial de crescimento se tornará negativo. Uma vez alcançada a situação de equilíbrio o crescimento relativo será prejudicado pela prestação negativa em termos de acumulação de factores e também de comportamento macroeconómico.

A economia portuguesa, tal como a economia irlandesa, terão que estar particularmente atentas em matéria de política orçamental cuja orientação está consagrada no Pacto de Estabilidade e Crescimento visto que as despesas públicas contribuem negativa e significativamente para o seu diferencial de crescimento.

Dada a importância do contributo dos factores acumuláveis, políticas estruturais que promovam essa acumulação são tidas como indispensáveis para inflectir a posição relativa do país em termos de crescimento nos dezasseis países da nossa amostra.

### Referências Bibliográficas

- [1] Andrés, J; Doménech, R. e Molinas, C. (1996), “Macroeconomic performance and convergence in OECD countries, *European Economic Review*”, vol. 40, pp. 1683-1704.
- [2] Barro, R. (1991), “Economic growth in a cross section of countries”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106(2), Maio, pp. 407-443.
- [3] Barro, R. e Sala-I-Martin, X. (1991), “Convergence across states and regions”, *Brookings papers on Economic Activity*, nº 1, pp. 107-158.
- [4] Barro, R. e Lee, J.-W. (1996), “International measures of schooling years and schooling quality”, *American Economic Review*, Vol. 86(2), Maio, pp. 218-223.
- [5] Barro, R. e Lee, J.-W. (2000), “International data on educational attainment: updates and implications”, *Centre for International Development*, WP nº42, Abril.
- [6] Fuente, A. de la (1995), “Catch-up, growth and convergence in the OECD”, *Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper Series nº 1274*, Novembro.
- [7] Fuente, A. de la (1998), “Convergence equations and income dynamics: the sources of OECD convergence”, *1970-95*, *Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper Series nº 1794*, Janeiro.
- [8] Fuente, A. de la e Vives, X. (1997), “The sources of Irish growth”, *Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper Series nº 1756*, Dezembro.
- [9] Islam, N. (1995), “Growth empirics: a panel data approach”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110(1195), Novembro, pp. 1127-1170.
- [10] Kormendi, R. e Meguire, P. (1985), “Macroeconomic determinants of growth: cross country evidence”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 16(2), pp. 141-163.
- [11] Levine, R. e Renelt, D. (1992), “A sensitivity analysis of cross-country growth regressions”, *American Economic Review* vol. 82(4), pp. 942-963.
- [12] Mankiw, N.; Romer D. e Weil, D. (1992), “A contribution to the empirics of economic growth”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, pp. 407-437.
- [13] OCDE, *Main Science and Technology Indicators*, vários números.
- [14] Romer, P. (1990), “Endogenous technical change”, *Journal of Political Economy*, vol. 102, pp. S71-S96.
- [15] Solow, R. (1956), “A contribution to the theory of economic growth”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70(1), pp. 65-94.
- [16] UNESCO, *Statistical Yearbook*, vários números.



## ESTUDOS DO G.E.M.F.

### 2001

- Nº. 7 *Principais factores de crescimento da economia portuguesa no espaço europeu*  
- Adelaide Duarte e Marta Simões
- Nº. 6 *Inflation targeting and exchange rate co-ordination*  
- Fernando Alexandre, John Driffill and Fabio Spagnolo
- Nº. 5 *Labour market transition in Portugal, Spain and Poland: A comparative perspective*  
- Paulino Teixeira
- Nº. 4 *Paridade do poder de compra e das taxas de juro: Um estudo aplicado a três países da UEM*  
- António Portugal Duarte
- Nº. 3 *Technology, Employment and Wages*  
- John T. Addison e Paulino Teixeira
- Nº. 2 *Human capital investment through education and economic growth. A panel data analysis based on a group of Latin American countries*  
- Maria Adelaide Duarte e Marta Simões
- Nº. 1 *Risk Premiums in the Portuguese Treasury Bills Interest Rates from 1990 to 1998. An ARCH-M Approach*  
- José Soares da Fonseca

### 2000

- Nº. 8 *Identificação de Vectores de Cointegração: Análise de Alguns Exemplos*  
- Pedro Miguel Avelino Bação
- Nº. 7 *Imunização e M-quadrado: Que relação?*  
- Jorge Cunha

- Nº. 6 *Eficiência Informacional nos Futuros Lisbor 3M*  
- Nuno M. Silva
- Nº. 5 *Estimation of Default Probabilities Using Incomplete Contracts Data*  
- J. Santos Silva e J. Murteira
- Nº. 4 *Un Essai d'Application de la Théorie Quantitative de la Monnaie à l'économie portugaise, 1854-1998*  
- João Sousa Andrade
- Nº. 3 *Le Taux de Chômage Naturel comme un Indicateur de Politique Economique? Une application à l'économie portugaise*  
- Adelaide Duarte e João Sousa Andrade
- Nº. 2 *La Convergence Réelle Selon la Théorie de la Croissance: Quelles Explications pour l'Union Européenne?*  
- Marta Cristina Nunes Simões
- Nº. 1 *Política de Estabilização e Independência dos Bancos Centrais*  
- João Sousa Andrade
- 1999**
- Nº. 9 *Nota sobre a Estimação de Vectores de Cointegração com os Programas CATS in RATS, PCFIML e EViews*  
- Pedro Miguel Avelino Bação
- Nº. 8 *A Abertura do Mercado de Telecomunicações Celulares ao Terceiro Operador: Uma Decisão Racional?*  
- Carlos Carreira
- Nº. 7 *Is Portugal Really so Arteriosclerotic? Results from a Cross-Country Analysis of Labour Adjustment*  
- John T. Addison e Paulino Teixeira
- Nº. 6 *The Effect of Dismissals Protection on Employment: More on a Vexed Theme*  
- John T. Addison, Paulino Teixeira e Jean-Luc Grosso

- Nº. 5 *A Cobertura Estática e Dinâmica através do Contrato de Futuros PSI-20. Estimação das Rácios e Eficácia Ex Post e Ex Ante*  
- Helder Miguel C. V. Sebastião
- Nº. 4 *Mobilização de Poupança, Financiamento e Internacionalização de Carteiras*  
- João Sousa Andrade
- Nº. 3 *Natural Resources and Environment*  
- Adelaide Duarte
- Nº. 2 *L'Analyse Positive de la Politique Monétaire*  
- Chistian Aubin
- Nº. 1 *Economias de Escala e de Gama nos Hospitais Públicos Portugueses: Uma Aplicação da Função de Custo Variável Translog*  
- Carlos Carreira

**1998**

- Nº. 11 *Equilíbrio Monetário no Longo e Curto Prazos - Uma Aplicação à Economia Portuguesa*  
- João Sousa Andrade
- Nº. 10 *Algumas Observações Sobre o Método da Economia*  
- João Sousa Andrade
- Nº. 9 *Mudança Tecnológica na Indústria Transformadora: Que Tipo de Viés Afinal?*  
- Paulino Teixeira
- Nº. 8 *Portfolio Insurance and Bond Management in a Vasicek's Term Structure of Interest Rates*  
- José Alberto Soares da Fonseca
- Nº. 7 *Financial Innovation and Money Demand in Portugal: A Preliminary Study*  
- Pedro Miguel Avelino Bação

- Nº. 6 *The Stability Pact and Portuguese Fiscal Policy: the Application of a VAR Model*  
- Carlos Fonseca Marinheiro
- Nº. 5 *A Moeda Única e o Processo de Difusão da Base Monetária*  
- José Alberto Soares da Fonseca
- Nº. 4 *La Structure par Termes et la Volatilité des Taux d'intérêt LISBOR*  
- José Alberto Soares da Fonseca
- Nº. 3 *Regras de Comportamento e Reformas Monetárias no Novo SMI*  
- João Sousa Andrade
- Nº. 2 *Um Estudo da Flexibilidade dos Salários: o Caso Espanhol e Português*  
- Adelaide Duarte e João Sousa Andrade
- Nº. 1 *Moeda Única e Internacionalização: Apresentação do Tema*  
- João Sousa Andrade

**1997**

- Nº. 9 *Inovação e Aplicações Financeiras em Portugal*  
- Pedro Miguel Avelino Bação
- Nº. 8 *Estudo do Efeito Liquidez Aplicado à Economia Portuguesa*  
- João Sousa Andrade
- Nº. 7 *An Introduction to Conditional Expectations and Stationarity*  
- Rui Manuel de Almeida
- Nº. 6 *Definição de Moeda e Efeito Berlusconi*  
- João Sousa Andrade
- Nº. 5 *A Estimação do Risco na Escolha dos Portafólios: Uma Visão Selectiva*  
- António Alberto Ferreira dos Santos
- Nº. 4 *A Previsão Não Paramétrica de Taxas de Rentabilidade*  
- Pedro Manuel Cortesão Godinho
- Nº. 3 *Propriedades Assimptóticas de Densidades*  
- Rui Manuel de Almeida

Nº. 2 *Co-Integration and VAR Analysis of the Term Structure of Interest Rates: an empirical study of the Portuguese money and bond markets*  
- João Sousa Andrade e José Soares da Fonseca

Nº. 1 *Repartição e Capitalização. Duas Modalidades Complementares de Financiamento das Reformas*  
- Maria Clara Murteira

### **1996**

Nº. 8 *A Crise e o Ressurgimento do Sistema Monetário Europeu*  
- Luis Manuel de Aguiar Dias

Nº. 7 *Housing Shortage and Housing Investment in Portugal a Preliminary View*  
- Vítor Neves

Nº. 6 *Housing, Mortgage Finance and the British Economy*  
- Kenneth Gibb e Nile Istephan

Nº. 5 *The Social Policy of The European Community, Reporting Information to Employees, a U.K. perspective: Historical Analysis and Prognosis*  
- Ken Shackleton

Nº. 4 *O Teorema da Equivalência Ricardiana: aplicação à economia portuguesa*  
- Carlos Fonseca Marinheiro

Nº. 3 *O Teorema da Equivalência Ricardiana: discussão teórica*  
- Carlos Fonseca Marinheiro

Nº. 2 *As taxas de juro no MMI e a Restrição das Reservas Obrigatórias dos Bancos*  
- Fátima Assunção Sol e José Alberto Soares da Fonseca

Nº. 1 *Uma Análise de Curto Prazo do Consumo, do Produto e dos Salários*  
- João Sousa Andrade