

## **Convergência e mudança estrutural no âmbito dos «países da coesão»**

**Manuel Mira Godinho**

CISEP e ISEG/UTL ([mgodinho@iseg.utl.pt](mailto:mgodinho@iseg.utl.pt)).

**Ricardo Pais Mamede**

CISEP e ISCTE ([ricardo.mamede@iscte.pt](mailto:ricardo.mamede@iscte.pt)).

### **INTRODUÇÃO**

No presente trabalho discute-se o processo de convergência dos vários «países da coesão» com os padrões comunitários mais avançados, tendo em conta os níveis de rendimentos per capita e da produtividade do trabalho. Mais especificamente, são analisadas as diferentes trajectórias de crescimento destes países, distinguindo em cada caso o contributo relativo de dois tipos de processos: a mudança estrutural (entendida enquanto alteração do peso relativo dos vários sectores de actividade nas economias em causa) e o aumento da produtividade em cada sector (ou grupo de sectores). O problema implícito prende-se com a discussão de esse aumento da produtividade poder ou não ocorrer num contexto de ausência ou fraco grau de mudança estrutural.

Nesta análise iremos, em particular, focalizar a nossa atenção no caso da indústria transformadora. Recordem-se, a este respeito, conclusões de trabalhos recentes sobre Portugal. No estudo de Salavisa Lança (2000) sublinhava-se precisamente a rigidez estrutural da composição sectorial da indústria e do padrão de especialização desde os anos 70. Também em A. P. Barbosa et al. (1999) se referia que, apesar de uma «clara convergência da estrutura produtiva nacional relativamente à UE entre 1985 e 1994», essa convergência se limitava aos sectores primário e terciário, sendo mesmo que a

adesão à UE apenas se terá limitado a «atenuar um processo de divergência da estrutura industrial verificado principalmente a partir de 1982».

Começaremos, na segunda secção, por fazer um levantamento sintético dos principais contributos teóricos para a análise dos processos de convergência/divergência entre economias. Na terceira secção analisamos um conjunto de dados empíricos que nos permitem compreender as características fundamentais dos processos de convergência. Neste contexto, é dado particular realce às evoluções no seio da indústria transformadora, onde procuramos calcular quantitativamente os contributos da mudança da estrutura sectorial e do aumento das eficiências sectoriais para as trajectórias observadas de convergência e divergência das produtividades. Na quarta secção, finalmente, resumimos os principais resultados da análise realizada e discutimos algumas das suas implicações.

## CONVERGÊNCIA OU DIVERGÊNCIA ECONÓMICA: PERSPECTIVAS EMERGENTES DA LITERATURA

Esta secção reparte-se em dois pontos. No primeiro procura-se referir as principais orientações da literatura teórica sobre convergência económica. No segundo dá-se destaque particular à temática da mudança estrutural, como condição influente nas perspectivas de convergência.

## O PROBLEMA DA CONVERGÊNCIA NA TEORIA ECONÓMICA

A versão convencional da teoria do comércio internacional antecipa a convergência progressiva de países pertencentes a um espaço económico integrado. Dados determinados pressupostos de base<sup>1</sup>, tal verificar-se-ia por duas razões. Em primeiro lugar, a mobilidade factorial eliminaria os diferenciais de rendimento: os trabalhadores migrariam das regiões de menores para as de maiores salários, enquanto o capital fluiria para as regiões com maiores

---

<sup>1</sup> A sensibilidade dos resultados face à alteração desses pressupostos simplificadores é muito grande. Muita da literatura económica do último meio século foi dirigida a levantar, um a um, pressupostos desse tipo. A título de exemplo, Krugman e Venables (1990) demonstram que, face à presença de custos de transporte significativos, a produção tende a centrar-se nas regiões que se encontram numa posição geográfica central, mesmo na eventualidade de as condições de produção serem mais eficientes nas regiões periféricas.

perspectivas de lucro (que tipicamente seriam as de menores salários). Em segundo lugar, mesmo que a mobilidade factorial fosse inibida por alguma razão, o funcionamento do comércio internacional seria suficiente para assegurar uma especialização eficiente, em concordância com as dotações factoriais relativas. Num contexto de concorrência perfeita, tal especialização permitiria a convergência progressiva de rendimentos. Baseada em pressupostos semelhantes, a teoria de crescimento neoclássica, tal como inicialmente desenvolvida nos anos 50 por Robert Solow e outros, oferecia também uma previsão optimista de convergência económica internacional. A existência de rendimentos decrescentes do capital investido nas economias mais avançadas, a par da natureza pública do conhecimento tecnológico, actuaria a favor da igualização dos níveis de rendimento, em direcção a um «estado estacionário» de longo prazo (com o crescimento a igualar a taxa de progresso técnico exógeno), em que todos os países tenderiam para o mesmo rendimento per capita.

Estas perspectivas, ditas de «convergência incondicional», foram desde há muito contrariadas por vários economistas. N. Kaldor (1957) contestou a ideia de que a integração económica eliminasse os diferenciais de rendimento. A existência de processos por ele designados por «causalidade cumulativa» conduziria as economias mais avançadas a sustentarem e eventualmente a aumentarem mesmo a sua vantagem. De acordo com Kaldor, a existência de rendimentos crescentes derivados de economias de escala estáticas e dinâmicas está na base de tais processos de causalidade cumulativa. A moderna geografia económica, ao dar ênfase às economias de aglomeração existentes nas regiões de maior rendimento, designadamente em relação com situações onde as externalidades de conhecimentos avançados são relevantes (Maskell et. al., 1998, Lawson e Lorenz, 1999, ou Caniells e Verspagen, 1999), aprofunda alguns dos argumentos de Kaldor.

É possível afirmar que o mesmo tipo de ideias veio a influenciar as designadas abordagens da «nova economia do crescimento» (NEC). Quer numa versão inicial (Romer, 1986), em que rendimentos crescentes ocorriam por via da difusão da aprendizagem registada no aperfeiçoamento de bens de capital existentes, quer em versões posteriores (Romer, 1990; Grossman e Helpman, 1991), em que há modelização do investimento em I&D e as

externalidades intertemporais e horizontais contribuem para contrariar a baixa da taxa de lucro de novos investimentos, as abordagens da NEC prevêem a possibilidade de divergência. A verificação de rendimentos crescentes associados à difusão local de conhecimentos contribuiria para compensar os rendimentos decrescentes do capital, tal como era postulado pelas teorias convencionais do comércio internacional e do crescimento económico. Por esta via, deixaria de haver incentivo para o capital fluir das economias mais avançadas para as menos avançadas. No mínimo, a anulação dos rendimentos decrescentes poderia garantir taxas de crescimento análogas entre ambos os tipos de economias, contribuindo para manter a dispersão internacional de rendimentos per capita.

Estas novas abordagens teóricas apresentaram-se em concordância com a verificação empírica que entretanto se aprofundara. Pode dizer-se que, enquanto a teoria de crescimento neoclássica convencional procurava a sua confirmação nas tendências de crescimento intra-OCDE nas décadas imediatas pós-segunda guerra mundial, as novas teorias em que a NEC se inclui tinham um espectro de aplicação mais amplo, relativo ao conjunto das economias do mundo e a um mais largo período histórico, desde a revolução industrial inglesa até aos dias de hoje<sup>2</sup>.

O muito citado artigo de 1986 de Moses Abramovitz é já eco destes novos ventos. Nele reformula-se a hipótese do catching up, colocada pela primeira vez no âmbito da história económica (Gershenkron, 1962), afirmando-se que a eliminação do atraso económico depende da verificação de duas condições: existência de «capacidade social» e «congruência tecnológica». Através desta formulação passa-se das situações limites da «convergência incondicional» e da «divergência» para o plano da «convergência condicional», em que o catching up das economias menos desenvolvidas é possível, mas na condição de se verificarem determinadas pré-condições. A primeira condição põe em destaque a necessidade de ajustamentos institucionais, relacionados com os níveis de educação, as atitudes face ao desenvolvimento ou a presença de

---

<sup>2</sup> Há neste período um aumento contínuo de divergência entre as diferentes economias. De acordo com David Landes (1999), a diferença de rendimento per capita entre o país mais rico e o mais pobre do mundo, que era de cerca de 5 para 1 no final do século XVIII, passou para cerca de 400 para 1 no final do século XX.

uma boa infra-estrutura de I&D. A segunda refere-se à necessidade de se respeitarem requisitos estruturais, designadamente em relação à dimensão dos mercados e à composição sectorial da economia. Assim, quanto menos «congruentes» forem as economias de dois países, mais difícil se torna a transferência de tecnologia entre ambos.

Na compreensão das dinâmicas relativas de crescimento, muitos contributos teóricos das duas últimas décadas tenderam a olhar para os aspectos extra-económicos associados à primeira das condições de Abramovitz (a «capacidade social»). Também grande destaque foi dado às dinâmicas tecnológicas de longo prazo como afectando as possibilidades de convergência (ou de divergência) e, genericamente, os ritmos de crescimento económico. As correntes institucionalistas e evolucionistas, designadamente, têm vindo a equacionar estes aspectos (Perez, 1983; Pavitt, 1985; Perez e Soete, 1988; Freeman e Perez, 1988; Freeman e Louçã, 2001). Os trabalhos aplicados de Fagerberg (1987) ou de Fagerberg e Verspagen (2001) reflectem este tipo de problemática na perspectiva dos debates do catching up e da convergência económica.

No ponto seguinte vamos debruçar-nos em maior detalhe sobre a questão da mudança estrutural directamente relacionada com a segunda condição de Abramovitz («congruência tecnológica»).

## A RELEVÂNCIA DA MUDANÇA ESTRUTURAL

Na sequência dos debates teóricos das últimas décadas, um consenso parcial parece ter sido atingido no sentido de se aceitar a hipótese da «convergência condicional». Na verdade, historicamente, desde a revolução industrial inglesa, apesar de um cenário global de divergência, novos países foram progressivamente integrando o grupo das economias mais avançadas. Nas últimas décadas, os exemplos da Coreia do Sul, de Taiwan ou da Irlanda constituem evidência deste facto. Neste consenso, as maiores dúvidas residem em saber-se quais são exactamente as pré-condições mais relevantes para o catching up rápido.

É neste âmbito que ganha relevância a já referida questão da composição sectorial das economias. Na abordagem de Abramovitz, como se viu, a questão

da composição sectorial surgia associada à pré-condição de «congruência tecnológica». Este conceito refere-se a características estruturais das economias (dimensão global, predomínio de grandes ou pequenas empresas, composição sectorial e correspondente disponibilidade de determinadas tecnologias). A ideia é que, quanto mais heterogéneas forem duas economias em termos da sua estrutura, menor será a probabilidade de a menos avançada poder usufruir das externalidades emergentes da mais avançada.

Esta é, evidentemente, uma perspectiva com raízes fortes na tradição da análise económica. Algumas das mais importantes teorias clássicas de desenvolvimento (com destaque, entre outros, para Hirshman, Chenery, Nurske ou Prebisch) sublinhavam precisamente a necessidade de mudança estrutural das economias. Estes argumentos baseavam-se na constatação de que historicamente se tem verificado uma substituição dos sectores de menor produtividade por outros, em geral relacionados com o surgimento de inovações tecnológicas, de maior produtividade. Por esta razão, estas teorias argumentam que uma condição necessária ao desenvolvimento e à convergência é o ajustamento da composição sectorial das economias atrasadas no sentido de um alinhamento com a estrutura prevalecente nas economias mais desenvolvidas.

Num trabalho hoje em dia considerado um clássico sobre esta matéria, Salter (1960), ao proceder à análise empírica do crescimento da produtividade em Inglaterra durante o século XX, punha em evidência a importância de uma estrutura de produção flexível. Tal flexibilidade permitiria que a economia se adaptasse, redistribuindo rapidamente os seus recursos, de forma a tirar o máximo de benefícios do progresso tecnológico. Também nas décadas de 70 e 80 várias abordagens retomaram o argumento da mudança estrutural, olhando sob influência keynesiana para as dinâmicas da procura internacional. De acordo com Lafay (1992), as economias têm vantagem em especializarem-se nos sectores de crescimento rápido da procura internacional, evitando os sectores maduros, de procura pouco dinâmica ou em retracção<sup>3</sup>. A influência

---

<sup>3</sup> No âmbito desta abordagem teórica, designadamente no prolongamento de trabalhos realizados pelo CEPIL em França, foi publicado em 1983 um trabalho em que a temática da mudança estrutural era equacionada para o caso português. Esse trabalho (Rodrigues, Ribeiro e Fernandes, 1983), executado pelo GEBEI com o patrocínio do Banco de Fomento Nacional, inspirou as políticas industriais seguidas no país, pelo menos até à vinda de Porter e aos trabalhos então realizados pela Monitor Company para o governo português já no início da década de 90.

das teorias do ciclo de vida do produto e da indústria (Posner, 1961; Vernon, 1966; Utterback e Abernathy, 1975; Abernathy e Utterback, 1978) é aqui evidente. Mais recentemente, a já referida NEC veio dar novo ímpeto à relevância dos requisitos de mudança estrutural. Ao sustentar a ideia da existência de sectores mais propensos a emitirem externalidades - identificados com os executores de actividades de I&D -, implicitamente, admitia-se não serem os desempenhos das economias insensíveis à respectiva composição sectorial. Os trabalhos de Lucas (1988 e 1993), por exemplo, sugeriam precisamente que a especialização em sectores high tech permitiria alcançar taxas de crescimento mais elevadas.

É curioso constatar que, em confronto com a NEC, houve um grupo de economistas que na década de 90 tentou negar algumas das perspectivas mais interessantes que ela procurava estabelecer. Entre esses economistas destacou-se Alwyn Young. Retornando às abordagens da «contabilidade do crescimento», oriunda dos modelos de crescimento neoclássicos dos anos 50 e 60, Young (1992 e 1995) estimou que o crescimento verificado nas economias dinâmicas do Extremo Oriente se devia exclusivamente à acumulação de factores produtivos (mais trabalho, mais investimento em capital). De forma algo surpreendente, outros economistas, como Krugman (1996) ou Mankiw (1995), também alinharam neste movimento de back to basics, em que se negligenciava, contra todas as evidências, a relevância das mudanças tecnológicas, institucionais e estruturais no avanço económico. O ímpeto destas vozes veio, no entanto, a esmorecer, em parte devido ao boom da «nova economia» nos EUA nos anos subsequentes. A fragilidade teórica da «contabilidade do crescimento», que assenta em pressupostos dificilmente verificáveis nas economias analisadas (Nelson, 1964), terá também contribuído para o desinteresse subsequente.

## A CONVERGÊNCIA DOS RENDIMENTOS PER CAPITA E DA PRODUTIVIDADE NOS PAÍSES DA COESÃO

A secção anterior pôs em evidência os principais contributos teóricos sobre as possibilidades de convergência económica. Como se viu, entre os cenários da convergência certa e da divergência inevitável, surge como realista a

possibilidade de algumas economias poderem, preenchidas algumas condições, passar pela porta estreita que conduz ao catching up. Essas condições são influenciadas por uma multiplicidade de aspectos relacionados com a acumulação de factores produtivos e com mudanças cognitivas, institucionais e estruturais. Na prática, elas repercutem-se na trajectória das economias em convergência através dos seguintes processos: (i) redução do desemprego ou subemprego; (ii) aumento da produtividade do trabalho nos sectores produtivos existentes, em conexão com aumentos da intensidade capitalística e com melhorias de eficiência técnica, organizativa e comercial; (iii) aumento do peso no emprego total de sectores mais produtivos, em detrimento de sectores que geram menor valor acrescentado por trabalhador. Estes três processos combinam-se em diferente intensidade em cada caso concreto e são influenciados de forma distinta pela acumulação de factores produtivos e pelas mudanças cognitivas, institucionais e estruturais. A evolução do PIB per capita está associada aos três processos em simultâneo, enquanto a produtividade do trabalho (medida pelo VAB por trabalhador) está essencialmente associada aos dois últimos.

Nos pontos que se seguem vamos observar o caso dos «países da coesão» da UE, concentrando-nos precisamente nos dois últimos processos referidos, abstraindo das dinâmicas observadas no mercado de trabalho. Iremos discutir a evolução do gap que separa o grupo dos países da coesão das economias mais avançadas da UE, bem como a relação desta evolução com as alterações nos níveis de produtividade do trabalho nos vários sectores de actividade e com a mudança estrutural verificada. No primeiro ponto vamos analisar o comportamento do conjunto da economia de cada um dos países da coesão, enquanto no segundo concentramo-nos estritamente nas indústrias transformadoras.

## DIFERENTES RITMOS DE CONVERGÊNCIA E MUDANÇA ESTRUTURAL

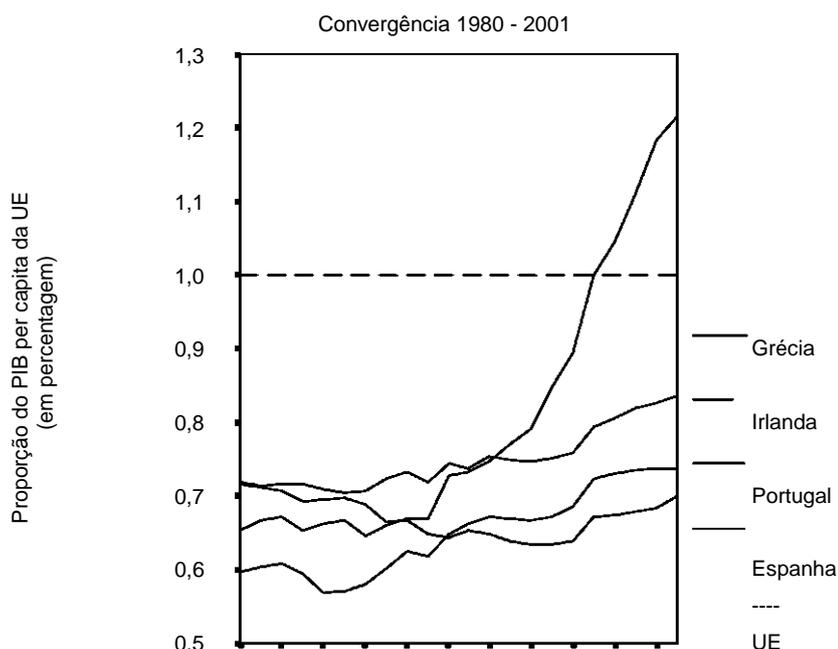
Os meados da década de 80 marcam o início de um período de aprofundamento da integração europeia, em intensidade e extensão. À adesão das economias ibéricas em 1986 sucedeu-se a aprovação do Acto Único Europeu no ano seguinte, o qual constituiu um passo decisivo para a criação

de um mercado interno em funcionamento pleno no espaço da CE. Neste período assistiu-se também a um reforço substancial das políticas regionais comunitárias. Desde a reforma dos fundos estruturais de 1988, com o chamado pacote Delors I, a União Europeia (UE) tem vindo a dedicar um esforço financeiro considerável ao desenvolvimento das suas regiões menos favorecidas. O Tratado da União Europeia, aprovado em Maastricht em 1991, atribuiu um papel destacado aos fundos estruturais para a promoção da coesão económica e social na UE. Simultaneamente, estabeleceu a criação do Fundo de Coesão com vista a apoiar os países com rendimentos médios mais reduzidos no esforço de convergência nominal na transição para a união económica e monetária. Estes «países da coesão» - Espanha, Grécia, Irlanda e Portugal - são aqueles que mais têm beneficiado da transferência de recursos financeiros do orçamento da UE com vista à promoção do desenvolvimento económico regional.

No período compreendido entre 1980 e 2001, as economias dos quatro países da coesão apresentaram comportamentos bastante distintos em termos de convergência face à média dos países da UE. Como pode ver-se no gráfico n.º 1, os ritmos de convergência variam de caso para caso.

## Convergência dos países da coesão face ao conjunto da UE

[GRÁFICO N.º 1]



Nota: Cálculos feitos com paridades de poder de compra e com preços constantes de 1996.

Fonte: Cálculos dos autores baseados in University of Groningen and The Conference Board, GGDC Total Economy Database, 2002, <http://www.eco.rug.nl/ggdc> (base de dados de Angus Maddison).

Como é sabido, no processo de convergência das economias mais atrasadas da UE nas últimas duas décadas, o caso da Irlanda goza de grande destaque. Partindo de um PIB per capita (medido em paridades de poder de compra) de 65% da média comunitária, este país anulou o seu atraso num período relativamente curto, tendo mesmo a partir de 1996 superado o nível médio da UE. Por contraste, a Grécia representa o caso menos bem sucedido. De 1980 a meados dos anos 90, o PIB per capita deste país divergiu da média comunitária, apenas apresentando sinais de recuperação na segunda metade da década de 90. Também a Espanha - que no ano de pré-adesão, em 1985, era o país da coesão com níveis de vida mais avançados, com cerca de 70% da média comunitária - apresenta um ritmo de convergência relativamente modesto, subindo 12 pontos percentuais desde então. Já Portugal avançou, entre 1980 e 2001, 17% em relação à média da UE, o que, partindo de um patamar inferior em relação à Espanha, representa uma evolução bastante mais positiva. Ainda assim, nenhum deste dois últimos países apresenta um desempenho minimamente comparável ao da Irlanda no período em referência.

A convergência, mais ou menos intensa, de níveis de vida nos vários países da coesão face à média comunitária esteve associada a alterações na estrutura produtiva das diversas economias em causa. O quadro n.º 1 revela-nos as evoluções verificadas na distribuição sectorial do valor acrescentado e da força de trabalho nessas economias para o período de 1988 a 1998.

Distribuição sectorial do VAB e do emprego nos países da coesão

[QUADRO N.º 1]

Países	Ano	Agricultura, silvicultura e pescas		Indústria		Serviços	
		VAB	Emprego	VAB	Emprego	VAB	Emprego
Espanha .....	1988	0,05	0,14	0,31	0,33	0,64	0,53
	1998	0,04	0,08	0,31	0,30	0,65	0,62
Grécia.....	1988	0,10	0,27	0,23	0,27	0,67	0,46
	1998	0,08	0,18	0,23	0,23	0,69	0,59
Irlanda .....	1988	0,10	0,15	0,38	0,28	0,52	0,57
	1998	0,06	0,09	0,43	0,29	0,51	0,62
Portugal.....	1988	0,06	0,21	0,35	0,35	0,59	0,44
	1998	0,04	0,14	0,35	0,36	0,60	0,50
UE15 .....	1988	-	0,07	-	0,33	-	0,60
	1998	-	0,05	-	0,29	-	0,66

Fonte: OCDE (in [www.oecd.org](http://www.oecd.org)).

É possível, desde logo, identificar alguns padrões comuns nos processos de mudança estrutural das economias em estudo: em primeiro lugar, todos os países verificam uma diminuição do peso do sector primário no valor acrescentado e no emprego total; segundo, esta diminuição do sector primário é mais acentuada no caso do emprego do que no valor acrescentado, ao que está associada uma melhoria dos níveis de produtividade neste sector.

Em todas as quatro economias em estudo, o processo de convergência surge associado à diminuição do peso da agricultura na força de trabalho, na ordem dos 6% a 9% entre 1988 e 1998, consoante os casos. A Grécia e Portugal mantiveram ao longo do período uma proporção da mão-de-obra agrícola cerca de três a quatro vezes superior aos valores médios da UE. O forte peso da agricultura na força de trabalho surge, assim, associado aos baixos níveis de rendimentos per capita nos países da coesão.

A partir do quadro pode também concluir-se que as economias que têm revelado ritmos de convergência mais acelerados - Irlanda e Portugal - são também aquelas que verificaram um crescimento do peso da mão-de-obra industrial (contrariando a tendência verificada para o conjunto das economias da UE). No caso português, a indústria ocupa hoje mais de um terço da força

de trabalho, sendo que esta economia é a que apresenta os mais baixos níveis de terciarização - os serviços ocupam metade dos trabalhadores empregues, em contraste com um valor de dois terços para a média da UE.

## MUDANÇA ESTRUTURAL E CONVERGÊNCIA NOS NÍVEIS DE PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA TRANSFORMADORA DOS PAÍSES DA COESÃO

Neste ponto a discussão centra-se nos sectores da indústria transformadora, os quais serão analisados segundo os níveis de intensidade tecnológica<sup>4</sup>. A análise baseia-se na informação disponível da base de dados STAN da OCDE. Apenas são discutidos os casos da Espanha, Grécia e Portugal, por indisponibilidade de dados para a Irlanda. Os valores para estes países serão comparados com um grupo de referência, representando a média ponderada dos valores para as quatro maiores economias da UE - Alemanha, França, Reino Unido e Itália. Também por limitações dos dados disponíveis no momento de análise, o período observado coincide com os dez anos entre 1985 e 1994.

As comparações a seguir realizadas são feitas a preços correntes. Estamos cientes de que, em abono do rigor metodológico, seria preferível a utilização de «paridades de poder de compra» (PPCs) ou outro índice análogo para colocar os valores comparados num mesmo denominador comum. Todavia, devido ao facto de não existirem disponíveis índices desse tipo desagregados sectorialmente, tal via não foi seguida. Haveria certamente a possibilidade de aplicar aos sectores analisados as PPCs empregues para comparações dos valores agregados da produção. Achou-se preferível, no entanto, não seguir essa opção. Como é sabido, tais PPCs dizem respeito a um número significativo de actividades não susceptíveis de transacção internacional, designadamente as relacionadas com a produção de serviços locais. Pelo

---

<sup>4</sup> Para esse fim utilizámos a classificação da OCDE, que divide a indústria transformadora em quatro grupos de intensidade tecnológica (baixa, média-baixa, média-alta e alta). Como é sabido, o conceito de intensidade tecnológica é definido como o rácio entre as despesas empresariais em I&D e o valor acrescentado. Para a média das economias da OCDE, em 1995, os valores deste rácio para os sectores de baixa, média-baixa, média-alta e alta tecnologia eram, respectivamente, de 0,9%, 2,3%, 9,35% e 22,5% (c).

contrário, a larga maioria da produção originada nas indústrias transformadoras encontra-se no âmbito do comércio internacional tanto pela via da exportação directa como pela da pressão concorrencial dos produtos importados. Nestas circunstâncias, em que as indústrias transformadoras constituem o nosso objecto de análise, uma comparação a preços não ponderados por PPCs é menos problemática. Acresce ainda, como factor despenalizador, o facto de parte significativa da discussão dizer respeito a valores percentuais de estruturas produtivas e a evoluções dessas estruturas ao longo do tempo.

Assim, no que se segue de imediato, a produtividade é calculada como o valor acrescentado bruto em dólares correntes sobre o número de activos em cada grupo de sectores de actividade. Convém também referir que, por indisponibilidade de dados, são ignoradas as alterações verificadas no número médio de horas trabalhadas.

## NÍVEIS DE PRODUTIVIDADE DA INDÚSTRIA TRANSFORMADORA E SUA EVOLUÇÃO: AS QUESTÕES RELEVANTES

Entre 1985 e 1994<sup>5</sup>, dos três países aqui analisados, apenas a indústria transformadora portuguesa melhorou o seu desempenho relativo em termos de produtividade, passando esta de 30% para 39% da média do grupo de referência (v. quadro n.º 2). Pelo contrário, a produtividade industrial em Espanha e na Grécia diminuiu, relativamente ao grupo de referência, de 83% para 76% e de 72% para 62%, respectivamente. No entanto, apesar do bom desempenho verificado, a produtividade da indústria transformadora portuguesa a preços correntes mantém-se muito inferior à dos outros países da coesão.

---

<sup>5</sup> Por motivos relacionados com a disponibilidade de dados, a análise inclui apenas o período compreendido entre os anos de 1985 e 1994.

Níveis de produtividade da indústria transformadora nos países da coesão face aos países de referência (a)

[QUADRO N.º 2]

Intensidade tecnológica	Portugal		Espanha		Grécia		Grupo de referência (a)
	1985	1994	1985	1994	1985	1994	
Baixa.....	0,30	0,45	0,78	0,71	0,79	0,68	1
Média-baixa.....	0,26	0,27	0,75	0,53	0,86	0,71	1
Média-alta.....	0,47	0,45	0,72	0,65	0,93	0,96	1
Alta.....	0,44	0,54	0,45	0,48	0,93	1,24	1
Total.....	0,30	0,39	0,72	0,62	0,83	0,76	1

(a) Corresponde à média ponderada das indústrias transformadoras da Alemanha, da França, da Itália e do Reino Unido.

Fonte: Cálculos a partir da base de dados STAN (OCDE).

A análise dos dados sobre a produtividade relativa da indústria transformadora nos países da coesão face às economias mais desenvolvidas da UE e a sua evolução no período em observação coloca desde logo três questões:

- i) Que dinâmicas se encontram por detrás dos diferentes desempenhos relativos (em termos de produtividade) das indústrias transformadoras de Portugal, Espanha e Grécia face ao grupo de referência?
- ii) Como se explica que, apesar do seu bom desempenho relativamente aos outros países da coesão, Portugal mantenha níveis de produtividade da indústria transformadora tão baixos?
- iii) Por fim, o que explica os baixos níveis de produtividade industrial destes três países da coesão face ao grupo de referência, constituído pela Alemanha, França, Itália e Reino Unido?

Nos pontos seguintes procuraremos dar resposta a cada uma das questões colocadas, analisando o papel da mudança estrutural e da evolução das eficiências sectoriais em cada caso.

## A ORIGEM DOS DESEMPENHOS DIFERENCIADOS DA INDÚSTRIA TRANSFORMADORA NOS PAÍSES DA COESÃO

Os dados apresentados no quadro n.º 3 mostram-nos que, no período em análise, a composição da indústria transformadora em termos de força de trabalho não sofreu alterações significativas em nenhum dos três países da coesão. O mesmo se verificou no caso das economias de referência. Isto significa que os diferentes ritmos de convergência/divergência da produtividade

em Espanha, Portugal e Grécia face às economias mais avançadas da EU - a primeira questão colocada - não estarão, provavelmente, associados a dinâmicas de mudança estrutural no seio da indústria transformadora das várias economias em causa.

Distribuição do emprego na indústria transformadora  
pelos grupos de sectores

[QUADRO N.º 3]

Intensidade tecnológica	Portugal		Grécia		Espanha		Grupo de referência (a)	
	1985	1994	1985	1994	1985	1994	1985	1994
Baixa.....	0,59	0,59	0,58	0,59	0,46	0,46	0,35	0,34
Média-baixa.....	0,26	0,25	0,25	0,25	0,26	0,27	0,25	0,24
Média-alta.....	0,12	0,13	0,14	0,13	0,23	0,24	0,32	0,33
Alta.....	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,09	0,09
Total.....	1	1	1	1	1	1	1	1

(a) Corresponde à média ponderada das indústrias transformadoras da Alemanha, da França, da Itália e do Reino Unido

Fonte: Cálculos a partir d base de dados STAN (OCDE)

A que se deve então o bom desempenho da indústria transformadora portuguesa no período em análise, a qual, contrariamente aos casos grego e espanhol, se aproximou dos níveis de produtividade observados nas maiores economias da UE? Os dados apresentados no quadro n.º 4 sugerem-nos pistas interessantes para responder a este problema.

Contributos dos vários sectores para a convergência/divergência dos níveis de produtividade da indústria transformadora

[QUADRO N.º 4]

País/intensidade tecnológica	Proporção no emprego total	Evolução do gap de produtividade (a)	Contributo para a convergência/divergência (b)
<b>Espanha</b>			
Baixa.....	0,46	-11	-5,1
Média-baixa.....	0,27	-15	-4,1
Média-alta.....	0,24	3	0,7
Alta.....	0,04	31	1,2
<b>Total.....</b>	<b>1</b>	<b>-7</b>	<b>-7,2</b>
<b>Grécia</b>			
Baixa.....	0,59	-7	-4,1
Média-baixa.....	0,25	-22	-5,5
Média-alta.....	0,13	-7	-0,9
Alta.....	0,03	3	0,1
<b>Total.....</b>	<b>1</b>	<b>-10</b>	<b>-10,4</b>
<b>Portugal</b>			
Baixa.....	0,59	15	8,9
Média-baixa.....	0,25	1	0,3
Média-alta.....	0,13	-2	-0,3
Alta.....	0,03	10	0,3
<b>Total.....</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>9,1</b>

(a) Entre 1985 e 1994, redução (ou alargamento, com sinal negativo), em valores percentuais, do gap de produtividade face ao grupo de referência, que corresponde à média ponderada das indústrias transformadoras da Alemanha, da França, da Itália e do Reino Unido.

(b) Esse contributo é medido tendo em consideração a expressão de cada um dos quatro grupos de sectores, em termos de emprego, face à evolução correspondente à linha «Total».

Fonte: Cálculos a partir da base de dados STAN (OCDE).

Sumariamente, o sucesso relativo da indústria transformadora portuguesa no processo de convergência com as economias mais avançadas da UE pode ser justificado da seguinte forma: Portugal foi o único dos três países da coesão que conseguiu reduzir o atraso produtivo naquele que é o subsector industrial com maior peso nas economias da coesão em estudo - as indústrias de baixa intensidade tecnológica.

De facto, entre 1985 e 1994, Portugal reduziu em 15% o gap de produtividade nessas indústrias face às economias de referência, absorvendo este grupo quase três quintos da força de trabalho industrial portuguesa<sup>6</sup>. Assim, por si só, este grupo de sectores é responsável pela redução em 8,9% do gap geral da indústria transformadora. Pelo contrário, tanto a Espanha como a Grécia viram a produtividade das suas indústrias de baixa e média-baixa tecnologia reduzir-se relativamente às economias de referência, sendo que

<sup>6</sup> O subsector da alta tecnologia português também conseguiu reduzir em 10% o seu atraso, mas o seu peso no emprego industrial era de apenas 3%, pelo que o seu contributo para a convergência global da indústria transformadora portuguesa em termos de produtividade foi marginal (0,3%).

estes grupos juntos representam, respectivamente, 73% e 84% do emprego industrial naqueles países.

Tal implicou que a indústria transformadora espanhola se tenha afastado 7% dos níveis de produtividade do grupo de referência, apesar do bom desempenho nos sectores de média-alta e alta intensidade tecnológica. Na verdade, o desempenho da indústria de alta tecnologia espanhola é impressionante: a sua produtividade ultrapassou a das indústrias equivalentes nos quatro maiores países da UE, situando-se no fim do período em análise em cerca de 24% acima do nível daqueles. No entanto, o peso relativamente pequeno deste grupo não permitiu à indústria espanhola evitar a trajetória de divergência já referida: como se vê no quadro n.º 4, o seu contributo para a evolução do gap de produtividade foi de apenas 1,2%.

No caso da Grécia, o afastamento face aos níveis de produtividade do grupo de referência estende-se a todos os subsectores, com a excepção da alta intensidade tecnológica, onde se verificou uma aproximação muito ligeira. De qualquer forma, dado o peso pouco relevante deste sector no emprego industrial, esta evolução pouco alterou o quadro geral. A perda de produtividade nos subsectores de baixa e média-baixa tecnologia determinaram um afastamento superior a 10% da indústria transformadora grega face ao grupo de referência.

Estes resultados conduzem-nos a uma conclusão relevante: no contexto da composição sectorial dos países da coesão sob estudo, a evolução do gap de produtividade das respectivas indústrias transformadoras relativamente às maiores economias da UE tem sido determinada, acima de tudo, pelo desempenho dos sectores de baixa e média-baixa intensidade tecnológica. Mesmo no caso excepcional da Espanha, onde se identifica uma evolução notável nas indústrias de alta tecnologia, o fraco desempenho dos sectores menos intensivos em tecnologia - fortemente presentes na economia espanhola - conduz a Espanha a uma trajetória de divergência na indústria transformadora.

As implicações que derivam desta conclusão serão discutidas mais adiante. Para já procuraremos dar resposta à segunda questão colocada na na secção anterior.

## AS ORIGENS DO BAIXO NÍVEL DE PRODUTIVIDADE DA INDÚSTRIA TRANSFORMADORA PORTUGUESA FACE AOS OUTROS PAÍSES DA COESÃO

Apesar da convergência da indústria transformadora portuguesa face às maiores economias da EU - e da divergência verificada na Espanha e na Grécia entre 1985 e 1994 -, os níveis de produtividade industrial em Portugal mantinham-se muito inferiores aos das outras duas economias de coesão no final do período em análise. A análise que se segue permite-nos identificar os motivos por detrás desta realidade.

Através dos dados do quadro n.º 3 (apresentado no início da subsecção anterior) pode verificar-se que Portugal e a Grécia apresentaram ao longo do período em análise composições da indústria transformadora semelhantes. Isto permite-nos concluir que a justificação para o diferencial de produtividade da indústria transformadora nos dois países estará essencialmente relacionada com as diferenças de produtividade dentro de cada um dos grupos de sectores. De facto, os dados do quadro n.º 5 mostram-nos que assim é.

Comparação dos níveis de produtividade entre os países da coesão

[QUADRO N.º 5]

Intensidade tecnológica	Grécia/Portugal		Espanha/Grécia		Espanha/Portugal	
	1985	1994	1985	1994	1985	1994
Baixa.....	2,57	1,56	2,59	1,49	1,01	0,96
Média-baixa.....	2,92	1,97	3,37	2,60	1,15	1,32
Média-alta.....	1,53	1,43	1,99	2,13	1,30	1,49
Alta.....	1,03	0,89	2,13	2,29	2,06	2,57
Total.....	2,38	1,59	2,75	1,96	1,16	1,23

Fonte: Cálculos a partir da base de dados STAN (OCDE).

Três dos grupos industriais portugueses apresentavam em 1994 níveis de produtividade inferiores aos verificados na Grécia. A excepção consiste nos sectores de alta tecnologia, que em 1994 já revelam níveis de produtividade ligeiramente superiores em Portugal. Mas esta excepção, dado o seu peso diminuto no emprego total, não impede que a indústria transformadora, na sua globalidade, seja cerca de 50% menos produtiva na economia portuguesa do que na economia grega.

Quando comparamos as economias ibéricas verificamos que a produtividade da indústria transformadora espanhola é quase o dobro da portuguesa, sendo o

gap particularmente acentuado no caso do grupo da média-baixa tecnologia. O quadro n.º 5 permite-nos também verificar que os níveis de produtividade das indústrias portuguesas de média-alta e alta tecnologia têm vindo a afastar-se dos valores espanhóis, apesar da convergência geral da indústria transformadora portuguesa (o que é explicado pelo bom desempenho relativo dos sectores de baixa e média-baixa tecnologia no nosso país).

O diferencial de produtividade para a globalidade da indústria transformadora entre a Espanha e os outros dois países é acentuado pela diferença de estruturas industriais. Neste país o peso dos sectores de média-alta tecnologia é mais elevado, sucedendo o contrário para as actividades industriais de baixa intensidade tecnológica. Este factor de composição reforça o avanço que a Espanha revela em termos de produtividade global.

Em suma, podemos já fornecer uma primeira resposta à segunda questão colocada atrás: o baixo nível de produtividade da indústria portuguesa relativamente à grega prende-se com os menores níveis de valor acrescentado por trabalhador nos sectores de baixa, média-baixa e média-alta intensidade tecnológica. Por outro lado, o atraso da Grécia e de Portugal em relação à Espanha está relacionado com níveis de produtividade mais reduzidos nos sectores de média-baixa, média-alta e alta intensidade tecnológica nos dois primeiros países, juntamente com um menor peso das actividades industriais de média-alta tecnologia.

## AS FONTES DO ATRASO NA PRODUTIVIDADE INDUSTRIAL DOS PAÍSES DA COESÃO

A terceira questão colocada relaciona-se com a explicação dos baixos níveis de produtividade industrial do conjunto dos países da coesão face ao grupo de referência. Procurámos avaliar o contributo relativo de dois tipos de factores explicativos: (i) a composição sectorial da indústria transformadora e sua evolução nas várias economias envolvidas; (ii) os níveis de produtividade e sua evolução nos sectores existentes em cada economia.

Para tal, recorremos a um método de decomposição dos efeitos de estrutura e eficiência<sup>7</sup>. Os resultados do exercício de decomposição são apresentados no quadro n.º 6.

Os dados constantes do quadro n.º 6 permitem-nos concluir que o gap de produtividade entre os países da coesão e o grupo de referência constituído pelas quatro maiores economias da UE é quase integralmente explicado com base nas diferenças de eficiência entre sectores idênticos nos vários países. Nos casos de Portugal e da Grécia, só muito parcialmente podem responsabilizar-se as diferenças na composição sectorial da indústria transformadora pelo gap de produtividades observado. Já no que respeita à indústria transformadora espanhola, as diferenças de estrutura produtiva explicam perto de um quinto do gap de produtividade<sup>8</sup>.

Decomposição dos factores explicativos dos diferenciais de produtividade  
(em percentagem)

[QU(ADRO N.º 6)]

	Produtividade relativa	Proporção do gap explicado por:	
		Diferenças de estrutura	Diferenças de eficiência
1985			
Portugal.....	30	8	92
Grécia .....	72	8	92
Espanha .....	83	20	80
1994			
Portugal.....	39	4	96
Grécia .....	62	4	96
Espanha .....	76	18	82

Nota: V. em anexo descrição da metodologia empregue.

Fonte: Cálculos efectuados a partir da base de dados STAN (OCDE).

Os resultados obtidos conduzem-nos a uma conclusão clara: não se deve sobrevalorizar a importância das diferenças de estrutura industrial entre os países da coesão e as maiores economias da UE para a explicação do gap de produtividade das indústrias transformadoras dos grupos de países em causa. Particularmente nos casos da Grécia e de Portugal, torna-se óbvio que os diferenciais de produtividade observados poderiam ser substancialmente reduzidos sem necessidade de alterações na composição sectorial da indústria

<sup>7</sup> V. R. Lopes (1998), pp. 414-418. Agradecemos ao autor as discussões que mantivemos sobre o método em causa. Em anexo explicitamos a metodologia empregue.

<sup>8</sup> Isto não significa que a estrutura industrial espanhola esteja mais distante dos padrões identificados nas maiores economias da UE do que acontece nos casos português e grego (o que é facilmente desmentido pelos dados apresentados no quadro n.º 3). Ao invés, devemos concluir que a baixa produtividade relativa é um problema que se faz sentir com menos intensidade em Espanha.

transformadora: bastaria para tal que os níveis de produtividade de cada um dos grupos de sectores existentes nos países da coesão convergissem para os níveis observados no seio dos grupos equivalentes nas economias do grupo de referência.

Importa, no entanto, notar que os resultados obtidos apresentam alguma sensibilidade relativamente ao nível de desagregação sectorial utilizado para o cálculo da decomposição do gap de produtividade<sup>9</sup>. Isto significa que pode haver lugar a ajustamentos estruturais dentro de cada um dos quatro grupos de sectores referidos nas secções anteriores, com contribuições positivas para a convergência dos níveis de produtividade industrial das economias mais atrasadas.

Ainda assim, não devemos ignorar a conclusão mais contundente que deriva dos dados apresentados no quadro n.º 6, ou seja, que os países da coesão (em particular, Portugal e Grécia) terão um longo percurso a percorrer em termos de convergência dos níveis de valor acrescentado por trabalhador dos sectores de actividade já existentes em cada economia.

## CONCLUSÕES

A produtividade do trabalho, observada em termos de valor e de evolução, constitui um fenómeno multideterminado, resultando de uma diversidade de aspectos associados aos lados da procura e da oferta, a condições da envolvente microeconómica e do enquadramento institucional, à actuação da regulação macroeconómica, ou ainda a fenómenos meramente estatísticos (alteração de critérios e métodos de inquérito e amostragem, evolução dos níveis de evasão fiscal com efeitos sobre o cálculo do valor acrescentado, etc.). Dada esta multiplicidade de factores envolvidos e a sua complexidade, seria pouco razoável procurar explicações exaustivas, no espaço disponível neste trabalho, para justificar os baixos níveis e a fraca convergência da produtividade da indústria transformadora de alguns dos países da coesão face aos níveis médios de rendimento e de produtividade da UE. Em contributo

---

<sup>9</sup> Por exemplo, quando realizámos este exercício tomando como referência os nove sectores da indústria transformadora (correspondentes à CAE a 2 dígitos), em vez dos quatro grupos de sectores por intensidade tecnológica, a importância das diferenças de estrutura para a explicação do gap de produtividade entre Portugal e o grupo de referência em 1994 aumentou de 4% para 10%.

recente, vários dos factores anteriormente enunciados são ventilados para o caso português (Pinho, 2002).

O contributo do presente trabalho centra-se sobretudo num aspecto do lado da oferta que influencia os níveis de produtividade e que tem sido apontado como pré-requisito para a convergência económica - a mudança estrutural -, observando em particular a composição da indústria transformadora em termos da intensidade tecnológica dos respectivos sectores. A conclusão imediata a que a análise efectuada permite chegar aponta para a pouca relevância da composição sectorial na explicação do gap de produtividade latente.

Esta constatação levanta naturalmente questões de relevância central para a orientação futura das políticas públicas. Será que a mudança estrutural (pelo menos no âmbito da indústria transformadora) não é de facto um elemento importante para a convergência? Que aspectos deverão então ser alvejados pelas políticas públicas nos países da coesão que avançaram lentamente no período pós-adesão para promover um crescimento mais rápido da produtividade do trabalho e uma convergência mais acelerada<sup>10</sup>?

Em relação à primeira questão, pensamos que o problema da (ir)relevância da mudança estrutural deve ser tratado com as maiores cautelas. Na verdade, há vários argumentos a ter em conta que podem levar a contrariar as conclusões mais imediatas dos resultados apresentados. Primeiro, um maior peso dos sectores de maior intensidade tecnológica pode ter um significativo efeito de arrastamento face aos restantes em termos das sinergias criadas, da difusão de normas de conduta, da existência de fornecedores de soluções adequadas na vizinhança, enfim, das externalidades de rede passíveis de serem geradas por esta via. A este respeito, é evidenciado por Fagerberg (2000), num estudo econométrico cobrindo 39 países e 24 indústrias para o período entre 1973 e 1990, que, apesar de a mudança estrutural, em média, não ter conduzido a maior crescimento da produtividade, é nos países que aumentaram a sua especialização nesse período na indústria electrónica que ela cresceu mais rapidamente. Segundo, deve-se referir que a análise efectuada decorreu com um grau de agregação muito elevado. Há, por

---

<sup>10</sup> Esta última questão é colocada subentendendo-se que as determinantes da produtividade coincidem, em larga medida, com as do PIB per capita, dados os ajustamentos necessários em termos do volume de trabalho empregue em cada economia.

consequente, necessidade de ter em conta a composição de cada um dos grupos considerados, em termos do maior ou menor peso relativo dos vários ramos, e em particular em termos do tipo de produtos de especialização no interior de cada ramo. Teria também interesse reproduzir o exercício de decomposição efectuado, havendo informação fidedigna e compatível, para um conjunto mais alargado de sectores, para além dos da indústria transformadora - recorde-se, a este respeito, a muito significativa evolução registada no sector terciário nas economias dos países da coesão durante o período observado. Terceiro, haverá que necessariamente, na presença de dados mais recentes e compatíveis para o conjunto dos países da coesão, procurar também reproduzir o tipo de exercício aqui realizado, vendo se os resultados se mantêm para o período da segunda metade da década de 90<sup>11</sup>. Quarto, ter-se-ão de considerar outros aspectos de natureza metodológica que poderão influenciar os resultados alcançados. Estamos a pensar especificamente no método de desagregação empregue dos contributos das componentes «estrutura» e «eficiência», podendo outras formulações produzir resultados não totalmente coincidentes. A este nível, a questão do uso de ponderadores de PPCs poderá eventualmente afectar os resultados, pelo que haveria interesse em corrigir, se possível, esta deficiência. Finalmente, há que referir que uma investigação mais pormenorizada do caso irlandês, em relação ao qual não foi neste trabalho conduzida uma análise tão detalhada quanto para os outros países, eventualmente, poderá indiciar um outro papel do efeito estrutural na explicação dos níveis de produtividade.

Estes argumentos sugerem poder a mudança estrutural ser efectivamente um factor mais relevante, em particular para países que estejam mais próximos do nível das economias mais avançadas e que ambicionem ameaçar a liderança dessas economias. Tal não deve, no entanto, obscurecer a indicação essencial derivada da nossa análise de decomposição do gap, que sugere haver um caminho a percorrer que poderá essencialmente basear-se na melhoria das eficiências intra-sectoriais. A aprendizagem e o investimento em inovação poderão ter aqui um papel fundamental. Esta indicação permite abordar ilações de natureza normativa, relevantes em face da segunda questão

---

<sup>11</sup> Note-se que foi nesse período que se operou uma maior mudança estrutural na indústria transformadora portuguesa.

acima colocada. A principal mensagem a reter é que, independentemente das acções que influenciam directamente os ritmos de acumulação de factores produtivos, o enquadramento institucional ou a composição sectorial da economia e da indústria em particular, as políticas públicas têm um importante papel a desempenhar no apoio à aprendizagem empresarial. Os programas de difusão da inovação, o apoio à disseminação de normas de qualidade e o incentivo à adopção de estruturas intra e interorganizacionais mais eficientes constituem, por conseguinte, dimensões a reter nessas políticas.

## ANEXO

### Determinação dos efeitos de «estrutura» e de «eficiência»

O método de determinação das componentes «diferença de estrutura» e «diferença de eficiência», constantes do quadro n.º 6, baseia-se em Lopes (1998), pp. 414 a 418. Trata-se de uma aplicação inspirada na metodologia shift-share.

Admitindo  $V = VAB$ ,  $E =$  emprego,  $j =$  sector,  $r =$  país e  $t =$  UE, tem-se:

- (1)  $Y_r = \sum_j (V_{jr}/E_{jr} * E_{jr}/E_r)$  Produtividade no país r.
- (2)  $Y_t = \sum_j (V_{jt}/E_{jt} * E_{jt}/E_t)$  Produtividade em t (UE).
- (3)  $Y_r^s = \sum_j (V_{jr}/E_{jr} * E_{jt}/E_t)$  Produtividade no país r se a estrutura de r fosse a mesma de t (mantendo os níveis de produtividade existentes, quer em r, quer em t).
- (4)  $Y_r^p = \sum_j (V_{jt}/E_{jt} * E_{jr}/E_r)$  Produtividade no país r se a produtividade no sector j fosse a mesma no sector equivalente em t (mantendo as estruturas de emprego efectivamente existentes em r e em t).

É possível escrever-se (5) ou (6):

- (5)  $Y_r - Y_t = (Y_r - Y_r^s) + (Y_r^s - Y_t)$
- (6)  $Y_r - Y_t = (Y_r - Y_r^p) + (Y_r^p - Y_t)$

Dada a equivalência entre (5) e (6), pode escrever-se (7):

$$(7) \quad 2 * (Y_r - Y_t) = (Y_r - Y_r^s) + (Y_r^s - Y_t) + (Y_r - Y_r^p) + (Y_r^p - Y_t) = \\ = [(Y_r - Y_r^s) + (Y_r^p - Y_t)] + [(Y_r - Y_r^p) + (Y_r^s - Y_t)]$$

Fazemos corresponder a primeira componente entre parênteses rectos em (7) a  $W_r$  e a segunda a  $Z_r$ . Recorrendo às equações (1) a (4), faz-se  $W_r$  e  $Z_r$ :

$$W_r = [\sum_j (V_{jr}/E_j * E_{jr}/E_r) - \sum_j (V_{jr}/E_{jr} * E_{jt}/E_t)] + [\sum_j (V_{jt}/E_{jt} * E_{jt}/E_t) - \sum_j (V_{jt}/E_{jt} * E_{jt}/E_t)] \\ Z_r = [\sum_j (V_{jr}/E_{jr} * E_{jr}/E_r) - \sum_j (V_{jt}/E_{jt} * E_{jr}/E_r)] + [\sum_j (V_{jr}/E_{jr} * E_{jt}/E_t) - \sum_j (V_{jt}/E_{jt} * E_{jt}/E_t)]$$

$W_r$  é a parcela do diferencial de produtividade entre r e t explicado por diferenças na estrutura produtiva («efeito estrutura» - diferenças de produtividade entre o país e a UE que se verificariam, mesmo que o país e a UE tivessem a mesma produtividade em cada sector), enquanto  $Z_r$  corresponde à parcela do diferencial de produtividade entre r e t explicado pelas diferenças de produtividade de cada sector («efeito eficiência» - diferenças de produtividade que se verificariam entre o país e a UE, mesmo que tivessem a mesma estrutura sectorial de emprego).

## BIBLIOGRAFIA

- ABERNATHY, W., e UTTERBACK, J. (1978), «Patterns of industrial innovation\*», in *Technology Review*, Junho-Julho, pp. 40-47.
- ABRAMOVITZ, M. (1986), «Catching up, forging ahead, and falling behind», in *Journal of Economic History*, XLVI (2), Junho, pp. 385-406.
- BARBOSA, A. P. (1999), *O Impacto do Euro na Economia Portuguesa*, Lisboa, Publicações Dom Quixote.
- CANIELLS, M., e VERSPAGEN, B. (1999), *Spatial Distance in a Technological Gap Model*, ECIS working paper 99.10, Eindhoven, Centre for Innovation Studies.
- CAPPELEN, A., FAGERBERG, J., e VERSPAGEN, B. (1999), «Lack of regional convergence\*», in *EAEPE 1999 Conference Proceedings*, Praga.
- FAGERBERG, J. (1987), «A technology gap approach to why growth rates differ», in *Research Policy*, 16, n.º 2, pp. 87-99.
- FAGERBERG, J. (2000), «Technological progress, structural change and productivity growth: a comparative study», in *Structural Change and Economic Dynamics*, 11, pp. 393-411.
- FAGERBERG, J., e VERSPAGEN, B. (2001), *Technology Gaps, Innovation Diffusion and Transformation: An Evolutionary Interpretation*, TIK working paper n.º 11/2001, Oslo, TIK/ University of Oslo.
- FREEMAN, C., e LOUÇÃ, F. (2001), *As Time Goes By. From Industrial Revolutions to the Information Revolution*, Oxford, Oxford University Press.
- FREEMAN, C., e PEREZ, C. (1988), «Structural crisis of adjustment: business cycles and investment behaviour», in G. Dosi et al. (orgs.), *Technical Change and Economic Theory*, Londres, Pinter.
- GERSCHENKRON, A. (1962), *Economic Backwardness in Historical Perspective*, Cambridge, Ma., Harvard University Press.
- GROSSMAN, G. M., e HELPMAN, E. (1991), *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge, Ma., MIT Press.
- KALDOR, N. (1957), «A model of economic growth», in *Economic Journal*, 67 (268), Dezembro, pp. 591-624.
- KRUGMAN, P. (1996), «The myth of Asia's miracle», in *Foreign Affairs*, 73, n.º 6, pp. 62-78.

- KRUGMAN, P., e VENABLES, A. J. (1990), «Integration and the competitiveness of peripheral industry», in C. J. Bliss e J. Braga de Macedo (orgs.), *Unity with Diversity within the European Community*, Cambridge, CUP, pp. 56-77.
- LANDES, D. (1999), *The Wealth and Poverty of Nations*, Londres, Abacus (trad. portuguesa, Lisboa, Gradiva).
- LAWSON, C., e LORENZ, E. (1999), «Collective learning, tacit knowledge and regional innovative capacity», in *Regional Studies*, 33, 4, pp. 305-317.
- LOPES, R. (1998), *Dinâmicas de Competitividade Territorial: Portugal por Referência*, tese de doutoramento, Lisboa, ISCTE.
- MANKIW, G. (1995), *The Growth of Nations*. *Brookings Papers on Economic Activity*, The Brookings Institution.
- MASKELL, P., et al. (1998), *Competitiveness, Localised Learning and Regional Development. Specialisation and Prosperity in Small Open Economies*, Londres-Nova Iorque, Routledge.
- NELSON, R. (1964), «Aggregate production functions and medium-range growth projections», in *American Economic Review*, 54, n.º 5, pp. 575-606. OECD (1988), *STI Outlook*, Paris, OECD.
- PAVITT, K. (1985), «Technology transfer among the industrially advanced countries: an overview», in N. Rosenberg e C. Frisck (orgs.), *International Technology Transfer: Concepts, Measures and Comparisons*, Nova Iorque, Praeger.
- PEREZ, C. (1983), «Structural change and the assimilation of new technologies in the economic and social systems», in *Futures*, 15, pp. 357-375.
- PEREZ, C., e SOETE, L. (1988), «Catching-up in technology», in G. Dosi et al. (orgs.), *Technical Change and Economic Theory*, Londres, Pinter.
- PINHO, M. (coord.) (2002), *Produtividade e Crescimento em Portugal*, Lisboa, Economia Pura.
- POSNER, M. V. (1961), «International trade and technical change», in *Oxford Economic Papers*, 13, pp. 323-341.
- RODRIGUES, E. F., RIBEIRO, F., e FERNANDES, L. (1983), *A Especialização de Portugal em Questão - Um Estudo do IACEP/GENEI*, Lisboa, Banco de Fomento Nacional.
- ROMER, P. (1986), «Increasing returns and long-run growth», in *Journal of Political Economy*, vol. 94, pp. 1002-1037.

- ROMER, P. (1990), «Endogenous technological change\*», in *Journal of Political Economy*, parte 2, outubro, vol. 98, n.º 5, pp. 571-602.
- SALAVISA LANÇA, I. (2000), «Especialização internacional e competitividade em Portugal\*», in I. Salavisa Lança (org.), *A Indústria Portuguesa. Especialização Internacional e Competitividade*, Oeiras, Celta.
- SALTER, W. E. G. (1966), *Productivity and Technical Change*, 2.<sup>a</sup> ed., Cambridge, Cambridge university Press.
- UTTERBACK, J., e ABERNATHY, W. (1975), «A dynamic model of process and product innovation\*», in *Omega*, vol. 3, n.º 6, pp. 639-356.
- VERNON, R. (1966), «International investment and international trade in the product cycle\*», in *Quarterly Journal of Economics*, 80, pp. 191-207.
- YOUNG, A. (1992), *A Tale of Two Cities: Factor Accumulation and Technical Change in Hong Kong and Singapore*. NBER Macroeconomics Annual 1992, MIT Press.
- YOUNG, A. (1995), «The tyranny of numbers: confronting the statistical realities of the East Asian growth experience\*», in *Quarterly Journal of Economics*, 110, n.º 3, pp. 641-680.