

Capítulo 2

A Convergência Económica

2.1 Introdução

Neste capítulo vamos aplicar conhecimentos já adquiridos para alcançar os seguintes objectivos:

- introduzir a definição de convergência económica real entre um conjunto de economias;
- apresentar a metodologia da contabilidade do crescimento;
- discutir diferentes noções de convergência real: absoluta; condicional; e, por clubes;
- compreender a importância da política económica na promoção da convergência;
- analisar as principais características empíricas do processo de convergência à escala mundial;
- compreender a razão porque existem casos limites de economias que parecem presas a situações de pobreza extrema, não sendo capazes de transpor um limiar mínimo de crescimento económico.

O nosso estudo circunscreve-se aqui à convergência real entre economias. Por convergência real entre economias entende-se habitualmente a apresentação de características semelhantes por parte das mesmas entre: os seus níveis de PIB per capita (o indicador mais utilizado); os níveis da taxa de desemprego; o tipo de especialização industrial; a estrutura sectorial; a produtividade média dos factores produtivos; e, a produtividade total dos factores produtivos. Deve-se também considerar se existe proximidade entre alguns indicadores de natureza mais social e até de

realização humana, que nos dão informação de tipo qualitativa, mas que dependem directamente do nível de riqueza e capacidade de organização da economia em questão, como, por exemplo, o número de anos de escolaridade média da população, a generalização de postos de saúde, o tempo gasto na deslocação entre a casa e o emprego, entre outros. O nosso objectivo último é saber se, ao longo de um determinado período de tempo, aumenta a proximidade entre as economias consideradas ao nível das referidas características.

Para cumprir este objectivo, poderíamos utilizar um conjunto bastante compreensivo de indicadores que nos dariam uma informação tão alargada quanto possível sobre a economia em questão, permitindo hierarquizá-la dentro de um vasto grupo de economias. Aumentando o número de indicadores utilizados tornamos a análise mais "fina", mas simultaneamente dificultamos a classificação global das economias, na medida em que pode não existir correspondência entre as posições hierárquicas estabelecidas para cada indicador. Os economistas resolvem este problema adoptando um indicador que, apesar das suas insuficiências, é por eles classificado como o mais completo: o nível do PIB per capita de cada economia. A escolha não é arbitrária, considerando-se que este indicador reflecte um conjunto de condições económicas e sociais que, uma vez reunidas, permitem melhorar o desempenho de uma economia e, ainda, que isto se reflecte de forma imediata em níveis mais elevados do PIB per capita. Certos autores (por exemplo, Easterly, 1999 ¹) apontam mesmo, em estudos empíricos, para a existência de um elevado grau de correlação entre o nível do PIB per capita e o nível dos restantes indicadores mencionados.

A convergência real consiste assim na capacidade das economias com menores níveis de desenvolvimento (menores níveis de PIB per capita), superarem o seu atraso relativamente a outras, acelerarem o seu ritmo de crescimento e conseqüentemente passarem a apresentar níveis mais elevados do PIB per capita, mais próximos dos níveis dos seus parceiros económicos mais ricos. Daqui se depreende que a convergência implica uma comparação entre economias baseada nos seus níveis de rendimento relativo e, ainda, que a convergência só se verificará se as que se encontram mais atrasadas apresentarem, durante períodos de tempo mais ou menos prolongados, níveis de crescimento económico mais elevados do que as economias mais avançadas. Portanto, a convergência real passa por um processo de crescimento económico. A convergência real define-se então como o processo de aproximação entre os níveis de rendimento per capita entre os diferentes países.

¹William Easterly (1999), "Life during growth", *Journal of Economic Growth*, 4(3), September, pp. 239-275

A necessidade de estudar a convergência é inerente ao estudo da ciência económica. O objectivo mais nobre da economia é promover o bem-estar de todos os povos, sendo este, em última instância, o papel da política económica. O direito à melhoria das condições de vida no sentido da aproximação entre níveis de bem-estar de todos os povos é entendido como universal. Pretende-se erradicar a pobreza e, com ela, eliminar os diferentes problemas de natureza política e social que lhe estão associados. O estudo da convergência real entre os países ajuda-nos a compreender quais são os factores económicos que podem ser responsáveis por um maior ou menor ritmo de crescimento das economias e, portanto, quais são aqueles que são susceptíveis de promover de forma mais eficiente o bem-estar dos diferentes países, tentando com isto anular as diferenças entre níveis de riqueza relativos.

Tendo por referência a definição de convergência que apresentamos e a metodologia que utilizamos para a aferir, podemos olhar para a realidade das economias à escala planetária e interrogarmo-nos sobre se tem ou não havido convergência. Definida a área geográfica de análise (a economia mundial) temos ainda que delimitar um período temporal de referência. Alguns autores, principalmente aqueles que estudam história económica, analisam períodos temporais que se estendem desde o século XV estabelecendo-o como o período em que emerge o modo de produção capitalista, outros tentam apanhar a evolução das economias desde o século XIX que identificam com a emergência do capitalismo moderno. Na nossa análise vamos confinarmo-nos a períodos mais curtos relacionados com a produção de dados estatísticos em abundância. Por esta razão a nossa análise será centrada no período compreendido após a Segunda Guerra Mundial.

2.2 Factos estilizados sobre convergência e crescimento económico

Se atentarmos nos dados empíricos sobre a economia mundial podemos constatar algumas regularidades no processo de crescimento e de convergência económicos que passamos a apresentar:

- Existem hoje grandes diferenças nos níveis de rendimento per capita entre as diferentes economias mundiais. As economias mais ricas são cerca de trinta vezes mais ricas do que as economias mais pobres. Na tabela que em baixo apresentamos podemos confirmá-lo, por exemplo, confrontando os valores para o PIB per capita dos Estados Unidos da América e da Serra Leoa.

PIB per capita em 1999 (US\$)

Suíça	38350	Etiópia	100
Noruega	32880	Burundi	120
Japão	32230	Serra Leoa	130
Dinamarca	32030	Nigéria	190
EUA	30600	Malawi	190

- Ao longo do século XX, nomeadamente após a Segunda Guerra Mundial, verifica-se uma inversão da posição que algumas economias assumem na hierarquia de classificação do PIB per capita (veja-se o quadro abaixo apresentado):
 - Alguns países pobres tornam-se países relativamente mais ricos, sendo um bom exemplo o caso dos países asiáticos, com destaque para a evolução do Japão que passou claramente para o grupo das economias mais ricas.
 - Alguns países ricos tornam-se relativamente mais pobres, podendo-se referir os casos da Argentina e do Reino Unido. O primeiro apresentava, no início do século XX dos mais elevados níveis de PIB per capita; enquanto que o Reino Unido, foi a economia líder do início do século XX e actualmente ocupa o ** lugar na classificação dos países a nível mundial de acordo com a sua riqueza (nível de PIB per capita).
 - Verificaram-se também desastres de crescimento com países a apresentarem taxas de crescimento negativas por prolongados períodos de tempo.

Milagres e desastres do crescimento 1960-90

Taxas de crescimento anual do produto por trabalhador

Milagres	Crescimento	Desastres	Crescimento
Coreia	6.1	Gana	-0.3
Botswana	5.9	Venezuela	-0.5
Hong Kong	5.8	Moçambique	-0.7
Taiwan	5.8	Nicarágua	-0.7
Singapura	5.4	Mauritânia	-0.8
Japão	5.2	Zâmbia	-0.8
Malta	4.8	Mali	-1.0
Chipre	4.4	Madagascar	-1.3
Seychelles	4.4	Chade	-1.7
Lesoto	4.4	Guiana	-2.1

- Após a Segunda Guerra Mundial, não houve um estreitamento do fosso existente nos níveis de rendimento entre economias mais ricas

e economias mais pobres, continuando a existir dois grandes grupos com níveis de rendimento muito díspares.

- Ainda no período compreendido após a Segunda Guerra Mundial, houve convergência entre o conjunto de economias mais ricas, que não só ficaram mais ricas como se aproximaram mais umas das outras.
- Em termos mundiais, podemos afirmar que não houve convergência real entre as economias.

2.3 Contabilidade do crescimento

Quando nos confrontamos com a realidade empírica no sentido de testarmos a existência de convergência à escala mundial, deparamo-nos com dois tipos de preocupações. Num primeiro nível, pretendemos saber se as economias estão a apresentar taxas de crescimento positivas e quais são as razões desse crescimento, isto é, quais os factores que se podem identificar como motores do crescimento económico. Num segundo nível, compreender a performance relativa das economias confrontando os seus desempenhos individuais. Nesta secção vamos centrar a nossa análise na metodologia que nos permite ponderar o peso de cada factor produtivo na taxa de crescimento do nível de rendimento nacional e assim identificar a importância relativa de cada factor no processo de crescimento económico. Na próxima secção abordaremos então a performance relativa de cada economia, a convergência.

Nos modelos de crescimento estudados vimos que existem duas formas através das quais os países podem crescer ao longo do tempo: (i) acumulando factores produtivos; (ii) aumentando a eficiência de utilização dos factores produtivos que já dispõem. Por exemplo, no modelo de Solow, constatamos que as economias mais pobres, com menores níveis de capital em termos intensivos, no processo de convergência para o equilíbrio de longo prazo crescem mais rapidamente através da acumulação em simultâneo de capital e de trabalho. Contudo, ao alcançarem o equilíbrio de longo prazo, deixavam de apresentar crescimento em termos per capita caso o conhecimento tecnológico (A) não crescesse também. Daqui se deduz que o crescimento económico baseado apenas na acumulação de factores produtivos não é sustentável no longo prazo, enquanto que, se o mesmo for baseado no aumento da eficiência da combinação dos factores produtivos será sustentável no longo prazo.

Podemos analisar estes dois aspectos a nível empírico através de uma técnica a que foi dado o nome de contabilidade do crescimento. A contabilidade do crescimento corresponde a um exercício empírico de decom-

posição do crescimento do produto em taxas de crescimento das variáveis que nele participam. Para compreender este conceito, relembremos a função de produção usual do modelo de Solow-Swan, com capital material (K_t), trabalho (L_t) e conhecimento tecnológico (A_t), mas admitamos agora que o conhecimento tecnológico afecta a eficiência de ambos os factores produtivos utilizados na produção ²

$$Q_t = A_t K_t^\alpha (L_t)^{1-\alpha} \quad (2.1)$$

O crescimento económico (aumentos sucessivos no valor de Q_t) pode resultar de aumentos na utilização dos factores produtivos materiais (K_t e L_t) ou de melhorias na eficiência ou produtividade destes factores que se mede pelo progresso do conhecimento tecnológico (A_t). Utilizando os conhecimentos adquiridos no capítulo introdutório da problemática do crescimento económico, podemos transformar a equação (2.1) numa outra que nos permite decompor o crescimento do produto em termos do crescimento dos factores que será dada por (abandonamos o t por comodidade):

$$\frac{\dot{Q}}{Q} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{K}}{K} + (1 - \alpha) \frac{\dot{L}}{L} \quad (2.2)$$

Reescrevendo a equação (2.2) teremos então

$$g_Q = g_A + \alpha g_K + (1 - \alpha) g_L \quad (2.3)$$

Note-se que, numa economia moderna, conhecem-se habitualmente as taxas de crescimento do factor capital físico e do factor trabalho (g_K e g_L , respectivamente). Por outro lado, em mercados competitivos, α e $(1 - \alpha)$ são as elasticidades de cada um dos factores individualmente considerados, logo, correspondem às quotas de participação do capital e do trabalho, respectivamente, no total do rendimento nacional. Em termos de contabilidade nacional serão as percentagens com que lucros e salários nele participam. Portanto, na equação (2.3) o único factor que desconhecemos é a taxa de crescimento da *produtividade total dos factores* (ou conhecimento tecnológico), variável imaterial de difícil contabilização. Para superar esta dificuldade utiliza-se um artifício matemático que consiste em reescrever a equação (2.3) como

$$g_A = g_Q - \alpha g_K - (1 - \alpha) g_L \quad (2.4)$$

²Esta forma de encarar o conhecimento tecnológico não afecta os resultados. Caso tivéssemos optado pela função de Solow-Swan com conhecimento tecnológico *labour-augmenting* com a forma $Q = K^\alpha (AL)^{1-\alpha}$, uma pequena transformação da mesma permitir-nos-a ter $Q = BK^\alpha L^{1-\alpha}$, onde $B = A^{1-\alpha}$ e, sendo α um parâmetro, esta função é exactamente igual à que estamos agora a utilizar.

Tendo conhecimento da taxa de crescimento do PIB (g_Q), podemos agora calcular a taxa de crescimento do conhecimento tecnológico que será encarada como um resíduo, isto é, a taxa de crescimento da produtividade total dos factores é calculada descontando do crescimento do PIB o crescimento dos factores produtivos que nele participam. O primeiro autor a formular este problema foi Robert Solow (1957)³ e, assim, a produtividade total dos factores calculada a partir desta metodologia ganhou a designação de *residual de Solow*.

Vamos agora apresentar um exercício de contabilidade do crescimento a partir de dados disponíveis para a economia norte-americana⁴ entre 1960 e 1990. Os dados foram construídos admitindo $\alpha = 1/3$ (um valor muito próximo da participação do rendimento do capital no rendimento nacional).

Período	g_Y	αg_K	$\alpha g_K/g_Y$	$(1 - \alpha) g_L$	$\frac{(1-\alpha)g_L}{g_Y}$	g_A	g_A/g_Y	g_Y/L
1960-90	3.1	0.9	28%	1.2	38%	1.1	34%	1.4
1960-70	4.0	0.8	20%	1.2	30%	1.9	50%	2.2
1970-80	2.7	0.9	35%	1.5	56%	0.2	8%	0.4
1980-90	2.6	0.9	34%	0.7	26%	1.1	41%	1.5

Na tabela temos representadas taxas de crescimento do produto e dos diferentes factores produtivos que entram na produção para diferentes períodos temporais. Entre parênteses estão também representadas as percentagens em que cada factor produtivo contribui para o crescimento do PIB.

Este exercício permite-nos observar que as taxas médias de crescimento do PIB nos EUA foram mais elevadas durante a década de 60 (na ordem dos 4% ao ano), tendo decaído posteriormente. A acompanhar o declínio da taxa de crescimento do PIB está um acentuado decréscimo da taxa de crescimento da produtividade total dos factores (passou de uma média de 1.9% ao ano na década de 60 para 0.2% na década de 70). Esta quebra na produtividade tem intrigado os economistas, não tendo estes sido ainda capazes de dar uma resposta satisfatória para o problema. O fenómeno de abrandamento da produtividade iniciou-se na década de 70 e prolongou-se pela década de 80, apesar de neste último período se ter verificado alguma recuperação. Não deixa de ser, contudo,

³Robert Solow (1957), "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, XXXIX, pp. 312-320

⁴Estes dados foram retirados de Krueger, Lecture Notes...

interessante verificar que o abrandamento do crescimento da tecnologia parece provocar uma quebra na taxa de crescimento do PIB.

As explicações avançadas para o quebra-cabeças da baixa produtividade são de diferente natureza: aumento do preço do petróleo, com consequente utilização de tecnologias mais baratas, mas de produtividade inferior; terciarização crescente das economias, sendo a produtividade do sector de serviços inferior; aparecimento de uma nova revolução tecnológica nos anos 70, centrada na informática, com custos de aprendizagem e de adaptação que se reflectiram numa quebra da produtividade. Independentemente das explicações avançadas, parece evidente que existe uma tendência para o desacelerar do crescimento do residual de Solow, factor que necessariamente se irá reflectir sobre a convergência entre economias.

2.4 Diferentes Conceitos de Convergência

Na literatura sobre crescimento económico existem três definições distintas de convergência, sendo elas: absoluta, condicional, e, por clubes. Estas definições embora recorram todas à mesma forma para detectar a convergência - a aproximação entre os níveis de rendimento per capita, distinguem-se pela forma como encaram a ocorrência do processo de convergência.

Assim, diz-se que há convergência absoluta quando se admite que duas economias convergem entre si independentemente das suas condições de partida ou das suas condições estruturais. O conceito de convergência condicional afirma que haverá um processo de convergência se as economias, independentemente das suas condições de partida, apresentarem entre si as mesmas características estruturais. Afirmar que a convergência se faz por clubes é admitir que haverá um processo de convergência entre países se estes apresentarem as mesmas características estruturais e as mesmas condições de partida, caso contrário a tendência é para se formarem grupos de convergência. Cada um destes conceitos será objecto de uma discussão detalhada em seguida.

Utilizando a *Figura 2.1* para ilustrar as nuances existentes entre as três noções de convergência, podemos afirmar que todos os conceitos de convergência acima referidos (absoluta, condicional e por clubes) concentram o seu poder explicativo fundamentalmente na zona sombreada correspondente à economia. É conveniente salientar que estes conceitos não eliminam ou negam as restantes dimensões presentes na figura; o que assumem é que estes actuam de forma indirecta sobre as opções dos agentes privados da economia. Na dimensão económica, enquanto os dois primeiros conceitos apresentados se debruçam essencialmente sobre a ligação entre a dimensão das escolhas privadas e o ritmo do crescimento

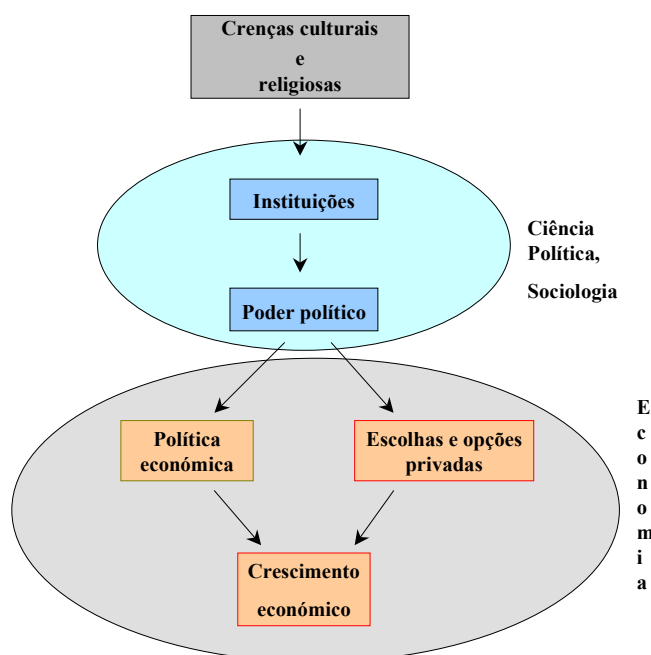


Figura 2.1: DIFERENTES DIMENSÕES DA PROBLEMÁTICA DA CONVERGÊNCIA.

económico, já o conceito de convergência por clubes atribui à política económica um papel primordial, condicionante da performance da esfera privada das economias.

2.4.1 A convergência absoluta

O conceito

Os primeiros estudos sobre convergência económica foram efectuados por William Baumol (1986)⁵ que, utilizando dados de Angus Maddison (1982)⁶ relativos ao crescimento económico de um conjunto de economias ocidentais (evolução dos níveis dos seus PIB per capita), compara o nível de rendimento per capita destas economias em 1870 com o nível de rendimento per capita das mesmas 109 anos depois (em 1979). Baumol observa também o ritmo de crescimento destas economias no período em questão

⁵William Baumol (1986), "Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show", *American Economic Review*, LXXVI, December, pp. 1072-85

⁶Angus Maddison (1982), *Phases of Capitalist Development*, New York: Oxford University Press. Esta foi a versão utilizada por Baumol no seu estudo, tendo sido recentemente publicadas novas edições com actualização das séries de Maddison.

e com este conjunto de dados chega à conclusão que houve convergência económica entre o grupo de economias em estudo. Estes países eram ricos no final do século passado e tornaram-se ainda mais ricos, enquanto simultaneamente aproximaram entre si os seus níveis de PIB per capita.

Este trabalho pioneiro, não isento de críticas, deu início à preocupação dos economistas com a questão da convergência real entre países, tratada como um desenvolvimento da teoria do crescimento económico. Emerge assim uma vasta literatura sobre convergência que assume uma grande importância pois corresponde a um teste empírico com capacidade para confirmar ou infirmar os resultados das teorias modernas do crescimento económico, nomeadamente tendo um papel importante na validação da corrente que defende o crescimento exógeno.

A metodologia seguida por Baumol para determinar a existência de convergência (absoluta) entre o conjunto de países que estudou pode ser vista na *Figura 2.2*. Nesta figura relacionam-se o nível do PIB per capita de um conjunto de economias (os países que compõem a OCDE) em 1960 (y) e a taxa de crescimento dessas economias para um período de tempo compreendido entre 1960 e 1990 (g_y). No eixo das abcissas inscreveu-se o nível do rendimento per capita dos países em 1960 e no eixo das ordenadas o nível das taxas de crescimento entre 1960 e 1990. Sabendo, por exemplo, o valor do PIB per capita português em 1960 e a sua taxa média anual de crescimento entre 1960 e 1990, podemos registar no gráfico um par que nos dá um ponto designado por Portugal. Fazemos o mesmo para as restantes economias que estamos a considerar e obtemos então um conjunto de pares ordenados que nos dão, para cada país, a relação entre o nível do PIB per capita em 1960 e a taxa de crescimento desse indicador entre 1960 e 1990, como podemos ver na *Figura 2.2*. A análise deste gráfico permite-nos detectar que os países que apresentavam níveis mais baixos do PIB per capita em 1960 foram aqueles que tiveram também as taxas de crescimento mais elevadas durante o período em análise. Isto é visível através da mancha formada pelo conjunto de pontos representados.

Recorrendo a uma técnica matemática muito simples podemos construir aquilo que designamos por regressão linear simples⁷ que nos permite ajustar uma recta aos pontos representados, dando-nos uma ideia de qual foi a relação "média" entre o nível inicial do rendimento per capita e as taxas de crescimento do mesmo para o conjunto de economias consideradas durante o período escolhido. Podemos ver esta recta traçada na *Figura 2.2* com inclinação negativa, indicando a relação inversa existente entre as duas variáveis, tal como a mancha de pontos representada fazia

⁷A regressão linear simples é uma técnica estatística que permite, através de informação sobre duas variáveis (um conjunto de pares ordenados), ajustar uma recta que procura estabelecer uma relação linear entre as mesmas.

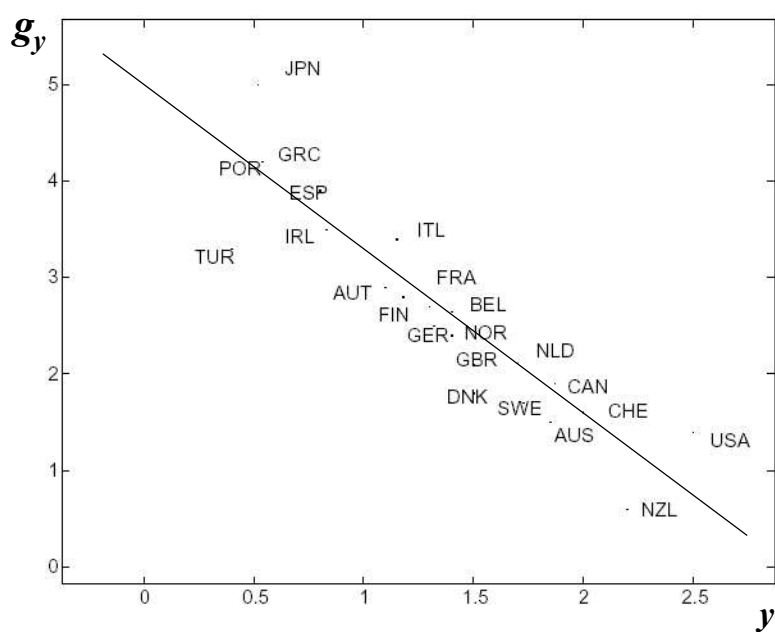


Figura 2.2: A CONVERGÊNCIA ABSOLUTA. A relação existente entre o nível do PIB per capita em 1960 e a sua taxa média de crescimento anual entre 1960 e 1990 para o grupo de economias pertencentes à OCDE

prever.

A convergência absoluta e o modelo de Solow-Swan

O trabalho de Baumol foi responsável pelo surgimento do conceito de convergência absoluta. Assim, a convergência é na sua perspectiva, um processo que ocorre independentemente das características estruturais dos países, bem como das suas condições de partida (pelo menos Baumol nunca demonstrou preocupação com estes aspectos). Note-se que, para que este tipo de convergência seja válido, terão de se verificar duas hipóteses fundamentais. Primeiro, teremos de assumir que não existem diferenças entre os vários países no que concerne a princípios organizacionais, a instituições e às estruturas do poder político, bem como admitir simultaneamente que a política económica é totalmente ineficiente no que diz respeito ao crescimento de longo prazo.⁸ Segundo, este conceito será válido num mundo onde não existam restrições à mobilidade nacional dos factores produtivos (trabalho e capital humano e físico), e onde os mercados de capitais em cada um dos países funcionem de forma perfeita. Caso estas condições se viessem a verificar na realidade, as mesmas levariam a opções dos agentes económicos que tenderiam a ser semelhantes nos vários países do mundo e, portanto, a convergência real seria obtida. O modelo de crescimento económico que traduz os aspectos fundamentais deste mundo é o modelo de Solow-Swan, já analisado em capítulos anteriores.

Relembrando que, no equilíbrio de longo prazo deste modelo, todas as variáveis endógenas, quando medidas em termos intensivos, terão taxas de crescimento nulas e as variáveis em termos dos seus valores absolutos (produção, consumo e capital físico) crescem à mesma taxa que designamos por g^* , dada por

$$g^* = g_Q = g_C = g_K = n + m \quad (2.5)$$

Por sua vez, a taxa de crescimento do produto per capita é dada (bem como das restantes variáveis endógenas em termos per capita), pelo seguinte resultado também relativo ao equilíbrio de longo prazo

$$g_{(Q/L)} = m \quad (2.6)$$

Isto é, no longo prazo o valor da produção por trabalhador cresce à mesma taxa que o conhecimento tecnológico (A). Assim, quanto maior for a taxa de crescimento de A maior tenderá a ser a eficiência do factor trabalho, e maior tenderá a ser a taxa de crescimento do produto per

⁸Obviamente que poderão existir diferenças entre os países no que diz respeito a estes *items*, somente que as diferenças não deverão produzir efeitos relevantes quanto às opções económicas fundamentais dos agentes económicos privados.

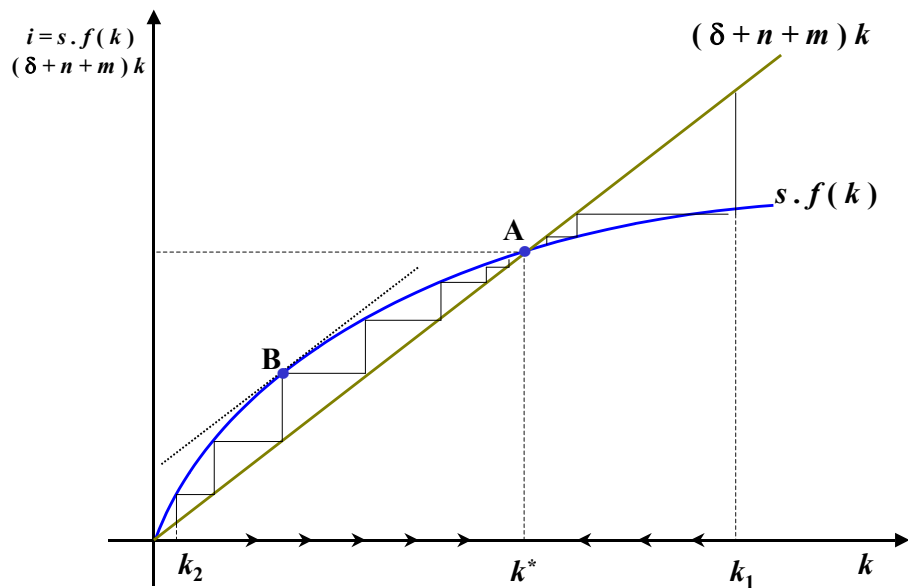


Figura 2.3: O EQUILÍBRIO DE LONGO PRAZO NO MODELO DE SOLOW.

capita. Como o modelo assume que o conhecimento tecnológico (A) é um bem inteiramente exógeno e livremente disponível em qualquer parte do mundo, então é perfeitamente admissível esperar que mais tarde ou mais cedo os países pobres converjam para o nível do rendimento per capita dos países mais ricos. Esta ideia pode ser analisada graficamente através da *Figura 2.3*, onde se encontra representado o equilíbrio de longo prazo do modelo, situação em que a trajetória da acumulação de capital convergirá sempre para o mesmo nível de capital independentemente do ponto de partida. Um país pobre, cujo nível de capital em termos de unidades de trabalho intensivo seja k_2 convergirá para k^* , da mesma forma que, por exemplo, uma benesse da natureza que leve um país a possuir um nível de capital em termos per capita no montante k_1 , não produzirá efeitos permanentes sobre a economia, pelo que o país que a receba regressa sempre ao nível de capital dado por k^* .

Assim, admitir a hipótese de convergência absoluta é admitir que qualquer país, independentemente do seu ponto de partida no que se refere ao nível de rendimento per capita, convergirá sempre e em termos absolutos para um mesmo nível de rendimento per capita, que será partilhado com os restantes países.

O conceito de convergência absoluta pressupõe que economias com

diferentes condições de partida convergirão para o equilíbrio de longo prazo único a ritmos diferenciados. Assim, quanto mais pobre for a economia na sua situação de partida, maior será o seu ritmo de crescimento, como se verifica também no exemplo dado para os pontos k_1 e k_2 da *Figura 2.3*. A razão porque isto acontece reside no facto de estarmos a admitir que existem rendimentos marginais decrescentes relativamente ao factor capital material, hipótese central do modelo de Solow. A definição de convergência absoluta é assim uma forma de validar o modelo de Solow, afirmando: (i) que todas as economias convergem para o mesmo equilíbrio de longo prazo, independentemente da sua situação de partida (todas alcançarão o mesmo nível de riqueza, passando a partir desse ponto a crescer à taxa m); e, (ii) que as economias que são mais pobres na situação de partida crescem a ritmos superiores (na dinâmica de transição apresentam taxas de crescimento mais elevadas) aos das economias que partem com níveis de rendimento superiores.

Críticas ao conceito

O conceito de convergência absoluta é extremamente criticado por diversos autores. As críticas centram-se essencialmente em dois aspectos: as funções atribuídas à política económica (claramente dispensada); e, a metodologia de análise utilizada que influencia os resultados obtidos.

Começamos por analisar as implicações para a política económica. Admitindo que a convergência ocorre de forma absoluta, isto é, que independentemente das diferenças existentes entre os países as forças de mercado encarregar-se-ão de conduzi-los a todos a um nível próximo do seu rendimento per capita, com taxas de crescimento exógenas idênticas, correspondentes à taxa de crescimento do conhecimento tecnológico, retira-se qualquer importância ao papel da política económica. A intervenção das instituições políticas na economia é irrelevante, na medida em que todos os países vão confluir para o equilíbrio de longo prazo independentemente da qualidade da política económica. O único papel a atribuir ao Estado é o de garantir que os mercados funcionam de forma livre e concorrencial, para que as forças privadas conduzam a economia ao seu equilíbrio estável. Alguns autores criticam esta forma de encarar a política económica, pelo que temos outra razão para rejeitar a definição de convergência absoluta.

Quanto à metodologia de análise escolhida, vimos que para o pequeno grupo de economias analisadas, todas pertencentes ao grupo das economias mais desenvolvidas, o gráfico de Baumol suporta a conclusão de que existe convergência absoluta. A questão que se põe é saber o que aconteceria aos resultados, caso alargássemos a análise a outros grupos de países. Esta preocupação foi primeiramente formulada no trabalho

de DeLong (1988)⁹ o qual reviu o estudo de Baumol não sendo capaz de concluir que existia convergência absoluta (este assunto é tratado com detalhe na próxima secção). Uma outra crítica, relacionada com a anterior, é o facto da noção de convergência absoluta não tomar em consideração as diferenças existentes entre os países e que determinam diferenças entre equilíbrios estáveis de longo prazo. Por exemplo, as preferências são diferentes entre as economias, o que se reflecte ao nível da taxa de poupança que condiciona o equilíbrio de longo prazo. Assim, é difícil admitir que, se uma economia individualmente converge para o seu próprio equilíbrio estável e, se este é diferente do equilíbrio estável da economia que com ela se está a relacionar, haja convergência entre os níveis de PIB per capita destas duas economias. Esta crítica teve resultados construtivos, pois no empenho de demonstrar a existência de convergência entre economias que muitos autores acreditavam estar a verificar-se, originou-se uma segunda definição de convergência, designada por *convergência condicional*, tema da próxima secção.

2.4.2 A convergência condicional

O conceito

O conceito de convergência condicional, à semelhança do de convergência absoluta, admite que as economias convergem entre si independentemente das suas condições de partida, mas as condições estruturais de cada uma já não são irrelevantes para o processo. Já referimos que os resultados de Baumol relativamente à convergência foram criticados por Bradford DeLong (1988) que considerou que os dados tratados pelo primeiro se encontravam enviesados porque ele usara dados que se referiam a economias que, no fim do período em análise, eram economias ricas, tendo omitido da sua análise economias que fossem à data pobres. DeLong passa a considerar no trabalho economias que não se industrializaram (sendo disto exemplo a Argentina) embora, em 1870, apresentassem indícios de que tal processo iria ocorrer. Foram introduzidos novos dados na análise da convergência, chamando a atenção para o facto da mesma ser um fenómeno relativamente circunscrito e não generalizável a todo o planeta. Se, no limite, considerarmos um número bastante elevado de economias e relacionarmos o nível inicial do seu PIB per capita (em 1960) com a taxa de crescimento desse mesmo indicador entre 1960 e 1990, o resultado será o que podemos observar na *Figura 2.4*. Nesta não é nada evidente que as economias que apresentavam menores níveis de rendimento per capita em 1960 tenham sido aquelas que tiveram também as maiores taxas de

⁹Bradford DeLong (1988), "Productivity Growth, Convergence and Welfare: Comment", *American Economic Review*, LXXVIII(5), December, pp. 1138-54

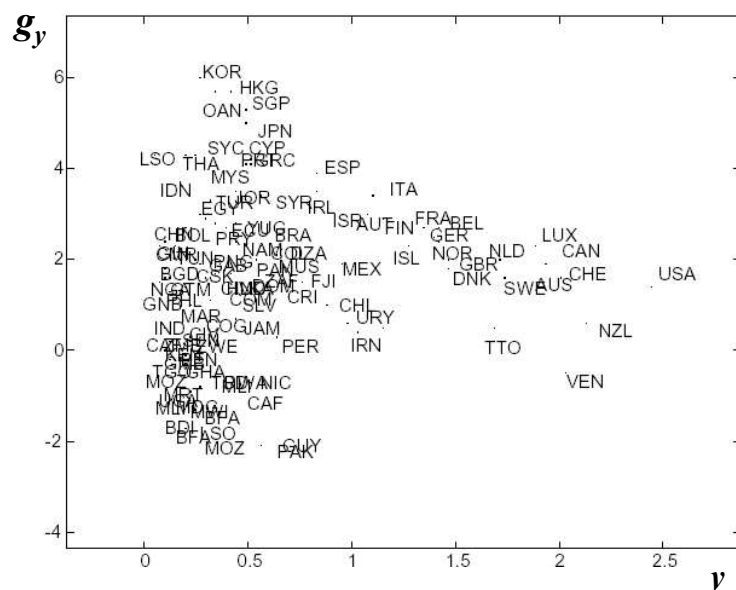


Figura 2.4: A CONVERGÊNCIA CONDICIONAL. A relação entre o nível do PIB per capita em 1960 e a sua média anual de crescimento entre 1960 e 1990 já não indica a existência de convergência absoluta.

crescimento do período 1960-1990. Desta forma já não é possível proceder ao ajustamento de uma relação linear entre as duas variáveis em análise quando se alarga a dimensão da amostra.

Um facto curioso é que o modelo de Solow acaba também por poder explicar o processo de convergência condicional, conceito pela primeira vez desenvolvido por Mankiw, Romer e Weil (1992). O seu artigo foi bastante influente, apresentando uma versão aumentada do modelo de Solow com capital humano¹⁰, na qual a hipótese de convergência condicional é sustentada em termos teóricos e também em termos empíricos.

A ideia destes autores é muito simples. Relembrando a expressão para o nível do stock de capital em termos intensivos no equilíbrio de longo prazo, dada por

$$k^* = \left(\frac{s}{n + m + \delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

Se considerarmos duas economias distintas, k^* só será igual para ambas se os parâmetros de que depende forem também exactamente idênc-

¹⁰Estudamos já este modelo no capítulo onde recebeu a designação de

ticos, caso contrário não apresentarão o mesmo equilíbrio de longo prazo. Suponha que as dimensões da *Figura 2.1* relacionadas com as características culturais e religiosas, bem como com as instituições e o poder político, fazem com que as opções dos agentes privados possam variar entre os diferentes países relativamente a estes dois aspectos fundamentais (a taxa de poupança (s) e a taxa de crescimento populacional (n)). Se isto se verificar, podemos demonstrar que o nível do rendimento per capita entre os vários países no equilíbrio de longo prazo irá depender da relação existente entre estas taxas nos mesmos. Ou seja, o nível deste rendimento será influenciado positivamente pela taxa de poupança e negativamente pela taxa de crescimento da população. Abre-se aqui um parênteses para dizer que o nível do rendimento relativo será também influenciado pelo nível de crescimento do conhecimento tecnológico (m) e pelo nível da taxa de amortização do capital (δ). Contudo, no modelo de Solow-Swan m é exógeno e um bem público livremente disponível para todos os países pelo que deverá ser igual entre eles e quanto a δ , não existem motivos empíricos para acreditar que o ritmo de desgaste do capital físico varie de país para país. Assim sendo, o modelo permite explicar a existência de convergência *na condição de que* as economias tenham semelhantes taxas de crescimento populacional e semelhantes esforços de poupança. Portanto, segundo este conceito de convergência, para que haja convergência entre economias é necessário que as condições estruturais em cada uma delas sejam exactamente iguais, o que se designa por convergência condicional.

Esta convergência condicional pode ser vista facilmente em termos gráficos, comparando o equilíbrio de longo prazo de duas economias onde a taxa de poupança ou a taxa de crescimento populacional sejam diferentes. Nas *Figuras 2.5* e *2.6* podemos analisar esta questão. Se um país tiver taxas de poupança mais elevadas do que um outro país ($s_1 > s_0$), terá níveis de capital, de consumo e de rendimento também mais elevados como podemos ver na *Figura 2.5*, onde temos representados dois stocks de capital em termos intensivos distintos, cada um deles associado a um equilíbrio de longo prazo diferenciado pelo facto de existirem diferentes taxas de poupança. Na *Figura 2.6* verifica-se que um país que apresente taxas de crescimento populacional mais elevadas, terá um stock de capital em termos intensivos inferior e, assim, no equilíbrio de longo prazo os níveis de rendimento e de consumo (per capita e em termos intensivos) serão também menores.

Nestes exemplos, a convergência real entre as economias não vai nunca assumir uma forma absoluta, na medida em que cada uma delas estará individualmente a convergir para o seu próprio equilíbrio de longo prazo e este não é idêntico para ambas. Aqui, a economia mais rica converge para o ponto k_0 e a economia mais pobre converge para o ponto k_1 . No

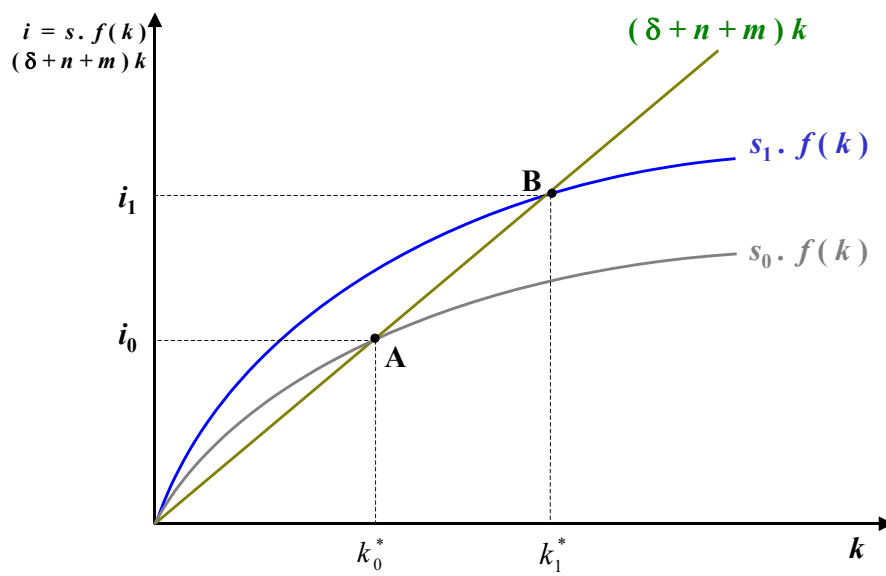


Figura 2.5: DIFERENTES TAXAS DE POUPANÇA IMPLICAM DIFERENTES NÍVEIS DE CAPITAL EM TERMOS INTENSIVOS E POR TRABALHADOR.

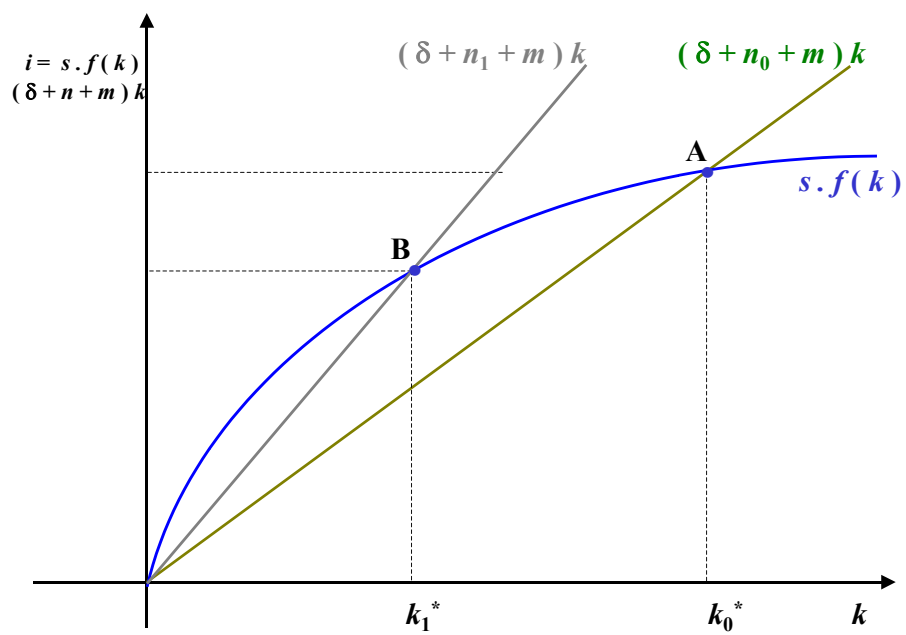


Figura 2.6: DIFERENTES TAXAS DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO IMPLICAM DIFERENTES NÍVEIS DE CAPITAL EM TERMOS INTENSIVOS E POR TRABALHADOR.

entanto, a velocidade a que cada uma delas converge para o seu respectivo equilíbrio de longo prazo (isto é, a taxa de crescimento médio a que cada uma delas cresce enquanto se aproxima do seu equilíbrio estável) não depende do seu nível de riqueza relativa, mas sim da distância relativa a que cada uma delas se encontra do seu próprio equilíbrio. Logo, podemos ter uma situação em que na data de partida as economias que são mais ricas crescem a taxas superiores às taxas de crescimento de economias mais pobres em termos per capita, deixando de se verificar a relação inversa constatada (e representada por um artifício matemático) na *Figura 2.2*. A convergência passa a ser um conceito relativo, estando condicionada à maior ou menor semelhança existente entre as economias que se confrontam. Desta forma, diz-se que existe convergência condicional quando se admite que existirá convergência no longo prazo entre os níveis de PIB per capita de duas economias que sejam estruturalmente idênticas (isto é, onde as preferências, as tecnologias, as taxas de crescimento populacional, as políticas governamentais, entre outras, sejam idênticas) independentemente das suas condições iniciais.

A velocidade de convergência

Quando se estuda a convergência existem duas preocupações principais. Primeiro, saber se existe convergência. Segundo, admitindo que existe convergência, determinar o ritmo a que esta ocorre. A primeira preocupação assume resposta afirmativa nos dois conceitos de convergência já analisados - absoluta e condicional. A segunda preocupação vai ser objecto de tratamento nesta secção. Com este objectivo vamos socorrer-nos do modelo de Mankiw, Romer e Weil (1992). Mais uma vez, a escolha deste modelo não é arbitrária. A juntar à refutação da hipótese de convergência absoluta, uma outra das deduções do modelo de Solow (na sua versão original) não confirmadas empiricamente corresponde à velocidade de convergência por este prevista. Mankiw, Romer e Weil (1992) vêm mais uma vez permitir ajustar o modelo de Solow à realidade empírica através do conceito de convergência condicional.

Relembrando que as trajectórias temporais de k (o capital físico em termos intensivos) e h (o capital humano em termos intensivos) são dadas, respectivamente, por

$$\begin{aligned}\dot{k} &= s_K \cdot k^\alpha - (n + m) k \\ \dot{h} &= s_H \cdot h^\beta - (n + m) h\end{aligned}\tag{2.7}$$

Impondo a condição $\dot{k} = \dot{h} = 0$ para determinar o equilíbrio de longo prazo do modelo, obtemos os valores relativos a este equilíbrio de k^* e h^*

, sendo estes dados pelas expressões

$$k^* = \left(\frac{s_K^{1-\beta} \cdot s_H^\beta}{n+m} \right)^{1/1-\alpha-\beta}, \quad h^* = \left(\frac{s_K^\alpha \cdot s_H^{1-\alpha}}{n+m} \right)^{1/1-\alpha-\beta}. \quad (2.8)$$

Substituindo estes valores na função de produção ($q = k^\alpha h^\beta$), obtemos o valor de equilíbrio para o nível do produto em termos intensivos como uma função apenas dos parâmetros do modelo

$$q^* = \left[\left(s_K^\alpha \cdot s_H^\beta \right) / (n+m)^{\alpha+\beta} \right]^{1/1-\alpha-\beta}, \quad (2.9)$$

donde podemos facilmente verificar que $dq^*/dt = 0$, já que o lado direito da equação (2.9) é constante (note-se que é composto apenas por parâmetros). Aplicando logaritmos à equação (2.9) após rearranjá-la, podemos obter o seguinte resultado

$$\ln q^* = \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_K + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_H - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+m). \quad (2.10)$$

Esta é a equação standard para o estudo da convergência em termos empíricos (usando um elevado número de países) e que tem produzido resultados estatísticos que parecem explicar de forma aceitável os principais factos do crescimento económico e da convergência entre países ricos e em desenvolvimento.

No sentido de mostrar que os países crescem tão mais rapidamente quanto mais afastados se encontram dos seus equilíbrios de longo prazo, deveremos usar dois resultados fundamentais do modelo. Primeiro, sabemos que $q = k^\alpha h^\beta$, o que implica que em termos de taxas de crescimento teremos $g_q = \alpha g_k + \beta g_h$. Segundo, usando as definições para as taxas de crescimento, $g_q \equiv \dot{q}/q$, $g_k \equiv \dot{k}/k$, e $g_h \equiv \dot{h}/h$, e as equações (2.7) e (2.8) para eliminar as variáveis \dot{k} , k , \dot{h} , e h , e usando ainda o valor de equilíbrio de longo prazo para q^* obtido acima, podemos determinar a seguinte expressão para a taxa de crescimento do produto em termos intensivos ao longo do tempo

$$g_q \equiv \frac{\dot{q}}{q} = (1-\alpha-\beta)(n+m) \left[\left(\frac{q^*}{q} \right)^{\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}} - 1 \right] \quad (2.11)$$

A equação (2.11) permite verificar que a taxa de crescimento do produto em termos intensivos tenderá a ser tanto maior quanto maior for o afastamento de $q(t)$ relativamente a $q^*(t)$, isto é, quanto menor for o produto em termos intensivos na situação de partida (q) em relação ao seu

próprio equilíbrio de longo prazo (q^*). Por outro lado, pode-se também concluir que o mesmo se verifica em relação às restantes taxas de crescimento do produto per capita e do produto total, já que $g_Q = g_q + m + n$ e $g_{\mathcal{Q}} = g_q + m$. Assim, o termo $(1 - \alpha - \beta)(n + m)$, constante, já que é formado apenas por parâmetros, não é mais do que a taxa de convergência (a velocidade de convergência) da economia no processo dinâmico que se desenrola até esta alcançar o seu equilíbrio de longo prazo. Quando a economia finalmente alcança este equilíbrio, como já vimos em capítulos anteriores, teremos $q(t) = q^*(t)$, a taxa de crescimento de q será nula, e a taxa de crescimento do produto per capita será dada pela taxa de crescimento do conhecimento tecnológico, ou seja, $g_{\mathcal{Q}} = m$.

Considerações adicionais

O facto da convergência estar condicionada à existência de situações estruturais semelhantes entre os países altera o papel desempenhado pela política económica face ao conceito de convergência absoluta. Ao se admitir que países com características estruturais diferentes obtêm diferentes níveis de rendimento per capita, está-se a abrir a porta para a intervenção da política económica como forma de melhorar o desempenho das economias. Assim, o crescimento económico é passível de manipulação através de alterações nas taxas de poupança ou de crescimento populacional e os poderes públicos podem fazer o que estiver ao seu alcance para obter o melhor equilíbrio de longo prazo possível.

Esta nova definição de convergência (condicional) no fundo limita-se a admitir os resultados do modelo de Solow de que existe convergência, para isto sendo necessário apenas que as economias, não só se comportem de acordo com o mesmo modelo, como ainda tenham parâmetros todos iguais. Portanto com a introdução do conceito de convergência condicional, não há uma ruptura metodológica nem teórica com o conceito de convergência absoluta, mas sim uma mera adaptação do conceito à observação empírica de que as economias não convergem entre si, pelo menos à escala mundial. Ambos os conceitos se centram na noção de *catching up* das economias mais pobres face às mais ricas com recurso à contribuição do capital (físico ou físico e humano) para o crescimento económico, inclusivamente calculando-se uma velocidade de convergência. Esta é uma observação crítica que tem sido feita por muitos autores que procuram explicar, não só o ritmo diferenciado de crescimento das economias, mas sobretudo as disparidades observadas entre os níveis de rendimento per capita das mesmas. Neste contexto, ganhou peso um outro conceito de convergência, o de convergência por clubes, que será objecto de discussão no ponto seguinte.

Em termos de síntese, se aplicarmos o modelo aumentado de Solow-

Swan para explicar a convergência de uma economia veremos enfatizados os seguintes pontos:

- Ganhos de eficiência no factor trabalho são determinados pelo nível da taxa de crescimento do conhecimento tecnológico, a qual é dada exogenamente;
- A taxa de crescimento do produto per capita é também determinada pela mesma taxa de crescimento do conhecimento tecnológico;
- No longo prazo, todos os países convergirão para o mesmo nível de rendimento per capita se tiverem as mesmas opções em termos de variáveis fundamentais relativas à acumulação de capital, ou seja, se possuírem idênticas taxas de poupança e taxas de crescimento da população. Se estas condições se verificarem, então um país i pode crescer mais rapidamente que os restantes países mais desenvolvidos devido ao facto de $k_i < k^*$, mais do que devido a particularidades do país no que diz respeito aos seus factores produtivos;
- Como a taxa de crescimento do conhecimento tecnológico é totalmente determinada exogenamente, a política económica é totalmente irrelevante na determinação da taxa de crescimento económico no longo prazo. Nesta perspectiva, o crescimento económico é tido como um processo meramente exógeno.

2.4.3 A convergência por clubes

O conceito

Os autores que criticam as definições clássicas de convergência (absoluta e condicional) fazem-no sobretudo porque não existe, em seu entender, evidência empírica de convergência real à escala mundial (dois autores particularmente críticos são Oded Galor¹¹ e Danny Quah¹²). Propõem então uma nova definição que designam por *convergência por clubes* que tenta retratar as desigualdades de ritmos de crescimento e de níveis de rendimento entre economias que se reflectem em situações de pobreza persistente, de existência de *clusters* regionais (recorde-se do estudo efectuado sobre modelos de crescimento económico com externalidades) e de situações de polarização do crescimento (onde se destacam essencialmente

¹¹Oded Galor (1996), "Convergence? Inference from Theoretical Models", *Economic Journal*, 106, July, pp. 1056-69

¹²Danny T. Quah (1996), "Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics", *Economic Journal*, 106, July, pp. 1045-55 e Danny T. Quah (1996), "Convergence Empirics Across Economies with (Some) Capital Mobility", *Journal of Economic Growth*, 1(1), March, pp. 95-124

dois pólos, um composto pelos países mais ricos e outro pelos países mais pobres). De acordo com esta definição existirá convergência dos rendimentos per capita dos países no longo prazo, *não só se estes tiverem as mesmas características estruturais, mas também se as suas condições iniciais forem idênticas*. A suportar esta definição estão modelos teóricos de crescimento económico de tipo endógeno onde, se recordarmos a dinâmica de transição que lhes está subjacente, temos economias profundamente marcadas pelo seu ponto de partida (que as pode conduzir a uma situação de convergência ou de divergência para uma certa trajectória de crescimento económico), podendo mesmo não existir a convergência para um equilíbrio estável de longo prazo e onde as externalidades assumem um papel fundamental.

A definição clássica da convergência real está sobretudo preocupada com tentar demonstrar a adequabilidade do conceito na explicação da realidade empírica, admitindo-se à partida que a convergência é um fenómeno mundial, facilmente constatável quando se manipulam algumas variáveis específicas aos países. Assim, se se fixarem variáveis que condicionam o equilíbrio de longo prazo das economias é fácil verificar a existência de convergência condicional. Contudo, não é possível justificar que haja polarização das economias em grupos de muito ricas, muito pobres e situações intermédias, nem é possível explicar as situações de reversão da riqueza relativa como os milagres asiáticos e a queda da Argentina, por exemplo. A definição de convergência por clubes preocupa-se com esta lacuna da teoria do crescimento económico, tentando explicar porque é que coexistem economias muito ricas com economias muito pobres, porque é que algumas entram em processo de crescimento sustentado enquanto outras ficam presas em situações de pobreza extrema, ainda porque é que parece existir uma continuidade geográfica entre economias ricas, por um lado, e economias pobres, por outro.

Na *Figura 2.7* podemos ver a análise da evolução dos rendimentos de diferentes países à escala mundial para um período de tempo compreendido entre o momento t e o momento $t+s$. Esta representação, formulada por Quah¹³, assume dois tipos de importância para a noção de convergência por clubes. Em primeiro lugar, Quah acredita que nela se encontra bem representada a evolução que tem sofrido a distribuição do nível de rendimentos per capita à escala mundial. Podemos observar que numa fase inicial (aqui representada pelo momento t) existiam algumas economias muito ricas, algumas economias muito pobres e a grande maioria das economias situava-se no meio da distribuição, com rendimentos per capita médios. A transformação na distribuição dos rendimentos, para os defensores da convergência por clubes, está a tender para polarização das

¹³Danny T. Quah (1996), *Economic Journal*

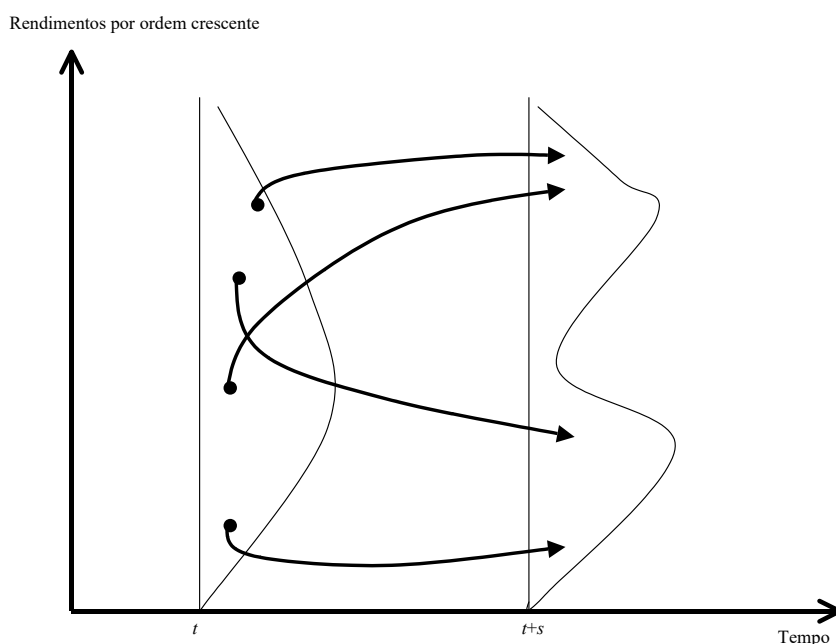


Figura 2.7: A CONVERGÊNCIA POR CLUBES. A distribuição do rendimento mundial evolui criando dois grupos de países bem distintos.

economias em dois grandes grupos que apresentam níveis de rendimento muito distintos. Assim, no momento $t + s$, temos um grande conjunto de economias ricas e um grande conjunto de economias pobres.

Em segundo lugar, e também de acordo com Quah, a representação gráfica do problema corresponde à metodologia de análise que deve ser seguida para compreender o problema da convergência. Na *Figura 2.7*, encontram-se representadas setas que nos indicam trajetórias específicas assumidas por diferentes economias. Temos situações de economias que, entre o momento t e o momento $t + s$ apenas acentuaram as suas características, tornando-se ainda mais ricas ou ainda mais pobres, situação descrita respectivamente pelas setas situadas mais acima e mais abaixo no gráfico. Temos também exemplos de economias que reverteram a sua posição inicial (a do momento t), passando do grupo mais rico para o grupo mais pobre e vice-versa, contribuindo assim para a formação dos dois grupos identificados. Estes percursos estão representados pelas setas traçadas ao centro do gráfico. Quah defende então que o que é importante é analisar os trajectos das economias no seu conjunto, aquilo que designa por dinâmica de distribuição, sendo de outra forma impossível apreender a realidade da convergência.

A convergência por clubes e um modelo com externalidades

Para a noção de convergência por clubes, assente em teorias de crescimento endógeno, a razão pela qual a tendência a nível mundial é de divergência ou convergência dentro de grupos distintos reside fundamentalmente no papel desempenhado pelas externalidades, que podem ter duas naturezas distintas: uma natureza económica, e, também, uma natureza política e social. As externalidades de natureza económica são explicadas pelos modelos de crescimento endógeno, onde assumem uma importância fundamental enquanto motor (ou bloqueio, quando são negativas) do crescimento económico. A relevância das características políticas e sociais de um país é muito maior na presença de externalidades de natureza económica, pelo facto de os agentes económicos privados não terem capacidade por si só de internalizarem estas externalidades. As opções de política económica tornam-se então determinantes do desempenho económico de um país, sendo extremamente importante a existência de um contexto socio-político adequado para as escolhas de política económica. A acumulação dos factores que determinam o sucesso económico de longo prazo depende em grande medida da intervenção directa das instituições públicas devido à existência de falhas de mercado associadas à produção dos referidos factores.

Vamos utilizar o modelo de crescimento endógeno com conhecimento tecnológico e externalidades tendo por objectivo explicitar a noção da convergência por clubes. O modelo, considera que a sustentabilidade do crescimento e a própria convergência dependem da *acumulação de conhecimento*, o qual é um bem com externalidades positivas e, portanto, requer a intervenção directa do Estado para ser produzido de acordo com a maximização do bem-estar social. Nele contemplam-se dois sectores de actividade:

- A produção de bens e serviços, a qual continua a ser designada em cada período de tempo por Q_t ;
- A produção de conhecimento tecnológico, a qual continua a ser designada por \dot{A}_t .

Conforme vimos no capítulo 7, nesta economia verifica-se

$$g_{Q_i} = g_{K_i} = g_{A_i}$$

e

$$g_{A_i} = (a_i \mathcal{R}_i - \delta_A)$$

com $a_i, \delta_A > 0$. A taxa de crescimento do conhecimento tecnológico, a qual é a determinante do crescimento económico, depende do número

de investigadores na produção de conhecimento tecnológico em cada empresa (\mathcal{R}_i), bem como da sua produtividade (a_i). Na *Figura 2.8* temos a representação gráfica da taxa de crescimento do nível do conhecimento em termos médios por empresa em função do número de investigadores existente em cada empresa. Repare-se que, para economias onde as empresas não consigam investir em investigação um mínimo de recursos (ou em que a produtividade associada à investigação seja muito baixa) o novo conhecimento não conseguirá superar a sua própria depreciação, pelo que, ao longo do tempo, passar-se-ão a obter taxas de crescimento do nível do conhecimento negativas que se generalizam a toda a economia. Tal situação está graficamente representada na área que se localiza à esquerda do ponto A. O ponto A reflecte, assim, o patamar mínimo a partir do qual as economias podem alcançar taxas de crescimento positivas e obter sucesso económico. Entre o ponto A e o ponto B temos uma situação intermédia que representa economias que superaram o limiar da pobreza, mas onde a acumulação de conhecimento não é ainda suficiente para beneficiarem de taxas de crescimento elevadas. À direita do ponto B, estão representadas economias que se encontram em processo de crescimento sustentado, identificadas com economias ricas. Note-se que, em qualquer circunstância, a taxa de crescimento da actividade económica como um todo acaba por ser totalmente determinada pelo nível da taxa de crescimento do conhecimento humano.

Este modelo simples é útil para a análise da convergência pelas seguintes razões:

- A convergência só se verifica se existir investimento em conhecimento, ou seja, em capital humano;
- Este activo é um bem com externalidades positivas, o que requer a intervenção directa do Estado no sentido de se produzir conhecimento a níveis compatíveis com a maximização do bem-estar social;
- As economias mais atrasadas em termos económicos só convergirão se adoptarem as medidas de política económica adequadas e correctas. Portanto, a convergência requer a intervenção directa do Estado na economia.
- As economias que estão em situação intermédia (entre o ponto A e o ponto B) podem sempre ver invertida a sua posição de crescimento.

Este modelo permite-nos assim concluir que em função das condições de partida e também das características estruturais da economia, teremos situações de convergência, mas também de divergência entre elas. Portanto, num mundo de disparidade na distribuição de recursos económicos

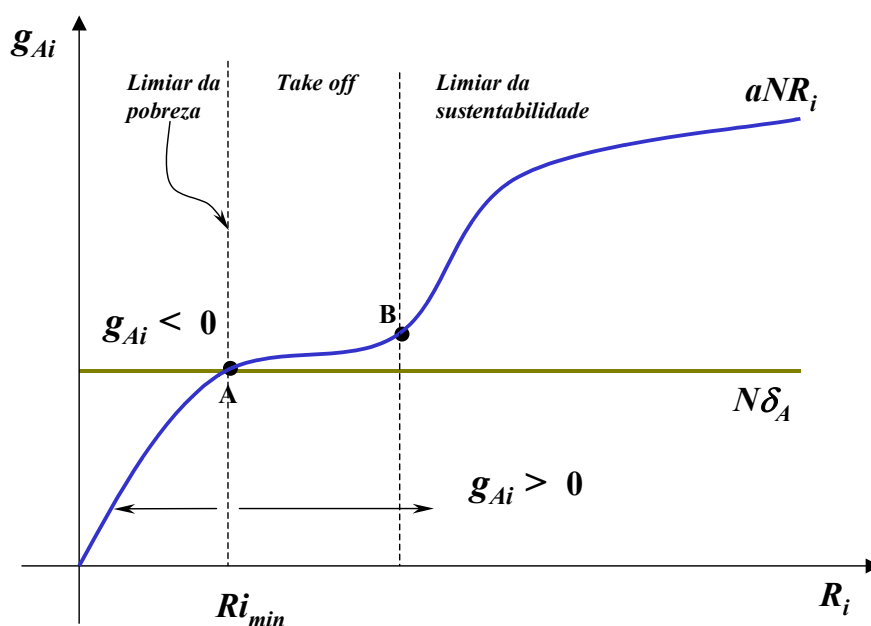


Figura 2.8: A acumulação de conhecimento e a sustentabilidade do crescimento económico no longo prazo.

e na capacidade de gerar novos recursos (como capital humano e consequentemente conhecimento tecnológico) é natural esperar que se gerem dinâmicas específicas de crescimento, umas no sentido do crescimento sustentado, outras em direcção a armadilhas de pobreza, que terão tendência a acentuar-se caso não haja uma intervenção de política económica capaz de corrigir as insuficiências e assim inverter a espiral decadente.

Para concluir, podemos afirmar que entender que a convergência se faz por clubes corresponde a constatar uma realidade empírica de que existem actualmente e têm vindo a acentuar-se dois grupos de economias com níveis de rendimento per capita muito distintos e com ritmos de crescimento claramente diferenciados, sem evidenciarem processos de inversão.

2.5 Pontos a recordar

- A convergência real entre economias é um processo de recuperação do atraso de umas economias em relação às outras e passa necessariamente por crescimento mais acelerado das mais pobres face às mais ricas.

- A mensuração da convergência faz-se através do nível do PIB per capita das economias, por se considerar que este indicador representa de forma bastante fiável as diferenças relativas nos seus níveis de vida.
- A contabilidade do crescimento corresponde a um exercício onde a taxa de crescimento do PIB é decomposta nas taxas de crescimento dos diferentes factores produtivos que entram no processo de produção, sendo enfatizado o papel da produtividade total dos factores produtivos.
- Existem três noções distintas de convergência, duas consideradas clássicas por se suportarem em modelos de crescimento exógeno - a convergência absoluta e a convergência condicional - e uma outra que se apoia em modelos de crescimento endógeno - a convergência por clubes.
- Afirmar que existe convergência absoluta corresponde a admitir que as economias convergem entre si independentemente das suas características estruturais ou das suas condições de partida.
- Para a noção de convergência condicional as economias convergem entre si se apresentarem as mesmas características estruturais independentemente das suas condições de partida.
- Para a noção de convergência por clubes, as economias só convergirão entre si se, para além de apresentarem as mesmas características estruturais, tiverem também condições de partida idênticas.
- Em paralelo com o estudo do processo de convergência pretende-se conhecer a taxa a que as economias convergem entre si, o que se designa por velocidade de convergência.