





# **DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO E SOCIAL**

# FICHA TÉCNICA

## TÍTULO

*ECONOMIA DO CONHECIMENTO  
E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO E SOCIAL*

## AUTORES

J. Amado da Silva  
Luís Amado  
Celeste long

## EDITOR

© SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação  
Consultadoria Empresarial e Fomento da Inovação, S.A.  
Edifício «Les Palaces», Rua Júlio Dinis, n.º 242, 208  
4050-318 PORTO  
Tel.: 226 076 400; Fax: 226 099 164  
spiporto@spi.pt; www.spi.pt  
Porto • 2007

## PRODUÇÃO EDITORIAL

Princípia Editora, Lda.  
Av. Marques Leal, 21  
2775-495 ESTORIL  
Tel.: +351 214 678 710; Fax: +351 214 678 719  
encomendas@principia.pt  
www.principia.pt

## PROJECTO GRÁFICO E DESIGN

Princípia Editora, Lda.

## IMPRESSÃO

Tipografia Peres

**ISBN** 978-972-8589-73-8

**DEPÓSITO LEGAL** 267220/07

Produção apoiada pelo Programa Operacional de Emprego, Formação e Desenvolvimento Social (POEFDS), co-financiado pelo Estado Português e pela União Europeia, através do Fundo Social Europeu.

Ministério das Actividades Económicas e do Trabalho

**ECONOMIA DO CONHECIMENTO**

**DESENVOLVIMENTO  
ECONÓMICO E SOCIAL**

J. AMADO DA SILVA

LUÍS AMADO

CELESTE IONG



Sociedade Portuguesa de Inovação





# INTRODUÇÃO

---

Escrever um manual com o tema Economia do Conhecimento e Desenvolvimento Económico e Social era, à partida, um desafio que só algum grão de loucura poderia justificar, não só porque cada um dos temas substantivos (Economia do Conhecimento por um lado e Desenvolvimento Económico e Social, por outro) é já, por si só, um desafio de monta, mas porque, principalmente, era fundamental encontrar as relações fundamentais e a sua justificação e potencial evolução entre esses dois temas.

Porventura, com alguma ousadia (o que significa que qualquer sensata análise de risco levaria a recusar), lançámos mão ao tema, o que em si veio confirmar a irreverência da aceitação.

Mas, num mundo em que a inovação é palavra de ordem, que só pode tornar-se acção com alguma insensatez, que as cautelosas análises de risco ignoram, a ousadia tem de existir, e, tendo existido, lançou-nos numa aventura interessante, cheia de armadilhas e dúvidas, como todas as armadilhas, e é esse caminho e, só ele, que queremos partilhar com o leitor.

No fundo, o que é a Sociedade do Conhecimento senão um caminho a percorrer?

Colocados nesse trilho, escolhemos começar pela identificação do Desenvolvimento e, em breve, percebemos que este está profundamente ligado (e, por vezes, demasiado confundido) com o crescimento. Daí que o Capítulo 1 se dedique aos fundamentos do crescimento económico, apresentando de uma maneira sintética – espera-se que inteligível –, alguns dos mais relevantes modelos de crescimento económico apresentados na literatura, terminando com aqueles em que, finalmente, algo ligado ao conhecimento emerge como factor relevante.

De imediato surge um segundo capítulo em que se procura mostrar que o crescimento, sendo por norma necessário ao desenvolvimento, não se deve confundir com ele, evidenciando-se, então, as

características que deve ter um desenvolvimento para ser verdadeiramente social e não só económico.

Os capítulos 3 e 4 estão consagrados à temática da Economia do Conhecimento, sendo o primeiro dedicado à sua caracterização no contexto da globalização em curso, e o segundo à esperada ligação da economia do conhecimento ao desenvolvimento económico, realçam o conhecimento como factor insubstituível do desenvolvimento.

Este papel insubstituível do conhecimento levanta contudo novos problemas que se reflectem, sobretudo, na esfera social e que devem ser cuidadosamente abordados. É essa preocupação, afinal, o fundamento do Capítulo 5 em que a Sociedade do Conhecimento é confrontada com os desafios de um crescimento equilibrado, condição básica de um verdadeiro desenvolvimento social.

O Capítulo 6, que finaliza o Manual, é, a um tempo, uma observação do modo como se está hoje a desenvolver a Sociedade do Conhecimento, o que suscita a ideia de uma crescente convergência de uso de diferentes saberes, e, até por isso mesmo, um olhar sobre os desafios que o futuro nos propõe.

A ideia de progresso surge naturalmente e, numa citação de grande profundidade, chama-se a atenção para que o progresso não é o descanso, nem a paz. É um desafio permanente a percorrer um caminho que se não conhece.

É, exactamente, esse desafio que justifica a ousadia de nos lançarmos neste manual e é esse desafio que propomos ao leitor.

Não queremos ensinar nada como um mestre. Queremos apenas provocar sentimentos de dúvida e de reflexão que animem desejos de descoberta permanente numa sociedade que se quer aberta à criatividade.

# 1

## Os MODELOS DE CRESCIMENTO ECONÓMICO

### Questões-Chave

- *Quais os principais factores de crescimento económico?*
- *Que modelos de crescimento foram desenvolvidos?*
- *Quais as contribuições e as deficiências de cada um dos modelos?*

## PONTO DA SITUAÇÃO

A teoria económica prevalecente assenta no desenvolvimento de modelos, cuja origem estará, eventualmente, em David Ricardo e assumem verdadeiro «direito de cidade» com os economistas neoclássicos, não mais perdendo o lugar privilegiado de principal instrumento de análise económica.

No campo da teoria do crescimento económico, Robert Solow é habitualmente citado como o «pai» da aplicação de modelos ao estudo do crescimento económico.

### *O alegado papel seminal de R. Solow*

«Em 1956, Robert Solow publicou um artigo seminal sobre crescimento económico e desenvolvimento, intitulado “A Contribution to the Theory of Economic Growth”. Pelo seu trabalho e pelas suas contribuições subsequentes para a nossa compreensão do crescimento económico, foi atribuído a Solow o Prémio Nobel da Economia em 1987... O seu modelo constitui uma importante pedra angular para se entender porque é que alguns países são vigorosamente ricos, enquanto outros empobrecem».

*In Charles I. Jones (1998)*

Vale a pena, no entanto, ler com atenção o modo como o próprio Solow descreve, nesse artigo, o conteúdo dos modelos: «Toda a teoria depende das hipóteses que não são muito verdadeiras. É isso que faz dele teoria. A arte de teorizar com sucesso é conseguir fazer as inevitáveis hipóteses simplificadoras de tal modo que os resultados finais não sejam muito sensíveis».

Isto quer dizer que o verdadeiro mérito do modelo não se mede tanto pela sua estrutura interna como pela adequação das suas hipóteses à realidade que se pretende observar e interpretar.

Infelizmente, em nossa opinião, a construção de modelos em economia e, em particular, no domínio da teoria do crescimento económico, não se tem pautado por uma procura de realismo das suas hipóteses, privilegiando-se mais a «beleza» estrutural e a rígida formulação matemática.

Isso não invalida que os seus vários cultores não tenham dado significativas e crescentes contribuições para o conhecimento de fenómenos do crescimento (ele mesmo evolutivo), o que implica que um manual, por simples que seja, preocupado com as questões de desenvolvimento os aborda, ainda que resumidamente, para deles extrair as lições relevantes.

## AS ABORDAGENS DE HARROD E DOMAR

Depois da introdução feita, estranhará o leitor que tendo sido referido o modelo de Solow como autor do trabalho seminal neste domínio, não surja em primeiro lugar nesta descrição metodológica, como acontece na generalidade dos mais divulgados livros de texto nesta área.

Mas a explicação é simples. O modelo de Solow, bem como os que se lhe seguiram, procuram ser uma interpretação do crescimento económico, visando a identificação dos principais factores de crescimento e, eventualmente, do seu feito sobre ele, medido, fundamentalmente, pelo crescimento do PIB *per capita*.

Mas se o objectivo do estudo do fenómeno económico (como é a opção deste manual) se centrar não tanto no crescimento em si, mas no desenvolvimento económico e social, há bons motivos para encontrar raízes que antecedem, inegavelmente, o modelo de Solow, como, com grande mérito, o faz Albert Hirschman (1958).

Hirschman considera mesmo que a economia do crescimento (ou a teoria do crescimento económico) teve como principais iniciadores R. Harrod (1939, 1948) e E. Domar (1957)<sup>1</sup> na sequência da estagnação e posterior medo da depressão que caracterizou os anos 30 e se estendeu até à Segunda Guerra Mundial.

### *Modelo de Domar*

O sistema de Domar tem várias características apelativas, a menor das quais não é, por certo, a sua simplicidade básica. Uma sociedade tem um determinado rendimento,  $y$ . Uma parte  $sY$  (sendo  $s$  a propensão à poupança) é poupada e, em equilíbrio, investida. Este investimento resulta em nova capacidade. Se esta capacidade for plenamente utilizada, há um aumento de produção e, conseqüentemente, o rendimento por unidade de tempo é

$$\dot{y} = \frac{I}{K}$$

sendo  $I$  o investimento e  $K$  o coeficiente capital/produto (inverso da produtividade do capital). Portanto,

$$\dot{y} = Y \cdot \frac{s}{k} \text{ e } \frac{\dot{y}}{y} = \frac{s}{k}$$

o que significa que o rendimento terá de crescer a uma taxa igual ao quociente entre a propensão à poupança e o coeficiente capital/produto, se a capacidade for plenamente utilizada e prevalecer um completo equilíbrio entre a poupança e o investimento.

*In Alberto Hirschman (1958)*

O modelo de Domar é manifestamente simplista e está longe de fazer justiça, como refere Hirschman, ao pensamento mais profundo e incisivo do seu autor nestes domínios e, muito menos, às prévias abordagens, menos modelizadas, de Harrod.

Relativamente a este autor, como enfatiza Hirschman, vale a pena pôr em evidência a sua preocupação nos aspectos comportamentais ligados ao crescimento, em particular à relação entre o crescimento da procura e, conseqüentemente, do produto, por um lado, e a formação do capital por outro. Ao entrar por esta via sem pôr em causa a relação tecnológica entre a formação do capital e o subsequente crescimento do produto a plena capacidade (à Domar), Harrod é, então, capaz de colocar o problema relativo a que tipo de comportamento é compatível com o pleno emprego e o crescimento, e a plena capacidade da economia.

Em termos simples, este problema e a procura da sua solução não é mais que um inquérito, ou um teste, sobre a verosimilhança das hipóteses heróicas feitas por Domar e incluídas no seu modelo.

Apesar do simplismo do modelo de Domar, não há dúvida de que ele incorpora uma hipótese que teve (e tem ainda) grande significado na identificação dos factores do crescimento das economias: o capital (e, neste caso, o capital físico).

De facto, na base do crescimento do produto está a disponibilidade de mais capital (dependendo o nível de crescimento desse produto da produtividade do capital) e, esta, por sua vez, está crucialmente dependente do nível de poupança que ocorre na economia.

Neste modelo, o capital (físico) surge, pois, como o factor determinante do crescimento económico e a sua disponibilidade, e consequente aplicação, são a condição essencial e imprescindível desse crescimento.

Quem não reconhece esta ideia na aplicação dos Quadros Comunitários do Apoio a Portugal (o dinheiro da Europa ia permitir investir mais e crescer), com os empresários a investirem sobretudo em equipamento (o capital físico), esquecendo todos os complexos factores de crescimento, inalienáveis para que esse efectivo capital físico pudesse apresentar a produtividade que potencialmente incorporava?

E quem não verá nesta prioridade, se não mesmo exclusivismo, do factor capital na explicação do crescimento económico uma fundamentação implícita do mérito do modelo capitalista [quem é o dono do factor é o dono do produto que ele (e só ele) gera]?

O capital como factor de crescimento das economias

## AS TEORIAS NEOCLÁSSICAS

Tendo em atenção a referência, essencial sem dúvida, já feita ao modelo de Solow, o leitor poderá, de novo, estranhar que não seja esse o tema explícito deste ponto.

Isto não significa que não consideremos de grande relevância esse modelo, como a sua individualização em caixa, neste ponto, evidencia, mas apenas que num manual desta natureza, não especificamente dedica-

do a especialistas das teorias de crescimento económico, faz mais sentido uma apresentação sintética do conjunto de modelos e resultados do que um desenvolvimento histórico pormenorizado de todos os modelos relevantes.

Seguimos, afinal, a abordagem de R. Barro (1997) no contexto da ligação entre o crescimento económico e o problema da convergência, questão central de todas as teorias neste domínio.

Efectivamente, na sua abordagem, R. Barro não isola o modelo de Solow, mas cria antes a noção de modelo neoclássico de crescimento económico, para o qual contribuíram decisivamente não só R. Solow, mas também F. Ramsey (1928), T. Swan (1956), P. Cass (1965) e T. Koopmans (1965).

A propriedade  
da convergência

Um dos aspectos centrais desse modelo neoclássico é, exactamente, a propriedade de convergência: quanto mais baixo for o nível do PIB p.c., maior será a taxa de crescimento prevista.

### *Modelo Básico de Solow*

Este modelo é constituído por duas equações: uma função de produção e uma equação de acumulação de capital.

A função de produção, na tradição neoclássica, é, de facto, uma função de criação de valor, do tipo Cobb-Douglas, apenas tendo como argumentos o capitalista e o trabalho,  $L$ , alienando radicalmente todos os outros factores de produção.

$$Y = F(K, L) = K^a L^{1-a}$$

em que  $y$  é o produto e  $a$  um valor entre 0 e 1.

Dando maior relevo ao produto *per capita*, a expressão anterior transforma-se em:

$$y = k^a, \text{ com} \\ y = \frac{Y}{L} \text{ e } k = \frac{K}{L}$$

Esta é, ao fim e ao cabo, a 1.<sup>a</sup> equação do modelo de Solow que mostra que o produto apresenta rendimentos marginais decrescentes relativamente ao quociente capital/trabalhador.

A segunda equação, que descreve a acumulação de capital:

$$\dot{K} = sY - dK$$

em que  $\dot{K}$  é a variação temporal de *stock* de capital,  $s$  a taxa de poupança e  $d$  a depreciação do capital. Se tivermos em particular atenção a relação entre o capital e o trabalho e a taxa de crescimento do trabalho,  $n$ , a equação anterior leva a:

$$\dot{k} = sy - (n + d)k$$

em que  $\dot{k}$  é a variação temporal do coeficiente capital/trabalho.

O principal resultado deste modelo é a identificação de um estado estacionário, caracterizado por um montante de capital/trabalhador constante, representando o ponto de equilíbrio do modelo, tal como é possível ver na fig. 1.1.

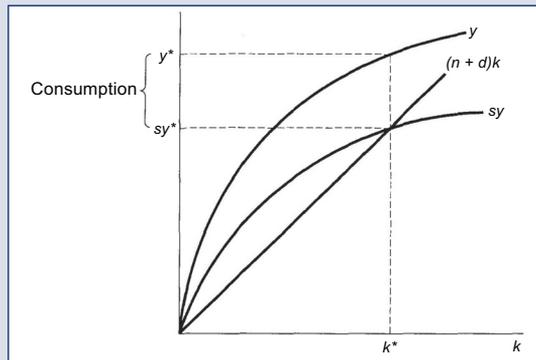


FIGURA 1

Diagrama de Solow, adaptado de C. Jones (1998)

O valor  $k^*$  é a relação capital/trabalho que corresponde a esse estado estacionário,  $sy^*$  é a quantidade de capital empregue (porque se admite que toda a poupança é investida) por trabalhador no estado estacionário:

$y^* - sy^*$  é o consumo por trabalhador nesse estado.

Repare-se que se  $k_0 < k^*$  haverá tendência a aumentar  $k_0$  até chegar a  $k^*$  e se  $k_1 > k^*$  haverá tendência a diminuir  $k_1$ , pois  $k^*$  é negativo, chegando-se, de novo, a  $k^*$ , que é, assim, um ponto de equilíbrio.

O modelo de Solow (em evidência) mostra bem o que é a convergência, mas é crucial perceber que esse resultado assenta em hipóteses fortíssimas que a realidade se encarrega de infirmar com toda a generalidade, em particular quando olhamos para as condições existentes nos países designados por menos desenvolvidos.

É que a convergência parece muito apelativa, pois cria um quadro de referência em que os países com menos produto *per capita* (os designados por menos desenvolvidos) têm potencial para, segundo este modelo, crescerem mais, aproximando-se dos mais desenvolvidos, «resolvendo», assim, o problema central de gritantes desigualdades.

Só que as condições implícitas neste modelo seminal são radicalmente irrealistas.

Começa por admitir que todas as poupanças são transformadas em investimento (e em investimento eficiente), o que exige sistemas financeiros eficientes, obviamente fora do alcance da maioria dos países em desenvolvimento.

Ao basear-se em rendimentos marginais decrescentes associados à evolução do coeficiente capital/produto, ignora, por completo, as economias de dimensão e em particular as economias de escala que fazem alterar por completo o quadro de referência do crescimento económico.

Isto para não falar da ausência de consideração dos outros factores necessários à produção, da eficiência dos enquadramentos legais, da heterogeneidade dos produtos e das qualificações dos recursos humanos e das capacidades de gestão.

No fundo é isso que leva os vários economistas, incluindo Solow<sup>2</sup>, a formular hipóteses mais realistas nos modelos posteriormente desenvolvidos e a flexibilizar o conceito de convergência.

Tal como afirma R. Barro: «se todas as economias fossem intrinsecamente idênticas com excepção das suas intensidades de capital iniciais, então a convergência aplicar-se-ia no seu sentido absoluto, isto é, os lugares mais pobres tenderiam a crescer mais depressa que os mais ricos. Contudo, se as economias diferirem em vários aspectos – incluindo propensões para poupar e ter filhos, vontade de trabalhar, acesso a tecnologias e políticas governamentais – então as forças de convergência apenas se aplicam em sentido condicional. A taxa de crescimento tende a ser ele-

vada se o PIB *per capita* for, à partida, baixo em relação ao potencial estado estacionário de longo prazo».

Sem ambiguidades, R. Barro reconhece que as próprias características que sustentam a lógica de convergência do modelo clássico e a tomam, portanto, logo à partida, condicional, ou seja, a propensão para poupar, a taxa de crescimento da população e a posição da função de produção são características que podem variar através das várias economias.

As mais recentes extensões do modelo agravam ainda as potencialidades da grande variabilidade entre os países, designadamente as políticas governamentais, a protecção dos direitos de propriedade e as distorções do mercado interno e do mercado internacional.

Como é evidente, falar de convergência condicional nestas circunstâncias, querendo significar uma natural aproximação entre o nível económico dos países é um truque semântico sem qualquer contrapartida real.

Se se pretende, de facto, procurar mesmo a convergência, então há que nos fixarmos nas condições e percebermos que muitas delas se reforçam e se alimentam entre si, sendo muito difícil que um país de grandes deficiências consiga superar a armadilha da pobreza sem uma ajuda exógena que potencie as forças endógenas existentes. Mas, infelizmente, não é essa a abordagem seguida na teoria do crescimento económico.

Para além disso, há outras claras discrepâncias face à realidade, mesmo sem fugir da estrutura básica do modelo, isto é, aceitando o tipo de função de produção e os argumentos que a integram.

Com efeito, é patente hoje (e é bom que isso esteja permanentemente presente) que o conceito de capital vai bem para além do capital físico ou *stock* de capital, tipicamente usado nas funções ensaiadas e no modelo inicial de Solow.

Mas, como mostra Barro, a consideração dessa realidade conduz a uma nova expressão do modelo cujo resultado dificilmente se conforma com o do modelo base.

Citando Barro: «o conceito de capital no modelo neoclássico pode ser plenamente alargado para incluir o capital humano nas formas de educação, experiência e saúde».

Barro afirma que, mesmo assim, a economia tende para um estado estacionário relativamente à relação entre o capital humano e o capital físico.

Só que mesmo nas condições desses modelos (em que a hipótese dos rendimentos decrescentes do «novo» capital é mantida – daí o estado estacionário), há uma modificação clara quer das condições iniciais, quer do modo de aproximação ao alegado estado estacionário. Assim, um país que tenha à partida uma maior relação capital humano/capital físico tende a crescer mais rapidamente, porque é mais fácil conseguir uma rápida expansão do capital físico do que do capital humano. Isto significa afinal que o modelo básico deu mais relevo a um factor mais rapidamente concretizável que a outro que levou décadas a construir – o capital humano através da educação.

### *O erro (na concretização) dos QCA em Portugal*

Na comparação entre o crescimento português e irlandês é comum apresentar-se o sucesso da Irlanda e o relativo fracasso de Portugal com base nas prioridades assumidas na aplicação dos Fundos Comunitários: as infra-estruturas físicas em Portugal e as «infra-estruturas» humanas (formação e educação) na Irlanda.

O resultado é conhecido: Portugal tem, por exemplo, melhores auto-estradas que a Irlanda, mas esta tem claramente melhor nível de ensino e maior capacidade de inovação e de absorção de novas tecnologias, com grande capacidade de atracção de investimento estrangeiro.

Embora esta comparação tenha de ser feita com cautela pois, por exemplo, se a Irlanda teve um grande crescimento do PIB *per capita* que a coloca nos primeiros lugares da UE, já quando se usa o PNB (o valor criado pelos residentes) a situação não é tão favorável, assim se justificando que o nível de vida patente dos Irlandeses não corresponda ao seu PIB *per capita*.

Para além disso, há que não esquecer que a língua e as fortes ligações ancestrais aos Estados Unidos da América são também variáveis explicativas não despendidas do seu crescimento.

### *Capital humano e absorção de tecnologia*

«A adaptação de tecnologias vindas do estrangeiro é facilitada por uma grande dotação de capital humano»

(ver Nelson e Phelps 1996, e Benhabib e Spiegel 1994).

«Este elemento implica um efeito de interacção de tal modo que a taxa de crescimento de um país é tanto mais sensível ao seu nível inicial de produto *per capita* quanto maior for o seu *stock* inicial de capital humano».

*In R. Barro*

Contudo, no modelo neoclássico a convergência e, conseqüentemente, o estado estacionário nunca estão em causa, devido à hipótese fundamental dos rendimentos marginais decrescentes do capital.

Os dados económicos de há mais de um século mostram, contudo, que, com eventual excepção de graves situações em certos países da África subsahariana, os rendimentos *per capita* nunca deixaram de crescer (o que põe em causa ou, pelo menos, coloca em horizonte longínquo, o estado estacionário).

A razão dessa discrepância entre modelo e realidade está, a nosso ver, em dois pontos cruciais:

- a) Na tentativa de redução à noção de capital, mantendo este no fundo, as características de capital físico, com algo de imutabilidade que, naturalmente, implica rendimentos marginais decrescentes;
- b) A ideia, posteriormente introduzida, ainda no âmbito dos modelos neoclássicos, de que o progresso tecnológico é o responsável pelo crescimento, de tal modo que sem ele as melhorias do capital humano deixarão, a certa altura, de se traduzir em crescimento económico.

No que toca ao primeiro ponto, torna-se evidente o inaceitável anquilosamento cultural, por duas vias: em primeiro lugar, o capital humano, porque mais flexível que o capital, permite ultrapassar, uma das condições da lei dos rendimentos marginais decrescentes: a rigidez.

Com efeito, uma máquina não aprende por si<sup>3</sup>, ao contrário do capital humano que é capaz de se aumentar a si mesmo pela aprendizagem que é, em princípio, ilimitada.

### «Burro velho (não) aprende línguas»?

A existência de aforismos populares que traduzem visões radicalmente diferentes sobre os limites de capacidade de aprendizagem e, conseqüentemente, da não diminuição do rendimento que essa capacidade pode proporcionar, justifica a cautela do «em princípio» colocada no texto.

Com efeito, a sabedoria popular diz, em versão contraditória, que «burro velho não aprende línguas» e que «o saber não ocupa lugar».

A primeira aponta para a diminuição da capacidade de aprendizagem e, no limite, até ao anulamento dessa capacidade.

A segunda para a inesgotável capacidade de sempre aprender.

A evolução dos conhecimentos a nível neurológico, embora ponha algumas limitações à segunda frase, por causa dos «locais» de aprendizagem, ajuda um pouco a perceber, sem dar razão, a primeira, devido à questão do envelhecimento e ao seu efeito sobre os circuitos neurológicos de aprendizagem.

Mas, no estádio actual do conhecimento, parece seguro que se pode aprender sempre, mesmo que a ritmos diferentes, surgindo até a lógica da «reforma» como a situação em que não há já aumento da capacidade de capital humano, isto é, claro, numa lógica meramente mecanicista que não perfilhamos.

Capital humano: recurso essencial

É essa a razão por que se defende que o recurso essencial de um país é o seu capital humano, sendo a educação (ou a aprendizagem) permanente o instrumento privilegiado para melhorar o seu rendimento e não o diminuir ou estagnar. Neste contexto, é inadmissível a absorção do capital humano numa noção mais alargada e informe de «capital», a que se atribuem características inaceitáveis do ponto de vista da realidade humana.

Em segundo lugar, é a admissão de que o capital físico não é mutável e, portanto, susceptível de superar as condições subjacentes à lógica do rendimento marginal decrescente. É que este assenta na ideia de que só um factor muda e todos os outros com que ele se combina estão estáveis. Só que, ainda por cima, essa mudança é de utilização de capacidade e não da natureza da mesma.

Contudo, o que acontece, na realidade, é que o capital físico vai mudando ao longo do tempo, aumentando a sua produtividade e potenciando, assim, o crescimento.

Dir-se-á, com alguma razão, que isso é resultado do já referido progresso tecnológico que seria, como prediz o modelo neoclássico, o responsável último pela ultrapassagem do rendimento decrescente do capital, sendo que esta condição se mantinha inalienável em cada «vintage» de capital físico.

Esta visão reducionista resulta também de uma visão aditiva e não multiplicativa dos efeitos dos diversos factores pondo em causa as relações de sinergia entre esses factores, que estão, afinal, na base de muitas das economias de dimensão que são um dos suportes do crescimento moderno.

Esta afirmação já coloca, por si mesma, em causa a ideia de que só o progresso tecnológico seria o responsável exclusivo pelo crescimento. Aliás como aceitar que o progresso tecnológico possa gerar efeitos sem o concomitante desenvolvimento do capital humano ou, o que é ainda mais significativo, sem que na base desse progresso tecnológico também esteja um acréscimo de capital humano, não entendido como o número de pessoas mas como a capacidade que elas têm de gerar crescimento?

Reside aqui, reconhecidamente, a grande falência dos modelos neoclássicos, mesmo quando procuram reinterpretar e realinhar os resultados iniciais, por inclusão de novos factores explicativos.

Como refere R. Barro, «a imperfeição óbvia, contudo, é que a taxa de crescimento de longo prazo, *per capita*, é determinada inteiramente por um elemento – a taxa de progresso tecnológico – que vem de fora do modelo».

Quer dizer, como também muito bem salienta R. Barro, se acrescentarmos a esse factor explicativo um outro, também inescapável – o da taxa de crescimento da população – temos um modelo de crescimento que procura explicá-lo, exclusivamente, por duas variáveis exógenas, isto é, que lhe são alheias, «uma situação obviamente insatisfatória».

## OS MODELOS DE CRESCIMENTO ENDÓGENO

Como é evidente as teorias mais recentes resultam da tentativa de ultrapassagem dessa insatisfação, sendo o seu elemento central a incorporação

do progresso tecnológico, algo que estava fora do alcance dos modelos neoclássicos, por completa submissão destes às condições asfixiantes do modelo padrão de concorrência.

Como vamos ver pela breve descrição destas novas abordagens, começa aqui a abertura à compreensão da economia do conhecimento, radicalmente ausente nos modelos neoclássicos.

E poderia ser de outra forma se uma das hipóteses cruciais que configuram os resultados do modelo de concorrência é a de uma informação perfeita e sem custo?

A questão do  
progresso  
tecnológico

R. Barro é muito claro sobre o peso desta herança neoclássica nos desenvolvimentos da economia. Defendendo que a ausência do progresso tecnológico é uma das falhas cruciais do modelo neoclássico (impedindo, assim, uma explicação coerente para o crescimento de longo prazo) reconhece, de imediato, que «a inclusão de uma teoria de mudança tecnológica num contexto neoclássico é difícil porque as hipóteses padrão do modelo de concorrência não podem ser mantidas».

E aponta logo a razão principal desta impossibilidade: «O avanço da tecnologia envolve a criação de novas ideias, que são parcialmente não rivais e que conhecimento, porque é também de informação e esta é um bem caro, conseqüentemente, assumem características de bem público».

Aqui está uma afirmação relevante que não pode ser passada em claro: a economia do conhecimento, porque é também da informação e esta é um bem com características de não rivalidade dá-se mal com o modelo típico de concorrência.

Teremos de reconhecer que, então, há que procurar um novo modelo que está por encontrar.

Se procurarmos encontrar os percursores desta nova linha, encontraremos facilmente Arrow (1962) e Sheshinski (1967) que mostraram que o conhecimento tinha características de não rivalidade, condição que permitia que as descobertas de uma pessoa se pudessem espalhar por toda a economia, desencadeando uma lógica de progresso.

Mas foi Romer (1986) quem deu um importante passo técnico procurando reconciliar a teoria neoclássica com estas novas perspectivas, conseguindo um modelo de equilíbrio desse tipo, mas que tinha como consequência uma taxa de crescimento que fugia ao ótimo de Pareto, ou

seja, em termos normativos o suporte dos resultados do modelo neoclássico não resistia.

Daí reconhecer que, para se adequar mais à realidade, como refere Barro, uma teoria descentralizada do progresso tecnológico exige mudanças básicas a fim de, designadamente, incorporar inevitáveis elementos de concorrência imperfeita.

Romer (1987, 1990) foi quem de uma maneira consistente e sustentada arrancou esta nova via, sendo o ponto mais relevante dos novos resultados o reconhecimento de que o avanço tecnológico é resultado de uma actividade voluntarista de I&D, sendo esta actividade premiada segundo a perspectiva shumpeteriana, ou seja, através de qualquer forma de um poder de mercado conseguido *ex post*, como muito bem refere Barro.

Está aqui abordada uma controvérsia inevitável da Sociedade do Conhecimento que muito tem que ver com direitos de propriedade e, em particular, com a legitimidade e o alcance das patentes, uma clara e definitiva violação das condições do modelo neoclássico de concorrência.

Neste contexto, vale a pena deixar para avaliação a perspectiva de C. Jones (1998):

«Consideremos como é que o modelo económico se comportaria na ausência de direitos de propriedade. Neste caso, os inovadores seriam incapazes de capturar lucros que encorajassem a laçarem-se com prioridade na investigação, de forma a que esta ocorresse naturalmente. Sem investigação não haverá criação de novas ideias, a tecnologia seria constante e não haveria um crescimento *per capita* na economia...

Um significado conjunto de investigações sugere, entretanto, que as remunerações sociais da inovação ficam bem acima das remunerações privadas. Embora os “prémios” que o mercado oferece aos inovadores potenciais sejam substanciais, estes prémios ainda ficam bem longe do total de proveitos que a inovação gera para a sociedade. Esta diferença entre os rendimentos sociais e privados sugerem que maiores ganhos são ainda previsíveis se se conseguirem gerar novos mecanismos destinados a encorajar a investigação».

É neste contexto que não é surpreendente que Barro afirme que «o Governo, portanto, tem um grande potencial para influenciar para o bem e para o mal a taxa de crescimento de longo prazo».

Ao leitor mais atento não escapará, contudo, uma pergunta pertinente: E qual é a relação desta nova abordagem com a teoria da convergência? Estimulará ela mais a convergência ou, pelo contrário, potenciará uma maior divergência?

Barro e Sala-i-Martin (1997) procuraram conciliar o novo modelo de crescimento com a convergência, através do mecanismo da difusão da tecnologia.

O ponto central desta abordagem é acrescentar à explicação do aparecimento de novas ideias que levam a uma elevada taxa de progresso tecnológico, sobretudo nas economias mais desenvolvidas, o estudo da capacidade de imitação, ou antes, de absorção das economias menos desenvolvidas.

É claro que a convergência só ocorrerá se, dinamicamente, se verificar que:

- i) a taxa de imitação/absorção por parte dos países menos desenvolvidos acompanha a taxa de inovação dos mais desenvolvidos;
- ii) essa absorção cria capacidades próprias de inovação nos países menos desenvolvidos, lançando-as no palco competitivo pela inovação já ocupado pelos países mais desenvolvidos.

Será assim?

C. Jones (1998) (há quase 10 anos) não estava muito optimista ao escrever na conclusão do seu livro:

«Ao longo de todo o curso da história, o processo do crescimento económico foi esporádico e inconsistente. Devido ao facto de instituições como os direitos de propriedade não terem sido suficientemente desenvolvidos, as descobertas e invenções estiveram ausentes. O investimento em capital e em recursos humanos especializados para desenvolver e aplicar estas invenções estiveram ausentes. Problemas do mesmo tipo ainda hoje afligem e empobrecem muitos países.

Nos séculos mais recentes e em alguns países em particular, emergiram, entretanto, as instituições e infra-estruturas que subjazem ao crescimento económico.

O resultado é que o progresso tecnológico, o motor do crescimento, explodiu.

As consequências deste desenvolvimento para o bem-estar social são evidentes no que respeita à riqueza dos países mais ricos. A promessa implícita no nosso entendimento do crescimento económico é que alguma desta vitalidade jaz adormecida nas regiões mais pobres do mundo».

Perante este relativo pessimismo de há uma década, como evoluíram as coisas?

Os sinais, como sabemos, são mistos. Entre os optimistas há a difusão da telefonia móvel que tem permitido «queimar» etapas no campo das comunicações electrónicas e, nos modelos de negócio e inovação de base, novas abordagens na Índia e na China que se revelam prometedoras.

Em contrapartida, muitas regiões do globo continuam com o adormecimento de que fala Jones.

O desafio só será vencido se o crescimento for, de facto, desenvolvimento e aí o papel da Sociedade do Conhecimento é, na lógica histórica dos resultados do crescimento, central.

## Sumário

- *Tal como na generalidade da teoria económica, a teoria do crescimento económico é subsidiária do desenvolvimento de modelos, cuja validade depende crucialmente do realismo das hipóteses em que assentam.*
- *Os primeiros modelos deram particular relevo ao factor capital, passando depois a considerar também o trabalho como promotor do crescimento económico.*
- *Hipóteses sobre rendimentos marginais decrescentes levaram à formulação de uma hipótese de convergência dos crescimentos dos diversos países que não se tem verificado.*
- *Houve necessidade de tornar os modelos mais realistas, incorporando outros factores explicativos, como o capital humano, a organização da produção, os recursos naturais, a governação e, por último e mais relevantemente, as mudanças tecnológicas e a inovação.*
- *Estas últimas características põem em causa a aplicação do modelo de concorrência perfeita e colocam a Sociedade de Informação e do Conhecimento no centro do crescimento económico.*

### Notas

- <sup>1</sup> Esta obra editada nesta data inclui vários ensaios previamente publicados entre 1946-1948.
- <sup>2</sup> Para mais desenvolvimentos sobre o modelo de Solow consultar C. Jones (1998).
- <sup>3</sup> Com os desenvolvimentos da chamada «inteligência artificial» esta afirmação pode ser posta em causa.

# 2

## DO CRESCIMENTO AO DESENVOLVIMENTO

### Questões-Chave

- *O que se entende hoje por desenvolvimento? E subdesenvolvimento?*
- *Que condições são necessárias para se passar do crescimento ao desenvolvimento?*
- *Que obstáculos ao desenvolvimento existem?*
- *Que papel pode desempenhar a comunidade internacional no desenvolvimento dos países em desenvolvimento?*

## A NOÇÃO DE DESENVOLVIMENTO E A SUA MEDIDA

O Banco Mundial afirmava em 1991 que «o Desenvolvimento é o desafio mais importante que a Humanidade enfrenta». A noção de desenvolvimento a que aqui se faz referência é uma noção *moderna*, que ultrapassa amplamente a ideia de desenvolvimento económico vigente nas décadas de 1950 e 1960.

Na segunda metade do século XX, muitos países do chamado Terceiro Mundo foram bem sucedidos nos seus objectivos económicos, alcançando mesmo taxas de crescimento do PIB superiores às registadas nos países desenvolvidos. Contudo, verificou-se que esse crescimento não tinha permitido uma melhoria significativa do nível de vida da maior parte da população. Com efeito, embora se registasse um aumento da riqueza gerada, persistiam a pobreza, a privação, o desemprego, e tantos outros «males» que caracterizam o subdesenvolvimento. Isto levou a que na década de 1970 se repensasse o conceito de desenvolvimento, deixando de o considerar como sinónimo de crescimento económico. Consequentemente, a noção de desenvolvimento foi repensada em termos de capacidade de redução da pobreza e da desigualdade e de capacidade de melhoria das condições de vida da população (Todaro, 1997).

É um processo  
*multidisciplinar*

*Entende-se hoje por desenvolvimento o processo através do qual um território alcança, em simultâneo, o crescimento económico e a melhoria das condições de vida da sua população.*

O desenvolvimento é um processo *multidisciplinar*, na medida que envolve mudanças significativas em todas as estruturas de uma sociedade, incluindo o sector económico, o sistema social, as atitudes, as instituições... São essas mudanças estruturais que vão permitir à sociedade progredir de uma situação em que as condições de vida eram vistas como insatisfatórias para uma situação em que essas condições são percebidas como quantitativa e/ou qualitativamente melhores.

Poderíamos assim dizer que o conceito de desenvolvimento (Mudacumura, 2004):

- Envolve mais do que crescimento porque tem em conta dimensões qualitativas não compreendidas por este. O desenvolvimento baseia-se no crescimento acrescido de mudança;

- Não é um fim, mas um processo: não é possível estar-se «sobre-desenvolvido». O desenvolvimento é uma forma de acção progressiva a ter lugar na estrutura interna (na infra-estrutura) de uma sociedade;
- Tem propósitos múltiplos: compreende um leque vasto de objectivos e subobjectivos a serem alcançados durante o processo. Tradicionalmente, privilegiava-se o crescimento do PIB, mas hoje não se reconhece a existência de desenvolvimento sem que se cumpram objectivos como a estabilidade política, a justiça social, o desenvolvimento humano, a eliminação da pobreza extrema, etc.;
- Está relacionado com a sustentabilidade: existe uma diferença abismal entre iniciar o processo de desenvolvimento e manter o desenvolvimento;
- Tem um âmbito que ultrapassa a capacidade do Estado: o desenvolvimento é resultado da conjugação de factores externos e internos.

Ao dizer-se que o desenvolvimento é um processo de melhoria, pressupõe-se que é também um conceito que se define em relação a determinados valores. Parte-se de um ponto de partida, a partir do qual se registam progressos, e determina-se sempre em comparação a outros processos ou a outras situações. Isto explica como países que lideraram no passado o grupo de nações mais desenvolvidas perderam a sua posição de vantagem e hoje deixaram de ser uma referência em termos de desenvolvimento. É o caso da Argentina, uma das nações mais desenvolvidas em meados do século XX, que passou para preocupantes níveis de desenvolvimento no final desse século. Um outro exemplo é constituído pela Grécia, que teve os seus tempos de ouro na Antiguidade Clássica, enquanto civilização com uma cultura influente, língua própria, com um sistema de educação complexo, um sistema político muito avançado, etc. Foi a civilização grega que desenvolveu conceitos como a cidadania ou a democracia, conceitos muito «desenvolvidos» para a altura. No entanto, actualmente, a Grécia está relativamente mal situada no contexto da União Europeia, e é muitas vezes referida como um dos países da Comunidade com maiores problemas de desenvolvimento.

Todavia, o facto de o conceito de desenvolvimento se construir com base em relações comparativas permite-nos também afirmar, com toda a verdade, que a Grécia é bastante mais desenvolvida do que muitos outros países do

É um conceito comparativo

globo. Colocando-a, por exemplo, a par dos países da América Latina, o seu nível de desenvolvimento é claramente superior ao nível destes.

Dada a dimensão subjectiva do termo «desenvolvimento» é importante definirem-se alguns critérios universais que permitam determinar quais os países que estão, com efeito, a desenvolver-se e quais é que não o estão.

Durante muito tempo, o PIB<sup>1</sup> foi utilizado como indicador de comparação entre os países, considerado de utilização cómoda e prática. Todavia, veio a aperceber-se que ele podia não contar toda a história do desenvolvimento e, eventualmente, até poderia perverter as comparações. Isto porque o PIB é um indicador de rendimento (fluxo) e não de riqueza (*stock*). O aparecimento de vários países com elevado PIB apenas porque, de um momento para o outro, descobriram a exploração de petróleo foi o detonador mais sensível do potencial equívoco. Uma outra razão, sistematicamente esquecida, que torna o PIB um indicador pouco fidedigno do desenvolvimento tem que ver com o facto de este não medir a forma como o rendimento (e a riqueza) se repartem em cada país.

Naturalmente, estas imperfeições têm clamado por novas abordagens, tendo emergido o Índice de Desenvolvimento Humano como indicador de desenvolvimento.

## **A noção de desenvolvimento humano e o IDH**

A actual comunidade internacional, embora continue a basear a distinção dos países desenvolvidos e países em vias de desenvolvimento na sua capacidade económica, reconhece que o desenvolvimento é um conceito que ultrapassa o campo económico, abrangendo também os domínios social, cultural e político.

A Organização das Nações Unidas (ONU) contribuiu largamente para esta percepção, nomeadamente por meio da adopção da Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento, a 4 de Dezembro de 1986, que «O direito ao desenvolvimento como um direito humano inalienável» (Artigo 1.º).

Em 1993, na II Conferência Mundial de Direitos Humanos das Nações Unidas, realizada em Viena, foi reforçada a ideia de que o desenvolvimento se baseia na promoção e no fortalecimento da democracia e no respeito pelos direitos humanos. A declaração então adoptada enfatizava que «a democracia, o desenvolvimento e o respeito aos direitos humanos e às

O desenvolvi-  
mento como  
um direito

liberdades fundamentais são interdependentes e reforçam-se mutuamente» (Parágrafo 8).

Estas duas referências, entre muitas outras que poderíamos aqui mencionar, revelam que a ONU defende uma noção de desenvolvimento essencialmente qualitativa, que tem em conta o progresso nos diversos domínios da sociedade – económico, social, cultural e político, ultrapassando-se assim a noção de desenvolvimento associada unicamente à ideia de desenvolvimento económico. Sem ignorar a importância do desenvolvimento económico, enquanto requisito fundamental da estabilidade e do bem-estar das populações, as Nações Unidas sublinharam a importância do respeito pelos direitos humanos e pelas liberdades fundamentais, e pela promoção da qualidade de vida, adoptando o conceito de **desenvolvimento humano**.

O conceito de desenvolvimento humano das Nações Unidas visa, precisamente, reflectir uma visão holística, considerando todos os domínios da vida humana. Assim, o desenvolvimento aspira a muito mais do que a mera garantia de segurança material, compreendendo também objectivos como a melhoria dos padrões de vida, individuais e colectivos; a expansão da escolha económica e social dos indivíduos; ou a redução da insegurança e do medo. Como é evidente, o PIB *per capita* não tem em conta estes factores.

Como alternativa ao PIB *per capita* a ONU propôs, desde 1993, o **Índice de Desenvolvimento Humano** (IDH). Desenvolvido pelo economista paquistanês Mahbud Ul Haq, com a colaboração do economista indiano e Prémio Nobel da Economia Amartya Seno, o IDH é uma medida mais abrangente porque, para além de incluir o PIB *per capita*, e a paridade do poder de compra, tem igualmente em conta outros critérios de avaliação, nomeadamente o nível de consumo, o nível de literacia, a nutrição e saúde, industrialização e estruturas ocupacionais.

A multiplicidade de critérios tomados em conta pelo IDH não permite, até agora, uma quantificação aceitável de todos eles. Optou-se, por isso, pela sua agregação em três domínios principais: rendimento (medido pelo PIB *per capita*, em dólar PPC (paridade do poder de compra, que procura eliminar as diferenças de custo de vida entre os países), longevidade e educação. Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um, sendo considerados de baixo desenvolvimento os países que atingem menos de 0,499 pontos, de médio desenvolvimento os que

O conceito do desenvolvimento humano

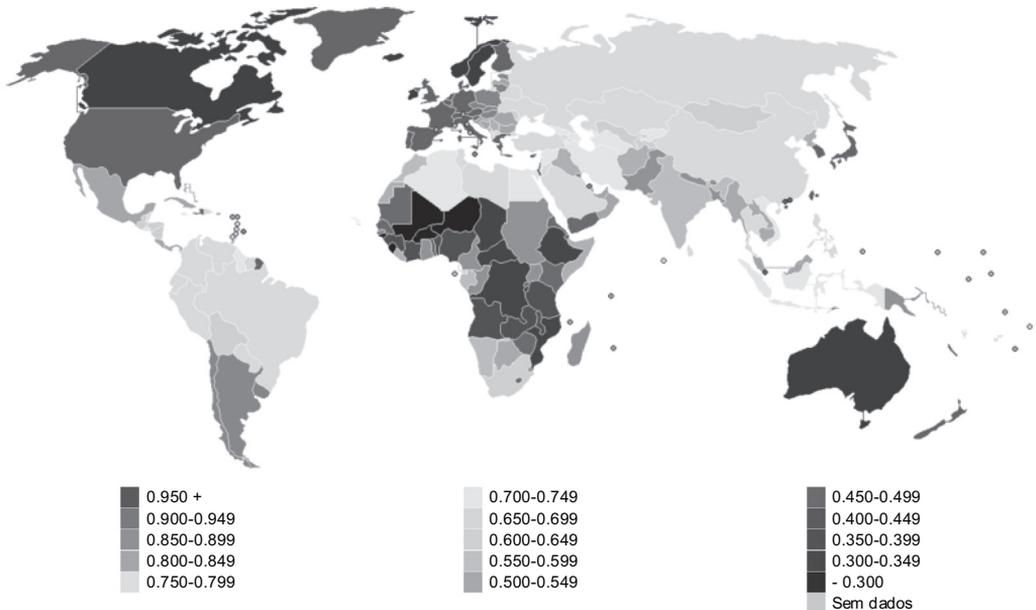
O IDH

possuem notas de 0,500 até 0,799 e de alto desenvolvimento os países que atingem pontuação superior a 0,800.

Na sua formulação é de notar que a valorização do PIB *per capita* ppc é feita segundo uma escala logarítmica, o que lhe confere, e bem, maior importância para baixar valores, diminuindo-a muito em termos relativos para valores maiores.

O IDH é geralmente utilizado para calcular o nível de desenvolvimento dos países mas também pode ser utilizado também numa escala local, desde que feitas as devidas modificações.

FIGURA I  
IDH por país



**Fonte:** Relatório de Desenvolvimento Humano, ONU, 2006.

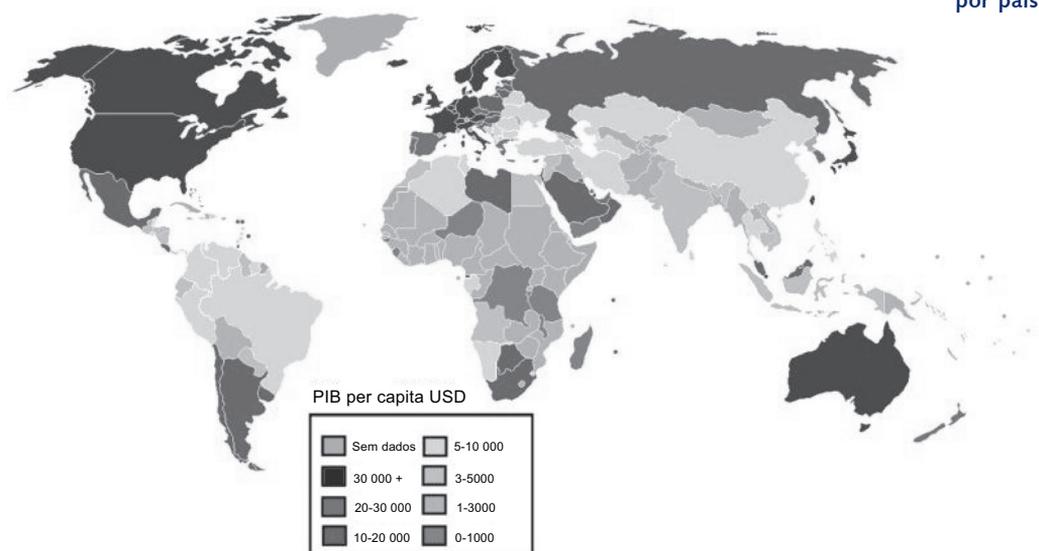
Da análise da fig. I verifica-se que a situação mais crítica corresponde à da África Subsaariana, onde o subdesenvolvimento ameaça a sobrevivência de milhares de pessoas. Conflitos armados, a instabilidade política, o peso da dívida externa, o legado do colonialismo, as secas extremas, são fenómenos que têm estado na base do subdesenvolvimento da maioria destes países.

Num extremo oposto, encontram-se a maior parte dos países da Europa, a América do Norte e a Oceânia, com as três regiões a apresentarem índices

de desenvolvimento humano superiores a 0,90. Estas regiões são também as regiões mais ricas, isto é, onde o PIB *per capita* é mais elevado.

Uma análise comparativa entre este mapa e o mapa da fig. II, que ilustra a repartição do PIB *per capita*, revela que a quase totalidade dos países com elevados índices de desenvolvimento humano possuem PIB *per capita* elevado.

FIGURA II  
PIB *per capita*  
por país



Fonte: Fundo Monetário Internacional, 2006.

Contudo, o contrário já não é verdadeiro. Veja-se, por exemplo, o caso da África do Sul: possui um PIB *per capita* acima de 10 000 USD, o que a coloca em posição de igualdade face a países como a Polónia, o México, a Argentina ou o Chile, mas, em termos de IDH, situa-se claramente numa posição inferior àqueles.

## A classificação dos países e a questão do subdesenvolvimento<sup>2</sup>

Uma vez calculado o IDH para os diferentes países do mundo é possível classificar o seu nível de desenvolvimento de acordo com os valores obtidos: de elevado, médio ou baixo desenvolvimento. Esta é uma classificação da ONU, aceite pela generalidade da comunidade internacional. Porém, existem

diversas formas alternativas de classificação. O Banco Mundial, por exemplo, divide os países em quatro categorias de acordo com o rendimento *per capita*: baixo rendimento, rendimento médio, rendimento médio-superior, e elevado rendimento. A OCDE, por seu turno, classifica os países do Terceiro Mundo como países de baixo rendimento, países de rendimento médio e Novos Países Industrializados (NIC), para além dos países produtores de petróleo (OPEP).

Os termos Primeiro, Segundo e Terceiro Mundo popularizaram-se no período da guerra fria, referindo-se, respectivamente, aos países capitalistas, socialistas e ao grupo de países que constituíam os «não-alinhados». Com o tempo, esta terminologia foi caindo em desuso, muito embora ainda se empregue a expressão «Terceiro Mundo» numa alusão aos países menos desenvolvidos.

Noção de  
subdesenvol-  
vimento

Os países menos desenvolvidos estão localizados sobretudo nos continentes africano, asiático e sul-americano, regiões que sofrem não só da ausência de desenvolvimento, como também do fenómeno do **subdesenvolvimento**.

A expressão subdesenvolvimento vulgarizou-se após a Segunda Guerra Mundial, principalmente por via de relatórios publicados por organizações multilaterais, como a ONU e a UNESCO, que ao divulgarem diversos dados estatísticos (índice de mortalidade, salário, regimes de alimentação, habitação, consumo, distribuição de rendimento, etc.) para as diferentes regiões do mundo, permitiram uma análise comparativa. Estes relatórios revelaram a existência de um verdadeiro «fosso» entre um pequeno grupo de países, constituídos sobretudo por países do Norte da Europa e do Norte da América, e uma maioria de países claramente «menos desenvolvidos» do que aqueles.

A ideia de que estes países estariam apenas «atrasados» face aos países mais desenvolvidos levou a que se julgasse viável a mera transferência de modelos de desenvolvimento daqueles. Alguns dos modelos de desenvolvimento mais populares basearam-se em apostas na industrialização intensiva, apoiadas em políticas de substituição de importações ou em políticas de exportação; no investimento em infra-estruturas físicas; e no investimento em sistemas educacionais.

Todavia, rapidamente se documentou que a situação desses países derivava de um conjunto de factores causais complexos, e que não bastaria copiar os modelos de desenvolvimento dos países mais avançados. Para Chang (2004), os países desenvolvidos, ao insistirem na adopção pelos países em desenvolvimento, das políticas e instituições que no passado lhes permitiram desenvol-

ver-se, estavam, na realidade, a «chutar a escada» do desenvolvimento, dificultando o sucesso desses. As duas realidades não são comparáveis: por um lado, os países desenvolvidos que nunca foram subdesenvolvidos, mas apenas «não-desenvolvidos» (Ezeala-Harrison, 1996) e, por outro, os países subdesenvolvidos, cuja situação resulta de um tipo de desenvolvimento mal conduzido.

O subdesenvolvimento é, na realidade, muito mais do que a ausência de desenvolvimento: traduz uma situação de incapacidade continuada de gerar bem-estar, por força dos problemas estruturais existentes na economia, na estrutura social, nas instituições, na política, problemas esses com causas complexas, circunstanciais e históricas.

## AS CONDIÇÕES-BASE DO DESENVOLVIMENTO

### **A ausência de conhecimento como um entrave ao desenvolvimento**

De acordo com os modelos de crescimento endógeno, a obtenção de um crescimento económico sustentado, pedra basilar do desenvolvimento, dependeria da capacidade de geração de rendimentos crescentes. Sendo que o conhecimento e a tecnologia são factores que permitem essa geração continuada de rendimentos, é possível assim concluir que o investimento em conhecimento é um dos mais importantes passos no caminho para o desenvolvimento.

Com efeito, o contributo do conhecimento para o desenvolvimento é hoje equiparado aos de outros factores, como os níveis de poupança, a formação e acumulação de capital (humano e físico), condições macroeconómicas favoráveis, etc. O conhecimento permite colmatar a ausência destes factores (relembre-se o caso da Irlanda), e exponencia-os, como esperamos pôr em evidência ao longo do Manual.

A teoria económica moderna, com destaque para autores como Robert Solow ou Paul Romer, reconhece explicitamente o papel do conhecimento no desenvolvimento das economias e das nações. Numa óptica da economia internacional, admite-se hoje que é a capacidade de usar conhecimento que diferencia, cada vez mais, os países. Em 1999, o Banco Mundial afirmava que «o conhecimento é como a luz: leve e intangível, pode circular livremente por

todo o mundo [...] Os países pobres – e as populações desfavorecidas – diferem dos ricos não só porque possuem menos capital mas também porque possuem menos conhecimento» (World Bank, 1999).

Diz-se que a ausência de conhecimento constitui um entrave ao desenvolvimento de uma nação, quando a sua população não possui o necessário conjunto de saberes, competências, técnicas e tecnologia que permitem moldar o meio ambiente em benefício próprio. Um determinado território poderia, por exemplo, possuir excelentes condições naturais, com campos férteis, clima ameno, recursos hídricos abundantes, etc., mas caso a sua população não possuísse o necessário conhecimento para aproveitar devidamente esses recursos, eles de pouco serviriam.

Contudo, para que se registre desenvolvimento não basta utilizar o conhecimento apenas numa perspectiva de geração de riqueza. Trata-se, essencialmente, de aplicar o conhecimento para a gestão dos recursos disponíveis com o fim de obter melhorias qualitativas para a sociedade, dando-se assim o salto do crescimento para o desenvolvimento.

Adquirir o conhecimento pela imitação

Mas como pode um determinado país ou região adquirir o conhecimento necessário ao desenvolvimento?

Uma das maneiras menos penosas poderá passar pelo recurso ao conhecimento exterior, nomeadamente através da **imitação**. A evidência de que existem claras diferenças de desenvolvimento entre as diversas regiões do globo significa que também é possível às regiões «mais atrasadas» aprenderem com os casos de sucesso, transpondo<sup>4</sup> para a sua realidade, conhecimentos, tecnologias, valores, condutas ou mesmo estratégias de desenvolvimento. Note-se contudo que apesar desta «transmutabilidade» não existem modelos de desenvolvimento universalmente aplicáveis, «prontos a usar».

A aquisição de conhecimento por via da imitação permite economias significativas, dado que o país imitador poderá seleccionar apenas o conhecimento que lhe é útil sem que tenha de despender a mesma quantidade de recursos empregues na sua criação.

Não se julgue, contudo, que a aquisição de conhecimento se faz sempre de uma forma reflectida e voluntária; é natural e frequente que a transmissão de conhecimento ocorra involuntariamente, acompanhando, por exemplo, as trocas comerciais ou os fluxos migratórios estabelecidos entre duas regiões diferentes.

### *O retorno dos «cérebros» indianos*

Nos últimos anos, a Índia tem assistido ao retorno de centenas de indianos que tinham optado por realizar os seus estudos universitários nos EUA. A criação de empresas de capital indiano na área das novas tecnologias de informação, e o número crescente de multinacionais que instalam as suas sucursais no país (que procuram ir ao encontro dos «cérebros» no seu próprio ambiente, em lugar de os deslocalizarem), criam novas oportunidades de emprego para estes jovens, o que é um bom motivo para o seu regresso. O repatriamento é sustentado por uma política activa por parte do Governo indiano, que deste modo combate, por um lado, os efeitos de «fuga de cérebros» e, por outro, aproveita o conhecimento gerado pelas universidades norte-americanas, muito conceituadas nas áreas das novas tecnologias.

Este fenómeno de dispersão do conhecimento tem tendência a intensificar-se à medida que a globalização avança, dada a crescente integração das diferentes regiões do globo e o aumento das relações de intercâmbio e inter-relacionamento.

Uma outra forma que as regiões têm de adquirir o conhecimento necessário ao seu desenvolvimento passa pela **inovação**, através da utilização de capacidades internas. Isto implica, naturalmente, um investimento prévio em capital humano, em actividades de I&D, na criação de um ambiente propício à inovação, etc. A criação de um sistema económico que favoreça a criatividade e a experimentação é fundamental para a criação de conhecimento, pois como refere J. Cortright, «toda a gente pode criar conhecimento: tendemos a olhar para o progresso como resultado de grandes invenções científicas como a roda, a máquina a vapor, o *chip* de computador. Mas é igualmente verdade que milhões de pequenas inovações também conduzem ao crescimento económico» (Cortright, 2006).

Todavia, regista-se, muitas vezes, alguma resistência das populações à inovação e mudança, principalmente quando estas entram em conflito com o conhecimento tradicional ou indígena.

... ou pela  
inovação

O «novo»  
conhecimento  
e o conheci-  
mento  
tradicional

Existem opiniões divergentes sobre o papel do conhecimento tradicional no desenvolvimento das regiões. Alguns autores defendem que constitui um elemento fundamental do desenvolvimento, nomeadamente porque tem por base princípios de desenvolvimento sustentável, devendo por isso ser integrado nas estruturas modernas; outros autores, por sua vez, defendem que a sua manutenção pode retardar o desenvolvimento. Muitas vezes, o conhecimento indígena encontra-se disperso, é um tipo de conhecimento tácito, baseia-se na tradição, entra em contradição consigo mesmo (coexistência de práticas contraditórias), impedindo a adopção de técnicas mais eficientes (em recursos e em tempo), menos dispendiosas, e de aplicação mais alargada (Bicker *et al.*, 2004).

É importante referir que, à partida, não é possível comparar, *a priori*, a racionalidade da tecnologia ou do conhecimento moderno com o indígena, porque a sua eficácia e eficiência só podem ser avaliadas depois de aplicadas às condições específicas do território, para utilização de um determinado grupo social, inserido num contexto específico (Hans Siebers, edição de Bicker *et al.*, 2004). O que é fundamental é a adequação do conhecimento às realidades locais. Assim, a nosso ver, o desafio passará não tanto pela rejeição/aproveitamento do conhecimento com base no facto de ser tradicional ou moderno, mas de seleccionar o conhecimento que seja realmente útil, sistematizá-lo e aplicá-lo produtivamente, ou seja o desafio de adequar e gerir o conhecimento orientando-o para o desenvolvimento.

## Sumário

- *O desenvolvimento é mais do que crescimento, porque tem em conta dimensões qualitativas não compreendidas por este. Consiste num processo multidisciplinar de mudança e de melhoria. É preciso notar, contudo, que a ausência de desenvolvimento não configura o que se chamou «subdesenvolvimento». Este é um fenómeno resultante de um tipo de desenvolvimento mal gerido.*

- *Conciliando as diferentes teorias económicas expostas no Capítulo 1, poderíamos dizer que o desenvolvimento depende da existência prévia de determinadas condições: da capacidade produtiva, do capital físico, capital humano e capital social, e também de um ambiente cultural favorável. Note-se, contudo, que estas condições não são «auto-suficientes», isto é, a sua simples verificação não é sinónimo de desenvolvimento.*
- *A ausência de conhecimento é hoje tida como um dos principais entraves ao desenvolvimento. O Banco Mundial considera que «os países pobres – e as populações desfavorecidas – diferem dos ricos não só porque possuem menos capital mas também porque possuem menos conhecimento». Outros obstáculos ao desenvolvimento são: a existência de um ambiente físico desfavorável, a ausência de uma cultura empreendedora, a ineficácia e deficiência do sistema económico, o passado colonial e a existência de relações de dependência, a exposição e fragilidade face ao contexto internacional; e a perpetuação dos ciclos de pobreza.*

## Notas

- <sup>1</sup> Para uma definição e visão integrada do PIB ver Amado da Silva (1999).
- <sup>2</sup> Este terreno não é hoje usado e é, de algum modo, «politicamente incorrecto», mas mantivemo-lo porque ele tem, no processo de desenvolvimento, um peso histórico que não deve ser alienado. Em particular porque na sua base esteve o Presidente Truman dos EUA (o mesmo da «bomba atómica») que cunhou o termo na base de que todos os países deviam seguir as vias do bem.
- <sup>3</sup> Chamamos, contudo, a atenção para o facto de, se por um lado é verdade que o desenvolvimento se baseia no crescimento, ser importante aqui referir também que um país pode ser desenvolvido sem crescer. A economia japonesa é um bom exemplo desta situação: afectado pela forte deflação, o Japão tem vindo, nos últimos anos, a apresentar um crescimento muito baixo e até caiu alguns pontos, em termos de crescimento do PIB (ou crescimento económico).
- <sup>4</sup> Note-se que transpor não é copiar exactamente. É «imitar» adequando ao meio em que o «imitador» se encontra.



# 3

## ECONOMIA DO CONHECIMENTO E GLOBALIZAÇÃO

### Questões-Chave

- *Qual a relação entre os conceitos de globalização e crescimento?*
- *A globalização é de hoje? Quais os factores diferenciadores da nova fase de globalização?*
- *Quais as oportunidades e ameaças que o binómio globalização-conhecimento coloca aos países em desenvolvimento?*

## ECONOMIA DO CONHECIMENTO E GLOBALIZAÇÃO

### *A globalização não é de hoje*

Segundo R. Bénichi (2003) a palavra globalização é nova, mas o conceito é antigo, tendo-se esboçado com as grandes descobertas dos séculos XV e XVI. As trocas foram limitadas pelas condições técnicas de navegação e pelo crescimento dos mercantilistas que encerraram metrópoles e as suas dependências em regionalizações «fechadas» e fundadas no «exclusivo» e no «monopólio de bandeira» (sempre tendo em vista a circulação de bens, note-se!).

Ela arranca de facto na era industrial a partir de 1880 e até 1914, em consequência do forte avanço tecnológico e da necessidade de matérias-primas para o alimentar, ao mesmo tempo que o desenvolvimento da máquina a vapor e dos primórdios do automóvel possibilitava uma nova qualidade e rapidez de transportes.

Nessa altura, ocorreu a maior migração da história: cerca de 50 milhões de europeus embarcaram para países novos e a exportação de capitais atingiu valores espantosos: a exportação de capitais europeus, comparada com o PIB da altura, foi em 1913 superior à dos primeiros anos da década de 1990. Esta fase aguda de mundialização foi também acompanhada por guerras económicas e competição encarnçada entre as velhas potências e países emergentes, com a emergência espectacular dos EUA, Alemanha e Japão.

A Primeira Guerra Mundial abre uma fase de recuo e fecho sobre si mesma até à Segunda Guerra Mundial, tanto mais que a revolução russa cortou grande parte dos fluxos internacionais, houve fortes restrições aos imigrantes nos países de acolhimento e subida clara do proteccionismo.

A crise de 1929 e os anos 30 são o paradigma desse fracasso.

As ditaduras fecham-se sobre si mesmas e os impérios coloniais também. Em resultado, o comércio internacional recuou mais de dois terços em valor e metade em volume. O mundo fracturou-se em zonas monetárias rivais e viu crescer um confronto entre metrópoles e colónias, entre capitalismo e socialismo, democracia e ditadura.

Nas vésperas da Segunda Guerra Mundial, a quota de produção mundial que era trocada internacionalmente caiu ao nível do século anterior (1840).

A actual vaga de globalização desenvolve-se desde os anos 40, pós-Segunda Guerra Mundial.

No entanto, nos 30 «gloriosos» anos (que se seguem ao Plano Marshall), a abertura apenas compensou o profundo «enrugamento» entre as duas guerras: em 1975 a quota de produção mundial trocada voltou ao nível de 1914 e, apesar dos entusiastas comentários que suscitou, o IDE ficou muito abaixo do acontecido no início do século: é verdade, no entanto, que se trocava a origem. Nessa altura a origem era a dos velhos países da Europa. Agora é a dos EUA.

Mas a partir daí e nos últimos 25 anos do século XX, a globalização acelerou muito, de tal modo que no ano 2000 as trocas internacionais já representavam mais de 25% da produção mundial.

Os investimentos directos no estrangeiro também aumentaram muito e os EUA deixaram de ser os únicos e até os principais fornecedores.

À multiplicação das empresas multinacionais sucederam as empresas globais, apátridas, multiculturais, organizadas em redes planetárias.

Esta visão interessante da globalização apresentada por Bénich passa ao lado, contudo, das características fundamentais da globalização de hoje, que muito têm que ver com a Sociedade de Informação.

Efectivamente, a globalização é hoje caracterizada tanto pela **circulação de factores como pela circulação de produtos**.

Dir-se-á, e de algum modo com razão, que as vagas anteriores de globalização também já comportavam o movimento de factores, como o capital, através dos fluxos de investimento estrangeiro, e de trabalho, através das migrações.

Contudo, há três diferenças essenciais: em primeiro lugar, **o crescente e imparável crescimento do comércio de serviços** que até há pouco eram considerados bens não transaccionáveis.

Em segundo lugar, **o enorme movimento de capitais**, e não necessariamente ligados a investimentos directos no estrangeiro, facilitados pela desmaterialização financeira e pela facilidade das comunicações.

Finalmente, e potencializada por esta segunda característica, uma **atenuação do incentivo às migrações**, sobretudo as de pessoal especializado,

Características da 4.<sup>a</sup> vaga de globalização

mitigando de algum modo a insustentável e iníqua «drenagem de cérebros» que se tem verificado, em consequência de as empresas transnacionais já frequentemente optarem por se localizar em zonas onde residem os detentores de «know-how» em vez de as «importarem».

São estas características que justificam que contestemos a unidade da 4.<sup>a</sup> vaga de globalização identificada por Bénichi, já que, no final da década de 1980, há uma alteração qualitativa e quantitativa no nível e na extensão da globalização, provocada por dois tipos de acontecimentos de natureza diferente. Um de **natureza política – o colapso do sistema soviético**, materializado na queda do Muro de Berlim, que eliminou um obstáculo relevante à circulação.

O segundo, de **natureza tecnológica – o desenvolvimento dos Sistemas e Tecnologias de Comunicação e de Informação** – que tornaram o mundo «mais pequeno» e permitiram comunicações acrescidas. A Sociedade do Conhecimento tem, nesse momento, de facto, um novo *élan*.

Clarificado o conceito de globalização, interessa agora estudar a relação existente entre esta e a chamada Economia do Conhecimento.

A ideia fulcral é a de que o conhecimento, como factor essencial do novo desenvolvimento, não terá plena eficácia sem atender à sua profunda ligação com a evolução da dinâmica da afectação dos factores de produção a nível mundial, isto é, sem o colocar no contexto da globalização actual.

Economia do Conhecimento e globalização são dois conceitos intrinsecamente associados. No entanto, de modo a melhorar os contornos de cada um faz-se aqui um tratamento individualizado:

- **Economia do Conhecimento:** se na base do conceito da economia do conhecimento está a importância do conhecimento, do saber, bem como da competitividade que os mesmos conferem à economia é preciso identificar as condições que permitem materializar esses conhecimentos em riqueza quantificável em moeda. Ou seja, estamos perante um conceito com duas vertentes: uma em que o foco está no saber (conhecimento), que reside essencialmente no factor humano, e outro em que o foco é a economia ou seja a quantificação económica desse mesmo saber. Exemplifiquemos: um prémio Nobel isolado no meio do Saara terá um enorme valor em termos de conhecimento, mas a sua materialização em termos económicos será praticamente nula, pelo que em ter-

mos de economia do conhecimento o seu contributo seria praticamente nulo. Por seu turno, no outro extremo, um menino da selva (criança criada desde sempre na selva sem qualquer contacto com a civilização) no meio de Silicon Valley, apesar de todo o potencial tecnológico para a materialização económica do seu saber, terá também um valor praticamente nulo em termos da economia do conhecimento.

- **Globalização:** do exposto anteriormente antevê-se desde já a ligação essencial ao fenómeno da globalização e da associação da economia do conhecimento ao mesmo. Sendo a globalização um conceito em que frequentemente se faz referência ao mundo como aldeia global, fundamentalmente assente na facilidade de comunicação e em que o acesso a informação e outros recursos é facilitado e acelerado<sup>1</sup>, será de prever que neste contexto as situações anteriormente apontadas possam ter leituras algo diferentes. Assim, num mundo globalizado, o prémio Nobel mesmo no meio do Saara teria a possibilidade de estabelecer comunicação com o resto do mundo pondo assim o seu saber ao serviço da comunidade o que mais tarde ou mais cedo o levará a materializar-se em valor mensurável em moeda. Não de modo paralelo, especialmente no que respeita à velocidade com que poderá ocorrer, mas de modo análogo, em termos da influência das características da globalização, também o menino selvagem poderá ser ajudado pelas facilidades de comunicação na sua formação. Eventualmente estas facilidades conduzirão a um grau de formação que permitirá o posterior uso das facilidades existentes em Silicon Valley para criar valor mensurável em termos de moeda.

Apesar das analogias entre os dois exemplos descritos, as velocidades e a facilidade com que os mesmos poderão ocorrer é bem diferente, sendo obviamente o caminho a percorrer pelo menino mais lento e moroso.

Esta não comutatividade dos factores (conhecimento e economia) está na base de muitas das características, estruturação e evolução do crescimento económico baseado na economia do conhecimento que são alvo de abordagem mais pormenorizada ao longo deste manual.

Uma das reflexões que resulta como óbvia é que, para além do tempo que se demora a adquirir as necessárias competências já referidas muitas vezes, se não mesmo na maioria delas, a realidade é que quem possui o conhecimento tem também a possibilidade de aceder mais facilmente ao mesmo, o que

A não comutatividade dos factores

cada vez mais acentuará as assimetrias. Observemos a realidade que nos rodeia. Quantos prémios Nobel relativos a áreas científicas foram concedidos a cidadãos asiáticos e africanos? Não muitos e na maioria dos casos verificamos que os mesmos estão associados a deslocações dos laureados para outras zonas geográficas onde o acesso ao conhecimento é mais fácil, expressão viva, uma vez mais, da tristemente célebre «drenagem de cérebros».

Mas se a presença de cientistas destas regiões não é ainda muito notória, estamos seguros que nas próximas décadas, este prémio que escolhemos como indicador do grau de conhecimento – saber – será cada vez mais atribuído a cidadãos asiáticos e/ou africanos.

A redução  
das simetrias

Porquê? Se antes defendemos que a assimetria seria cada vez maior devido às diferentes velocidades de aquisição dos diferentes tipos de factores (sabedoria e acesso à informação), é porque estamos confinados a um período de tempo relativamente curto, uma ou duas gerações no máximo. Se pensarmos num período mais alargado, esperamos que tudo possa ser modificado. Esse é, simultaneamente, o desafio e o papel da Sociedade da Informação.

Assim o é porque a globalização, apesar das assimetrias existentes, poderá permitir a redução das assimetrias do acesso à informação e do conhecimento. Mas isto será muito mais verdade para o conhecimento-sabedoria do que para o saber-fazer e o fazer. Saber não significa necessariamente saber-fazer e muito menos fazer.

Mas voltemos à contribuição da globalização para a redução das assimetrias de acesso ao saber e analisemos algumas das vertentes que para isso contribuem.

É bom ficarmos desde já com a ideia de que, se a Internet<sup>2</sup> tem sido um factor crucial para a globalização, não é o único factor a ter em conta e devemos mesmo pensar noutros que gradualmente têm vindo a contribuir para a mesma.

A Internet não  
é tudo

O acesso à Internet é uma condição necessária mas não é, contudo, suficiente. Em primeiro lugar porque a facilidade de acesso à Internet não significa capacidade de uso da mesma. Em segundo lugar porque mesmo quando essa capacidade existe, muitas vezes a Internet não surge tanto como instrumento de educação, mas de mero lazer, quando não mesmo de contra-educação.

Para além disso devemos acrescentar que em fases mais iniciais do processo de aculturação arrastado pela globalização<sup>3</sup> existem fortes barreiras iniciais que se prendem não só com a disponibilização dos meios materiais

para o acesso à Internet, mas também com o conhecimento necessário para operar os mesmos.

Assim sendo a disponibilização de acesso à Internet não é solução última nem única para a diluição das assimetrias através do fomento do desenvolvimento baseado no conhecimento.

Ela não é, sobretudo, o elemento essencial da globalização e não será um elemento de proximidade sem um desenvolvimento universal da capacidade de comunicação, exigindo esta, a um tempo, infra-estruturas capazes e educação universal e permanente.

De facto, como se evidenciou já anteriormente, poderemos dizer que a globalização tem sido um processo gradual desde o início da civilização, representando o elemento comunicação um papel-chave nesse processo. No início os povos viviam isolados sem qualquer interação; depois passam a deslocar-se e a ter encontros e interações. Com a evolução dos meios de transporte estenderam-se os contactos a áreas geográficas mais distantes, acelerou-se o ritmo das deslocações e a consequente troca de conhecimentos e saberes.

Mas não são só os factores que permitem a deslocação de pessoas os responsáveis pela globalização e consequentes trocas de saber. Se numa fase inicial isso poderia ser essencial, uma vez que as pessoas eram o único veículo do saber isso deixou de ser verdade a partir do momento em que aparecem meios de transmissão da informação à distância que permitem que o detentor do saber passe o seu conhecimento sem se deslocar.

O aparecimento da escrita foi fundamental pois permitiu um enorme salto relativamente ao conhecimento transmitido apenas por desenhos. Todavia, a evolução dos suportes utilizados para a escrita é também de grande importância em todo o processo. Um longo caminho foi feito desde a escrita em tábuas ou pedras até ao *e-mail* ou SMS, passando pelos papiros, papel, aparecimento da imprensa, telégrafo, tratamento e impressão e transmissão de textos e imagens digital, etc.

Mas as evoluções tecnológicas que têm permitido a divulgação do conhecimento e a aceleração da mesma não se resumem às que servem de suporte a informação escrita, uma vez que a possibilidade de difusão de informação nas suas vertentes sonora e visual assume também um papel crucial; poderá ter tido o seu início com os arautos, ou mesmo antes, e ter o expoente mais recente nos formatos MP3 e telemóveis 3G, mas não podemos esquecer a relevância do telefone, do rádio, da televisão, etc. em toda esta evolução.

Transmissão de conhecimento «sem pessoas»

A convergên-  
cia das  
diferentes  
tecnologias

É também interessante observar a convergência das diferentes tecnologias (actualmente até mais frequentemente designadas por plataformas, devido às suas múltiplas capacidades de tratamento de diferentes tipos de informação) no sentido de poderem suportar mais do que um tipo de informação.

Se o cinema começou por ser mudo, hoje tem som e por vezes até já efeitos 3D. Os discos, que anteriormente veiculavam apenas músicas, foram substituídos por CD e MP3 que, para além do som, possuem também imagem.

Até a própria Internet inicialmente mais dirigida à veiculação de informação escrita (imagens ou caracteres), cada vez mais vê o seu universo povoado de imagens em movimento (atente-se na popularidade do [www.youtube.com](http://www.youtube.com)) por vezes até 3D e de som, falando-se já na possibilidade de introdução de outro tipo de sensações como olfacto.

Claro está que todos estes factores tiveram o seu tempo, as suas velocidades de implementação e o seu grau de influência no fenómeno de globalização.

Eventualmente, um dos menos esquecidos, mas não menos relevante e influente, é a motivação cultural e religiosa.

Em particular, a civilização ocidental é, em grande parte, resultado da posição central da visão universalista cristã, cujo paradigma «ide e anunciai a todo o mundo a boa nova» constituiu um forte impulso à abertura de vias de comunicação e trocas de experiências culturais<sup>4</sup> (eventualmente transformadas em relações de dominância).

Um dos factores cruciais que importa analisar, que se iniciou com um ritmo relativamente lento mas atingiu depois uma aceleração acentuada, é o da adopção do inglês como língua mais ou menos universal.

Estamos perante uma vertente de análise complexa em que, como em muitos casos, é difícil distinguir a causa da consequência. Será que a evolução que leva a cada vez mais pessoas em todo o mundo sejam capazes e sintam necessidade de comunicar em inglês fomenta a globalização ou é uma consequência da mesma? Parece-nos que a análise mais correcta será uma posição intermédia em que se assume que a existência de uma massa crítica considerável de pessoas capazes de falar inglês (e detentoras de valor com interesse para o mundo em geral, nomeadamente conhecimentos técnicos) espalhadas pelo mundo, aliada à facilidade de aprendizagem da comunicação nesta língua, contribuíram a que a mesma fosse adoptada numa dada fase de grande aceleração do processo de globalização, o que inevita-

velmente levou a que a sua divulgação fosse cada vez maior devido ao arrastamento com o dito processo de globalização<sup>5</sup>.

## O EFEITO DA GLOBALIZAÇÃO NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Estamos perante um mundo em que a circulação dos bens, pessoas e informação é cada vez mais rápida e fácil pelo que as situações que se verificavam a nível mais local passam a verificar-se a nível mais global. Esta situação exige a criação de entidades que possam supervisionar e regular diferentes áreas-chave a nível mundial. Começaram a ser cada vez mais frequentes as referências a frases do tipo: «o bater de asas de uma borboleta na Califórnia pode causar um tufão em Xangai» (mote da teoria do caos de Edward Lorenz, formulada em 1963), bem elucidativas da relação dos factores que existe hoje em dia, apesar da dispersão geográfica dos mesmos. Uma área em que esta relação é evidente e tem estado cada vez mais na ordem do dia é a do ambiente e a do aquecimento global, incorporando já nesta sua designação o carácter de problema global. Esta percepção tem vindo a conduzir ao desenvolvimento de mecanismos de combate ao problema também de carácter mais ou menos global que não se esgotam nas múltiplas conferências de Al Gore por todo o mundo e no protocolo de Kyoto. Existem hoje em dia mecanismos que visam a gestão e resolução deste problema, nomeadamente através da gestão da quantidade de CO<sub>2</sub> libertada para a atmosfera, que funcionam, como não poderia deixar de ser, numa forma global. Assim a plantação de X árvores (que permite o consumo de CO<sub>2</sub>) em países em vias de desenvolvimento permite às entidades que o fizeram a libertação de Y toneladas de CO<sub>2</sub> para a atmosfera sem que esta acarrete penalizações. O início deste tipo de comportamento teve origem na reacção de responsabilização do Brasil pela desflorestação da Amazónia devida a incêndios. De facto, se a Amazónia é de interesse generalizado, e não só brasileiro, então todos deverão contribuir para a preservação da mesma.

Neste contexto não fazem sentido portanto críticas fáceis (ainda mais por parte de grandes multinacionais com operações globais) à China como maior poluidor do mundo nos próximos tempos. Não seria mais coerente, responsá-

vel e atento à globalização, em vez de fazer este tipo de afirmações, trabalhar no sentido de tornar disponível à China tecnologias que permitam que a instalação destas unidades seja feita utilizando a tecnologia menos poluente actualmente disponível? Com certeza é muito mais cómodo e confortável continuar a dizer que os Chineses são os grandes poluidores e depois montar lá estruturas que permitem obter os produtos a menores custos e vendê-los noutras locais do globo. Acresce que os países mais desenvolvidos que poluíram antes não pagaram por isso e, agora, querem impedir que os outros façam o que eles já fizeram. Uma globalização responsável e verdadeira exige coerência sob pena de se tornar uma exploração generalizada/globalizada e interesseira.

Se bem que muitas vezes seja difícil isolar as causas das consequências, parece-nos que o actual crescimento da Índia e da China, ou pelo menos o enorme impacto destes países na economia mundial, é claramente uma consequência do processo de globalização a que temos vindo a assistir e que tem apresentado uma aceleração cada vez maior. As inúmeras referências aos desenvolvimentos na China e na Índia que se têm vindo a suceder ao mesmo tipo de preocupações relativamente à América Latina e aos países da Europa de Leste quer nas notícias, quer em publicações de carácter mais generalista, quer em publicações periódicas especializadas e mesmo em livros, são bem o espelho da importância actualmente conferida a estes desenvolvimentos por parte da comunidade internacional. No entanto, estamos numa fase em que, apesar da globalização, as diferenças são ainda marcantes e marcadas; o que tem dois tipos de consequências, um na forma como os restantes países, especialmente os mais desenvolvidos, olham para países como a China e a Índia, e outro nas consequências que a forte interacção dos outros países tem na economia e sociedade daqueles.

Se o despertar de atenção relativamente a estes países por parte de outros mais desenvolvidos tem levado a enormes fluxos de investimento e de pessoas para os mesmos; as transformações que se têm dado nos mesmos não são apenas consequências imediatas deste tipo de acontecimentos.

Se é um facto que avultados montantes de investimento estrangeiro ocorreram nos últimos anos na China e na Índia, isso não implica que seja a causa mais relevante do estrondoso crescimento que os mesmos têm vindo a experimentar, pois a eficiência da sua aplicação depende muito do factor humano.

Assim, tais investimentos não serão alheios à vertente que se prende com

o regresso aos países de muitos dos recursos humanos de qualidade formados no estrangeiro, também estes investimentos provavelmente não existiriam sem a possibilidade de acesso a este tipo de recursos por parte das empresas estrangeiras que decidem efectuar os grandes investimentos nestes países.

Um dos fenómenos a que temos assistido nos últimos anos, que já foi anteriormente referido, é o aumento da mobilidade das pessoas. No que diz respeito a países como a Índia e China, há alguns anos a grande maioria do fluxo registado era no sentido da saída das pessoas desses países em busca de melhores condições de vida noutros países mais desenvolvidos, com grande preferência pelos EUA. Hoje em dia assistimos não só ao regresso de algumas dessas pessoas à Índia e à China como se verifica que muitos saíram em busca de melhores qualificações e experiência e estão agora a regressar dispostos a pôr em prática nos seus países o que aprenderam.

A assimilação do conhecimento e a sua utilização económica apresentam-se assim como uma promessa de desenvolvimento de todos os países, mas essa promessa não passa disso quer para muitos países, quer sobretudo para grandes camadas populacionais dentro de cada um dos países, agravando as assimetrias que a globalização tem produzido, conforme se evidencia em caixa.

A. Barrico (2002) num pequeno mas interessante ensaio sobre globalização<sup>9</sup> escreveu que «a boa globalização faz-se com os mesmos tijolos que a má globalização. O problema é onde se colocam os tijolos».

Se os «tijolos» forem as diversas vertentes do conhecimento é evidente que a frase sintetiza o desafio que se põe à nova sociedade.

### *Dados de evolução da globalização*

Uma chamada telefónica de Londres para Nova Iorque é mais de 160 vezes mais barata hoje do que nos anos 80.

Hoje em dia dão-se trocas diárias no mercado internacional num valor 30 vezes superior ao que acontecia nos anos 80.

O rendimento *per capita* mundial tem vindo a aumentar, mas há um enorme aumento das assimetrias entre ricos e pobres.

O quociente entre o rendimento dos 20% mais ricos e o dos 20% mais pobres era de cerca de 30 vezes há 40 anos e hoje em dia é de 90 vezes.

## Sumário

- *O fenómeno da globalização não é de hoje e teve uma expressão muito significativa na passagem do século XIX para o século XX e nos primeiros anos do século XX.*
- *A mútua interdependência entre globalização e conhecimento e o reforço simultâneo de ambos são, porventura, a característica essencial desta nova vaga de globalização.*
- *O conhecimento globalizado tem permitido o arranque e o desenvolvimento dos chamados países emergentes, com grande relevância para o papel central do factor humano e a alteração significativa das potencialidades do comércio nos serviços.*
- *Há um enorme e urgente desafio a vencer e promover a universalização do conhecimento no sentido de superar os agravamentos da assimetria que tem acompanhado a globalização.*

## Notas

- <sup>1</sup> Num manual com o objectivo específico deste não é central um escarpelizar profundo do conceito de globalização, o que já foi feito em J. Amado da Silva (1999 a, b). Importa relevar sim a necessidade de conjugação dos dois conceitos em apreço. Para uma visão integrada do fenómeno da globalização, em dois momentos próximos, mas já com reflexões diferentes, sugerimos G. de la Dehesa (2000, 2003).
- <sup>2</sup> A Internet é usada aqui como expressão maior do papel central das Tecnologias de Comunicação e Sistemas de Informação quer na globalização, quer na concretização da Sociedade do Conhecimento. Ela como exemplo é tanto mais relevante quanto é certo que passou de um instrumento para uso fechado (investigação científica e serviços secretos) para um «produto» quase trivial.
- <sup>3</sup> Não é claro que a globalização leve, necessariamente, a uma aculturação, ou seja, a uma tendência de uniformização segundo um padrão cultural dominante. Da Sociedade do Conhecimento espera-se até que a inculturação, ou seja o encontro e influência mútua de culturas se desenvolva. A esse propósito consultar J. Amado da Silva (1999, b).
- <sup>4</sup> Esta visão universalista já está, entretanto, patente na tradição da visita ao Menino Jesus dos Reis Magos, vindos de várias procedências.
- <sup>5</sup> Sobre um efeito mais global desta tendência ver J. Amado da Silva (1999, b).

# 4

## O PAPEL DO CONHECIMENTO NO CRESCIMENTO ECONÓMICO

### Questões-Chave

- *O que se designa por «nova economia»?*
- *Qual o preço e o valor do conhecimento?*
- *Qual o impacto económico do conhecimento?*
- *Qual o posicionamento das empresas face a este novo factor produtivo?*

## O VALOR DO CONHECIMENTO

Este capítulo sustenta-se no pressuposto de que o conhecimento é um activo económico, no sentido de que a sua posse se traduz num benefício ou permite o acesso ao mesmo. Esta é uma perspectiva economicista, não aceitável do ponto de vista social e cultural, pois o conhecimento não pode ser tratado exclusivamente como mercadoria, impedindo, por exemplo, que pessoas sem recursos financeiros suficientes os adquiram.

Mas deixando intencionalmente por resolver o problema de se valorizar o conhecimento através das suas potencialidades económicas, coloca-se necessariamente uma questão: qual o valor deste activo?

Responder a esta questão é fundamental num momento em que o conhecimento assume um papel cada vez mais preponderante na economia e intervém activamente nas estruturas produtivas. Determinar o valor do conhecimento é também essencial para a sua conceptualização enquanto bem transaccionável.

Estamos, então, confrontados com o problema central da teoria económica: o problema do valor.

O valor acrescentado

As teorias de valor-trabalho, valor-utilidade, valor-trabalho e mais-valia são teorias fundamentais para a compreensão do conceito económico de valor. Mas na presente perspectiva interessa-nos sobretudo o conceito de valor acrescentado.

O valor acrescentado diz respeito à adição de valor que um produto sofre num determinado estágio da sua produção. Uma mesa pintada tem um valor acrescentado, comparativamente a uma mesa que não levou tratamento nenhum, em termos de pintura. Na contabilidade de uma empresa, o valor acrescentado corresponde à contribuição da empresa para a criação de valor.

Para o consumidor um produto tem valor acrescentado quando apresenta uma vantagem qualitativa ou funcional face a outros produtos sucedâneos, ou quando é capaz de gerar um impulso de compra devido à forma como se apresenta ao consumidor (derivado do *marketing*, por exemplo). É essa opção do consumidor que vai definir, em última análise, o valor acrescentado<sup>3</sup>.

A questão do valor acrescentado é essencial para se compreender o impacto que o conhecimento pode ter no valor dos produtos, sendo que

hoje é comumente aceite que o saber permite acrescentar valor acrescentado àqueles.

## Como atribuir um valor ao conhecimento?

A tentativa de atribuir um valor certo ao conhecimento não é uma tarefa simples, uma vez que o conhecimento apresenta algumas características que o tornam diferente de outros bens transaccionáveis.

Arrow (1962a, 1962b) referiu-se a essas especificidades como sendo «características incómodas» para a economia, no sentido de que o comércio deste tipo de «mercadoria» obrigaria a um repensar das leis económicas do comércio.

«Característica incómoda» do conhecimento

Uma primeira «característica incómoda» relaciona-se com a **indivisibilidade** do uso do conhecimento. A indivisibilidade de um bem significa que o seu consumo pode ser feito por um conjunto de indivíduos sem excluir a adição de consumidores adicionais. Assim, a grandeza em causa é o número de consumidores, e não a quantidade desse bem. A indivisibilidade permite e clama por economias de utilização e atribui ao conhecimento um potencial de geração de rendimentos crescentes, eliminando o surgimento de «convexidades», o que dificulta a construção de modelos de equilíbrio geral.

Em segundo lugar, o conhecimento é, por princípio, um **bem não apropriável**. De acordo com Arrow, o carácter intangível do conhecimento faz com que quem o produziu não se pode apropriar da parte correspondente do valor mercantil que ele permite gerar. Como comercializar então um bem que não é apropriável?

Relacionado com a indivisibilidade, o conhecimento é geralmente um **bem não-rival**, no sentido de que não se esgota com o seu uso e em que pode ser usado/consumido por muitas pessoas ao mesmo tempo (por exemplo, o teorema de Pitágoras).

Estas características de não-rivalidade e da inapropriabilidade aproximam assim o conhecimento da definição de «bem público».

No entanto sobre isto é conveniente fazer-se duas ressalvas: desde logo a característica da não-rivalidade nem sempre é aplicável. Se por um lado é verdade que o conhecimento não se consome no seu uso, não é, de todo, garantido que o conhecimento seja sempre passível de ser utilizado

em simultâneo por múltiplos utilizadores. Esta rivalidade é frequentemente evidente em termos estratégicos; de facto, se uma pessoa conhece algo não perde nada desse conhecimento por transmiti-lo a alguém, contudo, se esse conhecimento lhe permitir fazer um negócio especial, a sua transmissão cria-lhe uma potencial concorrência ao seu negócio, sinal claro de rivalidade.

Por outro lado, a característica de inapropriedade também não tem de estar necessariamente presente. Há conhecimento cuja utilização não é livre (o que pressupõe que foi, de certo modo, apropriado por alguém). Basta pensar na razão de ser das patentes e dos direitos de propriedade intelectual: eles existem porque visam a transformação do conhecimento em propriedade privada.

Mais correcto assim será dizer-se que o conhecimento tem diferentes graus de exclusividade (Romer, 1986). Neste sentido, o conhecimento apresenta características de «bem semi-público».

### *A patente ou o interesse público?*

Os agentes económicos, quando criam um conhecimento específico, podem optar por «protegê-lo» de cópias não autorizadas ou da utilização indevida por parte dos concorrentes ou dos clientes (partindo do princípio de que esse conhecimento é susceptível de ser protegido). Os sistemas de protecção de propriedade intelectual encontram-se hoje bastante desenvolvidos – marcas, direitos de autor, desenho industrial, etc. são algumas modalidades de direito – prevendo severas penalizações em caso de violação. Contudo, designadamente em áreas de grande alcance social, surgem contestações ao modelo de direitos de propriedade.

Em Junho de 2007, aconteceu no Brasil algo inédito: pela primeira vez, o Estado quebrou a patente de um produto. Em causa estava a comercialização de um medicamento anti-retroviral utilizado no combate ao HIV, o *Efavirenz*, e sujeito a patente da farmacêutica Merck & Co.'s. O Governo afirmou que iria proceder à quebra da patente pois

considerava «o licenciamento do *Efavirenz* uma medida legítima e necessária para garantir que todos os doentes tivessem acesso ao medicamento». Esta acção lançou a discussão sobre se o respeito das patentes deveria sobrepor-se ao interesse público.

A questão do valor do conhecimento foi abordada por diversos autores, sendo que Boisot (1998) utilizou um sistema formado por três eixos, com escalas crescentes de zero a 100%, para analisar o valor do conhecimento.

Os três eixos de Boisot

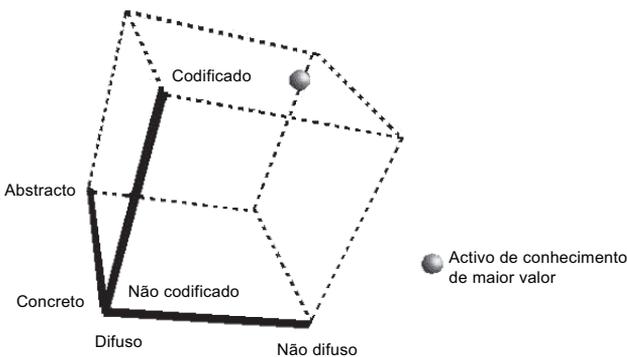


FIGURA I  
O valor do conhecimento de acordo com Boisot

Fonte: *Journal of Knowledge Management Practice* (2003).

Um dos eixos representa a **dimensão abstracto/concreto**: quanto mais directamente vinculado a um único contexto, a uma determinada situação, menos valioso é o conhecimento; quanto mais abstracto, no sentido de que as relações percebidas/estabelecidas são aplicáveis a múltiplos contextos, mais valioso é o conhecimento. Um outro eixo representa a **dimensão não-codificado/codificado**: quanto mais codificado, mais traduzido em palavras ou símbolos gráficos, de maior valor é o conhecimento. Isto porque o conhecimento codificado facilita a sua transmissão e a sua aplicação em diferentes contextos, enquanto o conhecimento apoiado exclusivamente pela experiência individual de quem o pratica não possibilita a transferência para outras pessoas. Esta perspectiva assemelha-se à matriz de conhecimento

de Nonaka e Takeuchi (1995), na qual se classifica o conhecimento em tácito, explícito, individual ou colectivo.

Finalmente, Boisot considera um terceiro eixo relativo ao conhecimento **difundido/não-difundido**: quanto mais difundido é um conhecimento menor valor terá; quanto menos difundido mais valioso, ou maior é a possibilidade de exploração no mercado.

De acordo com o sistema de Boisot, o conhecimento que encerra maior valor é aquele que é abstracto, codificado e ainda não difundido.

Deve-se, contudo, manter alguma reserva sobre esta abordagem do valor do conhecimento. Um conhecimento abstracto não encerra necessariamente um valor maior que um conhecimento concreto. É, aliás, da aplicação concreta do conhecimento e da sua transformação ou incorporação num produto ou processo que se gera um valor acrescentado. Suponha-se, por exemplo, que um laboratório farmacêutico cria uma fórmula química que permite, em teoria, reduzir os efeitos secundários dos corticóides. Essa fórmula «abstracta» apenas tem valor quando for aplicada com sucesso e em concreto ao dexametasona, hidrocortisona, ao prednisona, ou a qualquer outro tipo de corticóide. Por outro lado, o valor do conhecimento não é necessariamente maior quanto menos difundido for. Basta pensarmos no *software* Windows: grande parte do seu valor advém, precisamente, do facto de ser o sistema operativo mais utilizado em todo o mundo.

## Como atribuir então um determinado preço a um conhecimento?

Valorizar o conhecimento pelos custos de produção

Uma resposta a esta questão poderia passar pela avaliação dos **custos da produção do conhecimento**. Não havendo dúvidas de que o conhecimento, como qualquer outro bem, é produzido, é legítimo questionar se a determinação do seu preço não se poderá basear nos custos da sua geração, dado que, por norma, o preço de um bem manifesta os custos que o produtor incorreu na produção desse bem, acrescido de uma margem de lucro.

A necessidade de gastos para a produção de novas informações é óbvia. As actividades de I&D e a existência de recursos qualificados são exemplos de *inputs* necessários para a produção de novo conhecimento.

A valorização do conhecimento com base nos custos da sua produção depara-se, contudo, com uma dificuldade relacionada com a incerteza que caracteriza este processo de produção (Arrow, 1962a). Ao contrário da produção de bens físicos, em que é possível prever com maior ou menor nível de exactidão o valor do bem através dos *inputs* consumidos, no caso do processo de produção do conhecimento, os *inputs* não são facilmente mensuráveis. O conhecimento é fruto de investimentos de natureza diversa e tem como base um conhecimento acumulado anterior, já de valorização difícil. Mesmo que esses *inputs* fossem quantificáveis (por exemplo, investimento total em actividades de I&D e em horas de trabalho por recurso), não faria sentido definir o valor do conhecimento ou de um bem intensivo em conhecimento pelos custos da sua geração. Isto porque, embora a origem daqueles possa implicar, à partida, um investimento elevado em I&D (pesquisa, testes, recursos humanos, tempo...), o facto é que, uma vez produzidos, o conhecimento e bens derivados têm custos marginais de reprodução quase nulos.

Assim, se na produção de bens físicos uma empresa incorre em custos fixos e custos variáveis, no caso da produção de bens intensivos em conhecimento a empresa suporta principalmente custos fixos, uma vez que os custos variáveis são nulos ou tendem a nulos<sup>4</sup>, isto faz com que na produção de bens intensivos em conhecimento, em caso de insucesso do produto ou de encerramento da actividade, o risco de se gerar uma situação de «custos afundados» é maior (entendendo-se aqui os custos afundados como aqueles nos quais a empresa já incorreu e que não são recuperáveis).

Por outro lado, a incerteza da produção do conhecimento relaciona-se com o próprio valor económico incerto atribuível ao conhecimento produzido, isto porque a utilidade e o sucesso económico resultante da sua aplicação são apenas verificáveis após decorrido um determinado espaço de tempo.

Uma outra alternativa consiste na valorização do conhecimento **com base na procura**, isto é, invertendo-se a lógica de construção de preços. Se, até ao momento, os preços eram construídos após apuramento dos custos, acrescidos de uma determinada margem de lucro, hoje, o preço pode ser fixado em função do valor dado pelos consumidores ou em resul-

Valorizar o conhecimento com base na procura

tado de diversas versões do produto ou do serviço, o que significa «partir do fim para o princípio». O preço do conhecimento e dos bens intensivos em conhecimento podem assim ser fixados após se perceber os modos de transacção, disseminação e consumo destes bens.

### *Quanto custa ouvir Scolari*

Segundo a revista *Exame*, os desportistas de renome são cada vez mais procurados pelas empresas, encarados como «novos gurus da gestão». Luís Filipe Scolari, João Garcia, Tomaz Morais, por exemplo, são pagos pelas empresas para organizarem palestras sobre os temas da liderança, motivação, *teambuilding*, oferecendo ao mundo empresarial uma nova perspectiva. Mas quanto custa convidar estas personalidades?

#### **Luís Filipe Scolari**

O que faz: seleccionador nacional de futebol, orador em palestras.

É procurado por: aumentar a motivação das equipas, a resistência à pressão e as capacidades de liderança.

Quanto custa: 18 mil euros + IVA.

Carteira de clientes: Impresa, Portugal Telecom, Select-Vedior, Philip Morris, CTT, Ministério da Economia e da Inovação.

#### **João Garcia**

O que faz: alpinista, orador em palestras.

É procurado por: ser um exemplo de determinação, persistência e coragem. Desenvolve temáticas como a gestão do risco e o stresse na alta montanha.

Quanto custa: 2500 a 5000 euros + IVA.

Carteira de clientes: Millenium BCP, Galp, PT, Banco Comercial dos Açores, AXA, Oni, Phone House, Suzuki, Alfa Romeo, Unisys, Johnson & Johnson.

**Tomaz Morais**

O que faz: alpinista, orador em palestras.

É procurado por: ser um exemplo de determinação, persistência e coragem. Desenvolve temáticas como a gestão do risco e o stress na alta montanha.

Quanto custa: 2500 a 5000 euros + IVA.

Carteira de clientes: Prime Drinks, Sporting, ERA Portugal, Sixt

Baseado em revista *Exame*, n.º 281, Setembro de 2007.

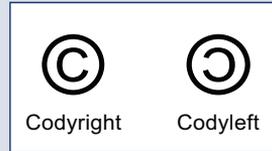
No entanto, do mesmo modo que existe um certo grau de incerteza que rodeia o processo de produção do conhecimento, também existe um nível de incerteza no que se refere ao seu consumo e procura. Isto prende-se sobretudo com o facto de, na maioria dos casos em que surge um novo conhecimento, o seu potencial comprador/consumidor desconhecer a sua utilidade antes de o possuir, o que dificulta a sua valorização e, conseqüentemente, o estabelecimento de preços. A famosa frase de Thomas Watson, CEO da IBM em 1948, em que dizia: «Creio que existe um mercado mundial para cerca de 5 computadores», ilustra bem como é incerto o impacto que um determinado conhecimento ou bem intensivo em conhecimento terá no mercado consumidor.

Além disso podemos facilmente encontrar exemplos de bens intensivos em conhecimento cujo preço parece ter sido estabelecido sem qualquer relação à procura. É o caso do *software*: porque será que para um utilizador ter acesso ao Windows Office terá de pagar por uma licença de utilização quando existe um *software* idêntico em quase todos os aspectos e gratuito, chamado de Open Office (com as correspondentes ferramentas OpenWord, OpenAccess, OpenExcel...)?

## Copyright e copyleft

Actualmente, o utilizador pode optar entre pagar um preço relativamente elevado pelo sistema operativo Windows da Microsoft, ou des-

carregar gratuitamente, na Internet, o sistema operativo da Linux, ambos com as mesmas funcionalidades. A Linux é uma fonte aberta, permitindo a livre reprodução do *software*. Ao contrário do Windows, que possui os respectivos «copyright», a Linux está licenciada como «copyleft», uma forma de licenciamento que permite a reprodução, a adaptação e a distribuição, sob a condição de que, todo o trabalho realizado com base num «copyleft» ter de possuir também, ele próprio, um «copyleft».



Não existe, pois, uma maneira correcta e infalível de determinar o valor do conhecimento: a atribuição de um determinado valor a um conhecimento é sempre altamente incerta. Isto não impede, contudo, que o mesmo seja valorizado.

As marcas são um típico exemplo de bens intangíveis aos quais é possível atribuir um valor, por exemplo: a marca Coca-Cola está avaliada em 67 mil milhões de USD e a Adidas em 3,74 mil milhões de USD.

O valor das marcas é hoje calculado por meio de um raciocínio que tem em conta as receitas futuras (previsão de fluxos de caixa atribuídos à marca), os custos (custos históricos corrigidos do investimento na marca) e o próprio mercado (o valor efectivamente pago pelo mercado por bens de marcas concorrentes).

A questão da valorização do conhecimento ou dos activos do conhecimento tem sido, na realidade, muito debatida, e cada vez mais se reconhece a importância de uma valorização fidedigna. A própria contabilidade das empresas está a ajustar-se de modo a ajudar as empresas a criarem uma informação contabilística o mais próximo possível da realidade, isto porque uma avaliação incorrecta, seja por defeito ou por excesso, pode ter sérias implicações para as empresas, para os accionistas e para a própria economia. Muitas das empresas que investem significativamente em I&D continuam, por exemplo, a serem subavaliadas pelos investidores: a actividade de I&D tende a ser encarada como um mero custo e não se tem em devida conta o seu potencial de retorno económico.

## O CONHECIMENTO COMO GERADOR DE RIQUEZA

Os bens produzidos sempre incorporaram conhecimento. No entanto, actualmente, o grau de incorporação do conhecimento na actividade económica é tão elevado que está a induzir mudanças profundas, qualitativas e quantitativas, no funcionamento da economia e a alterar os fundamentos básicos que definem as vantagens competitivas.

Até ao momento, os teóricos sempre consideraram o conhecimento como um elemento «exterior» à economia, ou seja, a riqueza das nações dependia de factores como a posse de terra, a localização, a disponibilidade de recursos, as vantagens de transporte (canais de comunicação) e a força de trabalho. Hoje, contudo, sem perderem a importância, estes factores tradicionais são bem menos determinantes do que o eram há algumas décadas. Peter Drucker, no seu livro *Post-Capitalist Society*, enfatizava que o conhecimento se tinha tornado no recurso essencial da economia, afirmando que «as actividades que ocupam o lugar central das organizações não são mais aquelas que visam produzir ou distribuir objectos mas aquelas que produzem e distribuem informação e conhecimento». Mesmo nos sectores tradicionais (intensivos em mão-de-obra, matéria-prima e capital), a competição é baseada cada vez mais na capacidade de transformar informação em conhecimento e este, em acção.

Actualmente é, pois, da aplicação de novos factores de produção – a tecnologia e o conhecimento – que se obtém uma maximização do valor.

Não tendo o conhecimento substituído os factores tradicionais de produção, interessa agora perceber qual o impacto que o conhecimento pode ter na utilização desses mesmos factores.

### O conhecimento e os recursos naturais

Face à desmaterialização da economia e ao potencial de crescimento que possuem as actividades baseadas na produção de bens intangíveis, tende-se a considerar que os recursos naturais deixaram de ser importantes. Será mesmo assim?

Desde logo é preciso **desmentir a ideia que apenas as actividades baseadas em bens intangíveis são geradoras de riqueza**. As novas actividades

produtivas, aquelas que são «exclusivas» da economia do conhecimento, representam apenas uma fracção da produção total dos países (mesmo daquelas que são uma referência nesta área), sendo que as actividades económicas intensivas no consumo ou transformação de recursos naturais ainda são muito representativas nas economias. Vejamos o caso do Canadá: apesar de se incluir no grupo dos países com economias baseadas no conhecimento, mantém-se como um dos maiores produtores mundiais de trigo, apresentando um modelo de crescimento económico que concilia a produção de bens intangíveis com a produção de bens primários.

Segundo, há que não esquecer que todas **as actividades baseadas na produção de bens intangíveis implicam o consumo de recursos naturais**. Por exemplo, a produção de *software*, um bem intangível, depende da existência de computadores, cuja constituição conta com produtos derivados da transformação de matérias-primas existentes na natureza. Para além disso, o funcionamento dos computadores depende da electricidade.

Os recursos naturais mantêm-se como recursos essenciais na economia dos países, mesmo dos países com economias baseadas no conhecimento. Aliás, na realidade, são as economias mais desenvolvidas que constituem os principais consumidores de recursos naturais.

O efeito do conhecimento nos recursos naturais

Mas a aplicação do conhecimento na exploração dos recursos naturais e da matéria-prima pode mudar a forma como encaramos estes recursos, nomeadamente ao:

- induzir uma maior eficiência na sua exploração, tornando-a mais competitiva e sustentável;
- criar alternativas aos recursos naturais (ex.: produtos transgénicos, biocombustíveis, etc);
- induzir uma maior racionalidade na utilização dos recursos naturais;
- acrescentar valor aos recursos naturais.

O estudo do Banco Mundial «From Natural Resources to the Knowledge Economy – Trade and Job Quality» (2002) concluiu que «a riqueza proveniente dos recursos naturais, combinada com a adopção e implementação agressivas de novas tecnologias mais produtivas, é uma receita de crescimento comprovada».

A experiência escandinava é um bom exemplo de como é possível, com o conhecimento, adicionar valor à exploração de recursos naturais. A Escandi-

návia tornou-se uma exportadora de produtos florestais de alto valor acrescentado porque soube criar redes de conhecimento para gerar competitividade, maior produtividade e novas ideias, através da criação de *clusters* entre a indústria de pasta de papel e as indústrias de transportes, como a SAAB e a Volvo. Por contraste, a América Latina, uma região com importantes recursos naturais, designadamente minerais, não conseguiu obter o mesmo sucesso, em parte porque possuía uma fraca estrutura tecnológica, legada do período colonial. O Brasil, por exemplo, apesar da sua tradição na exploração de ferro no século XVI, acabou por ver as suas capacidades limitadas pela falta de competências técnicas no país e, conseqüentemente, fraca adopção de novas tecnologias que permitissem competir com os produtos britânicos.

## O conhecimento e o capital

Enquanto factor de produção, o capital é traduzido naqueles bens duradouros utilizados na produção de outros bens, tais como as ferramentas, maquinaria, fábricas, e outros *inputs*, não se limitando, portanto, ao capital financeiro (moeda). Sem perder a sua importância enquanto elemento integrante do processo produtivo, a utilização do capital é regida hoje por princípios diferentes daqueles que determinavam a sua aplicação décadas antes<sup>5</sup>:

- Redução da dependência face ao capital: a dependência face ao capital, pelo menos, ao capital físico reduziu-se substancialmente em muitos sectores de actividade, sendo que hoje já é possível produzir-se «virtualmente». Neste contexto, o termo capital intelectual tem sido utilizado com frequência para traduzir uma nova realidade industrial em que o paradigma se baseia em indústrias de conhecimento intensivo, em detrimento das indústrias de capital intensivo;
- Redução da quantidade de capital necessária para produzir uma mesma quantidade de bens: por força da incorporação de um maior nível de tecnologia, designadamente, das TIC, e da introdução de novos processos decorrentes da automatização, é possível produzir-se uma maior quantidade de bens sem adição de capital. A tecnologia permitiu não só às empresas uma maior produtividade como permitiu transformar o modo como desenvolvem o seu negócio, criar valor acrescentado e aceder a novos mercados. Em muitos casos, a incor-

poração de uma maior quantidade de tecnologia significou também a substituição do factor humano;

- Maior racionalidade na aplicação de capital: a posse de informação e/ou de tecnologia permite uma utilização do capital mais racional e mais eficiente, isto é particularmente visível no que respeita ao capital financeiro;
- Maior mobilidade do capital: o capital hoje não conhece fronteiras e migra para onde a rentabilidade é maior. Esta mobilidade é permitida pelo fenómeno da globalização e da aproximação dos mercados.

No que se refere ao capital financeiro, este assume, na economia do conhecimento, contornos muito específicos, nos quais se desafia mesmo a necessidade de existência do papel-moeda, substituído pelo capital virtual (só possível face à vulgarização das TIC). Deve-se, contudo, chamar a atenção para o facto de o capital financeiro continuar a desempenhar um papel muito importante nesta «nova economia», embora em moldes diferentes. Basta pensar que não é possível incorporar conhecimento na produção senão pela via do investimento. Aliás, muitas vezes, a principal função do investimento é, precisamente, introduzir conhecimento na tecnologia de produção, o que demonstra que são duas realidades relacionadas. O capital é importante para garantir as estruturas físicas, a investigação, a tecnologia e o equipamento necessários ao desenvolvimento da economia do conhecimento. Não seria, por exemplo, possível produzir *software* sem computadores e sem um consumo inicial de capital em I&D. Mesmo sectores com elevada incorporação de conhecimento, como o petroquímico, o de pasta de papel e o de tinturaria exigem investimentos avultados em capital.

### «Make real money in a virtual world»

SecondLife ([www.secondlife.com](http://www.secondlife.com)) é o nome de um mundo virtual, baseado na Internet, e desenvolvido pela Linden Research, Inc, em 2003. Mais do que um simples jogo de computador, o SecondLife é uma reprodução fantasiada do mundo real, e oferece quase todas as

possibilidades permitidas por este: relacionamentos sociais; emprego; divertimento e lazer; comércio; tudo realizado virtualmente.

O SecondLife possui um sistema de moeda próprio chamado Linden Dollar (um dos *slogans* do programa é mesmo «Make real money in a virtual world. That's right, real Money»). Os Linden Dollars são adquiridos de duas formas: pagando por eles (débito real no cartão de crédito do utilizador) ou ganhando-os no próprio mundo virtual (através do desempenho de uma actividade profissional, da realização de negócios, de transacções de propriedade, etc.). Os Linden Dollars podem ser convertidos em dinheiro real (USD), estando a operação de conversão sujeita a cotações flutuantes.

Dada a popularidade do SecondLife, o sistema já conta com reproduções virtuais de empresas reais, *sites* de busca de emprego, partidos políticos, festas de Fim-de-Ano, festivais de música com artistas reais, etc. Muitas empresas estão a aproveitar para explorar as suas marcas dentro deste ambiente virtual, uma vez que isso se traduz depois em vantagens no mundo real. Com o SecondLife surgiu um conjunto de novas possibilidades de fazer e perder dinheiro.

## O conhecimento e o trabalho

O efeito mais óbvio que o conhecimento tem no factor de produção trabalho tem que ver com o aumento de produtividade permitido com a incorporação de conhecimento nas estruturas de produção. Com efeito, parece inegável que trabalhadores com maior e melhor conhecimento conseguem, à partida, produzir mais e melhor.

### *O paradoxo de Solow*

A famosa afirmação do prémio Nobel Robert Solow de 1987, «Vemos o computador por toda parte, menos nas estatísticas de produtividade» lançou a controvérsia sobre a real produtividade da tecnologia de informação, tendo ficado conhecido como o paradoxo da produtivi-

dade. Solow constatou que a introdução de mais tecnologia nas organizações (ou sociedades) nem sempre é sinónimo de incremento da produtividade económica, podendo aliás, numa fase inicial, levar a um decréscimo da mesma. É o que acontece, por exemplo, quando os trabalhadores de uma empresa são obrigados a realizarem paralelamente processos em papel e informaticamente, duplicando o esforço e o tempo despendido.

É preciso, contudo, referir que a teoria de Solow se insere numa fase muito específica da evolução do uso da tecnologia de informática, quando os computadores só tinham por objectivo a «modernização» da empresa sem se fazerem acompanhar de qualquer mudança real nos métodos de trabalho. Para que se registasse um incremento real da produtividade, seria fundamental uma adaptação da organização, que levaria à eliminação de empregos, o que era então visto como contrário à «função social» das empresas, principalmente nos países europeus, com forte tradição social. Com o tempo, contudo, as tecnologias de informação começaram a ser utilizadas em combinação com as novas técnicas de gestão, de modo a alcançar-se maior eficiência, eliminando muitas tarefas desnecessárias, e substituindo mesmo o trabalho humano.

A incorporação de conhecimento ou de factores de conhecimento não só resulta num acréscimo da produtividade, como pode substituir a energia humana por outras formas, modificando o conceito de trabalho. No entanto, por mais tecnologia, maquinismo e automação que exista, a economia do conhecimento não pode existir sem o factor trabalho, no sentido de que depende das pessoas, e do conhecimento por elas detido.

Para que, efectivamente, se produza crescimento económico, a força de trabalho tem que:

- «Saber fazer»: não interessa apenas deter óptimas capacidades físicas e intelectuais, é necessário que essas capacidades se concretizem numa acção. Isto é, o factor de produção trabalho tem, por um lado, que compreender um potencial de acção – baseado na criação de conhecimento – e, por outro, incluir mecanismos que permitam aos indivíduos tornar essa acção efectiva, ou seja, aplicar o conhecimento criado.

- «Fazer bem»: não só é preciso «saber fazer» como também é preciso «fazer bem». Hoje, a qualidade do trabalho é uma condição cada vez mais essencial e assume-se, muitas vezes, como o factor distintivo de um bem ou serviço.

A qualidade surge, na economia do conhecimento, como uma questão-chave. A questão passa agora não tanto pela existência de mão-de-obra em quantidade suficiente, uma vez que as necessidades podem ser supridas com o recurso a trabalhadores do exterior ou com a deslocalização das empresas (prova disso é a recente entrada da Microsoft, da IBM ou da Siemens nos países da Europa do Leste, onde o número de licenciados em Ciências Computacionais é bastante elevado e os custos salariais ainda reduzidos, comparativamente aos países da Europa Ocidental), mas mais pela existência de mão-de-obra suficientemente qualificada para gerar valor.

Mas o que se entende por força de trabalho qualificada?

No contexto da economia do conhecimento, o novo conceito de trabalho pode excluir até aqueles profissionais que poderiam, no passado, ser classificados como pessoas qualificadas, mas que, hoje, ao não possuírem alguns pré-requisitos como formação tecnológica, versatilidade funcional, capacidade interacional, entre outros, arrisca-se a não permanecer no mercado de trabalho por muito tempo.

Assim, o trabalhador qualificado para trabalhar na economia do conhecimento, isto é, o «trabalhador do conhecimento», tal como idealizado por Drucker, tem de possuir determinadas características como a polivalência e a flexibilidade, a capacidade e vontade de aprender ao longo da vida («lifelong learning»), um elevado nível habilitacional, capacidade de utilizar as TIC, de inovar, de auto-gerir-se, capacidade de «networking», etc.

Do lado empregador é preciso estar-se consciente de que o «trabalhador do conhecimento» possui um vínculo diferente à empresa, sendo que só permanece comprometido a esta enquanto conseguir manter um elevado nível de satisfação. «O trabalhador do conhecimento» exige que o empregador lhe forneça os recursos necessários para desempenhar um trabalho de qualidade.

É importante referir que, apesar de a economia do conhecimento se caracterizar pela elevada proporção de empregos intensivos em conhecimento, o conhecimento é necessário em todas as profissões e por qualquer trabalhador. Ou seja, existem, naturalmente, algumas actividades que requerem um uso mais

A importância da qualificação

O «trabalhador do conhecimento»

intensivo de conhecimento que outras, mas o conhecimento trata-se, na verdade, de um requisito para assegurar que os trabalhadores saibam como produzir cada vez melhor, seja qual for o sector em que possam estar empregados.

## O conhecimento como factor gerador de riqueza

Não restam hoje dúvidas de que o conhecimento deve ser considerado um «activo» em sentido económico e, como tal, não só possui um valor como é capaz de gerar valor. O conhecimento é gerador de valor de diversas formas:

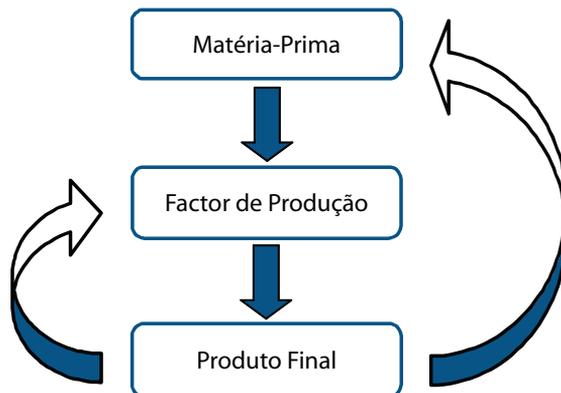
Formas de conhecimento para gerar valor

- Enquanto **matéria-prima**, como *input* para gerar outros produtos;
- Enquanto **factor de produção**, em conjunto com os factores tradicionais de recursos naturais e matérias-primas, capital e trabalho, participando assim na produção de um outro bem;
- Enquanto **produto final**, que pode ser comercializado e consumido (bens intensivos em conhecimento ou mesmo novo conhecimento).

De referir que, no âmbito da economia do conhecimento, o produto final pode ser, ele próprio, matéria-prima: é o que acontece, por exemplo, com os portáteis. Cada portátil tem, na sua constituição, entre 500 e 5000 componentes patenteadas. Do mesmo modo, cada nova versão do *software* que é produzida tem por base uma versão anterior. Por outro lado, um produto de conhecimento pode ser, igualmente, utilizado como factor de produção: a tecnologia será asseguradamente o exemplo mais ilustrativo.

Uma vez que o conhecimento permite criar um fluxo contínuo de valor (fig. IV), os custos com o conhecimento não devem ser encarados como despesas mas sim como investimentos.

FIGURA IV  
Capacidade contínua de o conhecimento gerar valor



Donald Marchand, no seu livro *Creating Business Value with Information* (2002), sugere quatro utilizações possíveis da informação com o fim de se criar valor de negócio (ilustradas pelo diagrama da fig. V), conhecido como o «Diamante de Marchand».

O «Diamante de Marchand»

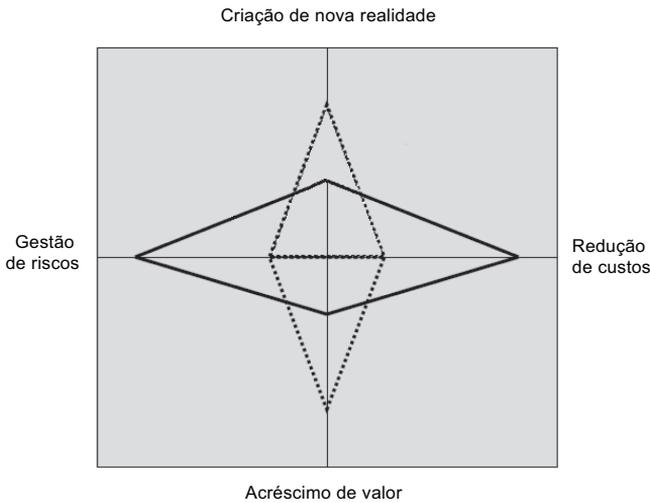


FIGURA V  
A criação de valor pelo conhecimento, baseado no Diamante de Marchand

Fonte: Marchand (2002).

Analisando o potencial de geração de valor à luz do Diamante de Marchand, verificamos que uma primeira aplicação possível se relaciona com o **domínio da Gestão de Risco**: o conhecimento da envolvente e da organização (a posse de informação sobre o negócio e o mercado) permite melhorar, continuamente, as áreas de negócio da empresa, gerando-se assim valor acrescentado em áreas como a contabilidade, a auditoria, o «controlling». Este tipo de utilização do conhecimento está fortemente dependente dos sistemas de tecnologia de informação. Um segundo modo de gerar riqueza baseia-se na utilização do conhecimento para **redução dos custos**. Aqui, o enfoque é dado à eficiência dos processos produtivos, sendo essencial a existência de uma gestão do conhecimento. Terceiro, o conhecimento pode ser empregue para **acrescentar valor** aos produtos e serviços oferecidos aos clientes. Finalmente, Marchand propõe uma quarta utilização do conhecimento para gerar valor através da **inovação**, isto é, inventando-se novos produtos, melhorando os existentes, e providenciando serviços diferentes.

Activos de  
conhecimento

Uma análise da capacidade de gerar riqueza do conhecimento, não deve, contudo, cingir-se apenas ao factor conhecimento, concebido enquanto conjunto de informações codificadas. Quando se fala na economia baseada em conhecimento, está a fazer-se referência a todo um conjunto de factores, directamente relacionados com o conhecimento, que podem ser determinantes no ritmo de crescimento de uma economia. Ao contrário do que acontecia na economia tradicional esses factores determinantes já não são físicos, como a matéria-prima ou o capital, mas sim intangíveis, razão pela qual se denominam «activos de conhecimento». De acordo com Gomes (2000), os activos de conhecimento podem ser classificados em algumas categorias: *marketing* (marcas, logótipos); tecnologia (patentes, *know-how*); artes (*copyright*); processamento de dados (*softwares*, banco de dados); engenharia (*design* industrial); consumidores (base de dados de consumidores); contratos (fornecimento, licenças, franquias). Mais globalmente definir-se-iam os activos de conhecimento como todos aqueles benefícios relacionados com o conhecimento que uma organização possui mas que não são facilmente quantificáveis, como, por exemplo, a qualidade no atendimento aos clientes, a melhoria no processo de tomada de decisão, ou a capacidade de liderança (Laudon & Laudon 2005). Embora diferentes dos activos físicos e financeiros na sua essência, os activos de conhecimento interagem com frequência com aqueles activos para criação de valor.

### ***A volatilidade de valor dos activos intangíveis***

A volatilidade das empresas cujo valor se baseia, numa parte significativa, nos activos de conhecimento é muito superior ao das empresas que não dependem tanto dos mesmos. Isto está relacionado com o facto de o valor dos activos de conhecimento ser incerto, o que traduz também um maior risco.

O «rebentar da bolha» no mercado accionista mundial, verificado no início do século, foi um sinal dessa volatilidade. Entre 1995 e 2000, os mercados financeiros assistiram a um «boom» de empresas relacionadas com o sector tecnológico, mais especificadamente, com a Internet

(as «dot.com»), muitas delas com uma ascensão vertiginosa. A combinação entre a escalada dos preços das acções, a especulação dos privados e a elevada disponibilidade de capital de risco criou um ambiente de euforia que em 2000 acabou por se revelar insustentável: em semanas, várias empresas viram o seu valor em bolsa cair mais de 50%.

Diversos estudos realizados a empresas provam que as organizações com elevado nível de investimento em activos de conhecimento possuem, muitas vezes, um valor agregado muito superior ao das organizações com investimentos baseados noutro tipo de activos. No entanto, é preciso ter em conta que a capacidade de os activos do conhecimento gerarem valor depende de características organizacionais, no caso das empresas, e de características estruturais, no caso das nações. Por outras palavras, o contexto tem que ser favorável à maximização do valor daqueles activos.

De entre os diversos factores que determinam a capacidade que os activos do conhecimento têm de continuamente gerar valor, destacam-se:

- A adopção das Tecnologias da Informação e da Comunicação;
- As actividades de I&D e a capacidade de Inovação.

## A ADOÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO

A economia do conhecimento tem uma base tecnológica, cujo núcleo duro é constituído pelas TIC. Foi a revolução das TIC que permitiu intensificar a circulação de conhecimento e aumentou decididamente a quantidade de conhecimento incorporado nas economias. A Internet – o efeito mais visível da revolução tecnológica – permite disponibilizar, a custo próximo do zero, informação a qualquer hora e em qualquer lugar.

É inegável a influência que as TIC podem ter nos sistemas de produção e no mercado. As TIC alteram as cadeias de valor ao revolucionarem os sistemas de produção, de distribuição e de comercialização, introdu-

zindo novas capacidades e melhorando as existentes, modernizando as estruturas produtivas, permitindo novos produtos e novos processos, diferentes abordagens dos clientes, reduzindo custos (de transporte, comerciais, de *marketing*, de produção, entre outros).

É importante, contudo, sublinhar que a Internet e as outras TIC são apenas veículos da informação; contêm um potencial de conhecimento e facilitam a sua criação e disseminação, mas não são, por si só, uma garantia do mesmo. De facto, o acesso à informação não significa o acesso ao conhecimento: o conhecimento, embora assente na informação, não se limita a esta. Por um lado, é necessário trabalhar a informação de modo a que dela resulte uma agregação de valor face ao conhecimento já detido, por outro, é fundamental que a informação possua «conteúdo», sendo útil ao receptor. A quantidade ilimitada de informação a que temos agora possibilidade de aceder tornou-se, na realidade, quase um problema, sendo que ao utilizador é exigido uma capacidade de seleccionar as informações que possam ser verdadeiramente significativas aos seus propósitos, e passíveis de serem processadas adequada e internamente, incrementando-se assim o seu conhecimento.

Do mesmo modo, o investimento em TIC não determina, automaticamente, a aquisição e a criação do saber. De nada serve dotar uma empresa de computadores do último modelo se não existe ninguém disposto a utilizá-los. É da construção de competências e da adequação do capital intelectual que se obtém a maximização do retorno económico permitido pelas TIC.

## **AS ACTIVIDADES DE I&D E A CAPACIDADE DE INOVAÇÃO**

A Inovação assume-se como a condição necessária numa economia baseada no conhecimento. O sucesso das empresas e das economias nacionais tornaram-se não só cada vez mais dependentes da sua capacidade em coleccionar, absorver e utilizar conhecimento, mas também da sua capacidade de criar novo conhecimento.

A necessidade de inovar advém das próprias características da economia actual: a facilidade com que um determinado conhecimento pode ser

replicado por um número indeterminado de utilizadores significa que quem o produziu, mais tarde ou mais cedo, acabará por perder a exclusividade da sua propriedade. Ora, no mundo empresarial, as vantagens comparativas passam muito por possuir um conhecimento que a concorrência não detém (ex.: uma fórmula química, uma técnica de produção, um *software*...), sendo que, a partir do momento em que a concorrência aprende esse conhecimento, essa vantagem deixa de o ser. Isto leva a que nada se possa afirmar hoje como absoluto ou permanente, sendo necessário um esforço por parte dos agentes económicos não apenas de adaptação à constante mudança da envolvente, mas também de antecipação da mudança, baseada na I&D e na Inovação (IDI).

A aposta em IDI pode resultar, para as organizações, num aumento do rendimento disponível, aumento da eficiência, redução dos custos de produção, diversificação da oferta, melhoria dos produtos e dos serviços oferecidos, conquista de novos mercados, entre outros benefícios. Não é de todo exagerado dizer-se que as empresas que não investirem em pesquisas científica e tecnológica acabarão por perder competitividade e oportunidades económicas.

No entanto, inovar também pode comportar certos riscos.

Os riscos da inovação são, muitas vezes «esquecidos». Paulo Baptista (1999) sintetiza alguns dos riscos possíveis:

- Não existe procura de mercado pelo produto resultante das actividades de IDI;
- O produto, durante o seu ciclo de vida, não consegue gerar os rendimentos necessários para compensar os investimentos em IDI;
- A inexistência de meios suficientes para tornar executável a ideia inovadora;
- A concentração excessiva de atenção e recursos no novo produto em detrimento da qualidade e da comercialização de produtos já existentes;
- A dependência da empresa face ao novo produto;
- A possibilidade dos concorrentes se apropriar da inovação.

Apesar disso os riscos de não se investir na inovação são, sem dúvida, superiores. Inovar é uma condição de sobrevivência das empresas, obrigadas agora a competir mundialmente. E quanto mais se inova maior é a necessidade de inovar.

### *A importância da inovação nos negócios*

Mais do que o desenvolvimento de novos produtos ou de I&D, hoje exige-se que as empresas inovem «nos negócios». A inovação nos negócios possui um âmbito mais alargado do que a própria inovação de produto ou tecnológica, como foi demonstrado pelas empresas de maior sucesso em diversos mercados: a Starbucks, por exemplo, conseguiu que os consumidores pagassem 4 dólares por uma chávena de café com leite não porque melhorou a qualidade da bebida mas porque a empresa conseguiu criar uma experiência para o cliente conhecida como «terceiro lugar» – um ponto de encontro entre casa e trabalho, onde as pessoas podem descomprimir, conversar e encontrar-se com os amigos; a Dell Inc, tornou-se o fabricante de computadores pessoais de maior sucesso no mundo não através de I&D mas levando os produtos para o mercado mais depressa e inovando em processos como a gestão da cadeia de abastecimento, produção e venda directa; o Google tornou-se num gigante multimilionário não por ter o melhor motor de busca mas porque foi pioneiro na «pesquisa paga» – um conceito poderoso em que os anunciantes pagam ao Google para atrair consumidores com uma oferta relevante, como subproduto de pesquisa grátis no canal de consumidores.

Dito isto, é fundamental deixarem-se aqui duas notas sobre o conhecimento enquanto gerador de riqueza: por um lado, o conhecimento por si só não é fonte de riqueza, ou seja não basta possuir conhecimento, é preciso exercer uma acção sobre o mesmo. Embora o conhecimento possua um valor por si, apenas é com a transferência do conhecimento produzido para as estruturas produtivas que se consegue gerar riqueza. Isto explica porque é tão importante às organizações possuírem recursos humanos qualificados, com as devidas competências para aplicarem o conhecimento. A aplicação concreta do conhecimento deve sempre ter em vista ir de encontro às necessidades do mercado.

Por outro lado, o conhecimento produz mais do que riqueza: os seus resultados podem abranger a promoção das vantagens competitivas de uma determinada empresa ou país, a criação de inovação, a rendibilização de re-

curso organizacionais, a criação de novos conhecimentos, entre outras externalidades positivas.

## CONHECIMENTO, PRODUTIVIDADE E COMPETITIVIDADE

Já vimos como o conhecimento pode exponenciar os factores de produção tradicionais, tornando mais eficiente a utilização dos recursos, mais racional a aplicação do capital, e mais rentável o trabalho. Mas o conhecimento não só pode ter um efeito exponenciador dos factores de produção tradicionais, como introduz também novos factores nas estruturas de produção que as permitem tornar mais produtivas. Interessa-nos agora compreender de que modo pode o conhecimento incrementar a produtividade dos processos de transformação e de produção. Para isso é, contudo, necessário começar por clarificar o próprio conceito de produtividade.

O termo produtividade advém da relação entre *output* e *input*. É mais produtivo aquele que conseguir produzir mais com menos, ou então, produzir mais com igual.

No entanto, a produtividade não é só uma questão de quantidade, mas também de qualidade.

A questão da qualidade é essencial para se compreender o conceito da produtividade, derivado da introdução do conhecimento. O conhecimento pode ser aplicado na melhoria ou na optimização dos bens ou processos, permitindo uma maior qualidade destes e um acréscimo de valor, resultante não do aumento da produção mas sim do aumento da qualidade do produto. Neste contexto, aborda-se o conceito de **produtividade medida pelo valor acrescentado** (Mira Amaral, 2004), ou seja:

$$RP = \frac{Q}{L + C + MP + I}$$

Onde, P = Produtividade; VA = Valor acrescentado; I = *Input*

Note-se que a noção de valor acrescentado apenas é aplicável se os bens produzidos possuírem utilidade social e valor de mercado.

Para Graham Tanaka, foram estes ganhos de qualidade que justificaram o crescimento da economia norte-americana durante a década de 1990. No seu livro *Digital Deflation*, 2004, responde ao «mistério» desse crescimento, que desafiou os modelos económicos até então vigentes, ao conjugar uma taxa de inflação baixa, com níveis de desemprego mínimos e um crescimento sustentado da economia. Tanaka concluiu que este crescimento se deveu a um fenómeno de incremento da qualidade, por força da introdução de tecnologias digitais nos processos de produção. Os ganhos de produtividade foram superiores ao incremento dos custos de produção, provocando-se assim uma queda (ou manutenção) do preço dos bens e criando-se um fenómeno de «deflação». Ou seja, foi a produção de «mais e melhor» que permitiu evitar a subida dos preços, assegurando o crescimento sustentado da economia norte-americana.

Assim, se na economia tradicional, um aumento da produtividade obtém-se:

- com a redução dos *inputs* e manutenção dos *outputs* («produzir igual com menos custos»);
- com o aumento dos *outputs* e manutenção dos *inputs* («produzir mais com iguais custos»);
- com o aumento dos *outputs* e redução dos *inputs* («produzir mais com menos custos»).

Na economia do conhecimento, um aumento da produtividade pode obter-se também:

- com o aumento do valor dos *outputs* e manutenção dos *inputs* ou mesmo redução dos *inputs* («produzir melhor com igual ou menos custos»).

Produtividade  
e competitivi-  
dade

Na óptica da qualidade, em que a produtividade se alcança com o aumento do valor do produto, o conceito de produtividade aproxima-se do de competitividade. Uma vez que, ser-se competitivo, implica possuir as condições para concorrer com um ou mais concorrentes num determinado mercado; uma empresa será naturalmente mais competitiva se produzir bens ou serviços de valor superior ao dos bens e serviços oferecidos pelos seus concorrentes.

Na perspectiva da quantidade, contudo, é incorrecto pensar-se que um aumento da produtividade traduz necessariamente um acréscimo de compe-

tividade. Neste sentido, o conceito de competitividade é bastante mais amplo que o de produtividade. Por exemplo, produzir, mesmo com elevada produtividade, bens para os quais não haja procura no mercado, é ser-se pouco competitivo. Enquanto que o conceito de produtividade se debruça sobre o processo produtivo e a quantidade de *outputs* resultante desse processo, a competitividade envolve um conjunto de factores, representados por custos, qualidade, criatividade, flexibilidade, abrangendo tanto a estrutura de custos de produção como à capacidade de satisfazer as necessidades do consumidor. Ou seja, neste contexto, a produtividade é apenas um factor da competitividade.

Para uma empresa, a competitividade é uma noção que integra três dimensões: a interna, que tem o foco na gestão; a estrutural, relacionada com a formação e estruturação da oferta e da procura; e a sistémica, considerando as variáveis macroeconómicas, políticas, legais e sociais. Na nova economia ser-se competitivo nestas três dimensões pressupõe um posicionamento diferente do adoptado até ao momento.

### *A Engenharia X*

No início do século XX, a empresa norte-americana General Electric teve problemas com um dos seus geradores e solicitou os serviços de um afamado engenheiro. O engenheiro passou vários dias na empresa a examinar a máquina e as suas componentes. Quando se foi embora, os trabalhadores da GE encontraram um X marcado num determinado ponto do gerador e ao lado uma nota relativa ao trabalho a ser realizado de modo a resolver o problema. Quando questionaram o engenheiro sobre o preço que iria cobrar pelo serviço prestado, a resposta foi: «\$1000: \$1 por marcar o X; \$999 por saber onde marcar o X» (Champy, 2002).

Este episódio levou que James Champy defendesse uma nova abordagem de gestão das empresas, conhecida como Engenharia X, baseada na alteração dos processos organizacionais com base nos princípios da eficiência, valor para os clientes, tecnologia e velocidade.

## As empresas na economia baseada no conhecimento

O papel que o conhecimento tem hoje na economia obriga a que os agentes económicos repensem as suas estruturas e se organizem de uma nova forma, colocando o conhecimento no centro das estratégias de crescimento.

Inovação, tecnologia, valor da marca, qualificações-chave, motivação dos colaboradores, e tantos outros activos de conhecimento serão os novos indutores de valor nas empresas. De modo a beneficiar o máximo destes activos, as empresas têm procurado definir novas linhas de gestão, organizadas num novo modelo conhecido por «**gestão do conhecimento**».

Gerir o conhecimento

A gestão do conhecimento pode ser definida como o conjunto de processos, instrumentos e estruturas desenhadas intencionalmente e de forma sistemática e articulada, com o propósito de aumentar, renovar, partilhar ou melhorar o uso do conhecimento (Seemann *et al.*, 1999). A gestão do conhecimento organiza e potencia os activos do conhecimento existentes dentro de uma empresa, apoia a geração de novos conhecimentos e propicia a obtenção de vantagens comparativas, reconhecendo assim o conhecimento como um factor gerador ou potenciador do desenvolvimento das estruturas empresariais.

O novo posicionamento das empresas deve ser baseado em:

- inovação constante: promover a inovação tornou-se uma condição essencial para as empresas aumentarem a sua competitividade e a sua rentabilidade. Só com a inovação será possível a transformação da tecnologia já existente em novos produtos ou novos métodos de produção. Um estudo inédito realizado em Portugal, que avalia o aspecto humano-organizacional da inovação nas empresas, da responsabilidade da Câmara de Comércio e Indústria Luso-Alemã (CCI-LA) concluiu que «as empresas dão conta da importância da inovação, muitas já dão os primeiros passos, mas só algumas trabalham o tema de forma sistemática e rigorosa»;
- enfoque no cliente: é normal dizer-se que hoje «o bem mais escasso é a atenção», isto porque se vive numa era da abundância, onde a acessibilidade a determinado bem já não se encontra limitada por distâncias físicas ou por escassez de capital. Dentre o leque diversificado de escolhas que se oferece ao consumidor, as empresas têm que saber publicitar o seu produto como melhor que os produtos concorrentes;

- parcerias e sinergias: as alianças estratégicas são fundamentais na nova economia, permitindo ganhar «massa crítica». Há quem defenda que o modelo das parcerias e alianças deva substituir o modelo das fusões e aquisições, muito em voga no século XX, e no qual se basearam diversas empresas para construção dos seus «impérios»;
- focalização e segmentação, mas orientação global: as empresas devem focalizar-se naquilo que sabem fazer bem e, a partir daí, explorar nichos de mercado. No entanto, é também importante que as empresas assumam uma orientação global, isto é, não se limitem à abordagem do mercado local. As empresas devem concorrer cada vez mais num mercado global;
- cultura empresarial adequada: uma cultura empresarial assente no empreendedorismo, na inovação, na criatividade, é essencial para promover a melhoria da produtividade individual e de grupo e a coesão interna. As empresas necessitam de criar mecanismos que estimulem o desenvolvimento de novas competências e aquisição de novos talentos agregadores. A posse de uma cultura empresarial adequada é considerada o «segredo da longevidade» das empresas;
- sensibilidade ao meio envolvente: dado o ritmo de mudança acelerado dos tempos contemporâneos, é necessário que as empresas sejam conscientes das alterações ocorridas no mercado, tanto do lado dos fornecedores como do lado dos clientes. Além disso, em muitas áreas da economia do conhecimento ainda prevalece uma enorme incerteza, razão pela qual as empresas têm de estar preparadas para mudar os pressupostos da sua actividade rapidamente.

### *Modelos Ford com menos tempo de vida*

A nova economia é caracterizada pela redução do ciclo de vida dos produtos e serviços, o que obriga à adopção de uma nova abordagem do mercado. Recentemente, em Julho de 2007, o presidente da Ford América, Mark Fields, anunciou que tinha acabado o tempo em que a Ford fabricava um modelo para durar dez ou mais anos. O objectivo para 2008 é baixar a

idade média dos produtos da Ford de 4,4 anos para os 3,2 anos: para breve está previsto o lançamento de novos modelos e, até 2010, todos os modelos actualmente existentes serão modernizados ou substituídos.

Esta alteração da estratégia comercial da Ford visa responder a um mercado consumidor que dispõe de opções cada vez mais alargadas e pretende levar o consumidor a realizar as suas escolhas pela «novidade» do produto. É preciso, contudo, cautela neste tipo de abordagem, dado que se se estiver constantemente a realizar novos investimentos em produtos diferentes com o fim de substituir versões anteriores, pode-se facilmente comprometer a viabilidade económica da empresa, quer porque os fluxos de caixa não são suficientes para responder aos custos de investimento, quer porque não decorreu o tempo suficiente para o produto assegurar o retorno económico em vendas.

Para além deste posicionamento necessário, as empresas devem estar conscientes de que componentes como o preço dos produtos, as estruturas de custos, ou a cadeia de valor assumem hoje contornos muito particulares.

Repensar a  
fixação de  
preços

Como já referido, **a fixação de preços** já não pode ser feita apenas através da contabilização das quantidades de capital ou de trabalho que incorporam, devendo também possuir na sua estrutura de custos, o custo com o conhecimento. O preço de venda de um determinado produto deve, assim, ser formado de acordo com os recursos utilizados, os custos, os lucros e os activos intangíveis empregues, não obstante as já referidas dificuldades de contabilização dos mesmos. A contabilização destes activos deve ser adequada à própria composição dos custos de um produto, sendo que existem produtos onde a incorporação dos activos intangíveis não contribui significativamente para o seu valor. Um outro aspecto fundamental na definição do preço diz respeito à necessidade de ajustamento ao nível da procura, como já foi mencionado ao longo deste manual.

Alterar a  
estrutura de  
custos

Paralelamente, as empresas deparam-se com alterações na **estrutura de custos**. Desde logo, custos anteriormente considerados inevitáveis, como os custos com a estrutura física, podem hoje ser dispensados (como acontece nas empresas virtuais). Por outro lado, entram novos custos nas estruturas das empresas, como os custos com a I&D e com a Inovação, cujo retorno nem

sempre é certo. O facto de muitas empresas baseadas em conhecimento exigirem um investimento financeiro pesado, e o facto de estes projectos possuírem características muito específicas relacionadas com a ausência de bens físicos (o que implica a inexistência de garantia para os financiadores tradicionais), torna-se necessário criar um sistema capaz de financiar e sustentar esses projectos. Isto tem levado a que muitos empreendedores recorram aos chamados «business angels», ao «capital de risco» ou aos mercados financeiros virados para este sector (como é o caso do norte-americano NASDAQ).

Por fim, a **cadeia de valor** foi alterada, nas suas diversas fases: desde as relações com os fornecedores e ciclos de produção e venda até à fase da distribuição para o consumidor final. Os fornecedores já não precisam de estar geograficamente próximos da empresa, as estruturas de produção foram revolucionadas com a introdução de activos de conhecimento, nomeadamente com a introdução da tecnologia, e as formas de distribuição foram desintermediadas.

Alterar a cadeia de valor

Assiste-se à emergência de novos sectores económicos, intensivos em conhecimento, considerados como os sectores que contribuirão significativamente, no futuro, para o crescimento económico das nações. É o caso das indústrias de energias renováveis, das nanotecnologias, dos materiais avançados. Não quer isto dizer que as empresas, para triunfarem na nova economia, serão obrigadas a abandonar os sectores tradicionais de actividade, no entanto, é imperativo que se modernizem constantemente dentro daqueles.

## Sumário

- *O conhecimento é um activo económico e possui um valor. No entanto, ao contrário do que acontece com os bens físicos, o valor do conhecimento não pode ser facilmente definido pelos custos da sua produção. Embora não existam regras matemáticas e infalíveis para a determinação do valor do conhecimento, isto não impede que o mesmo seja valorizado.*
- *A incorporação do conhecimento nas estruturas de produção pode ter um efeito exponenciador nos factores de produção «tradicionais», mas não os substitui. Com efeito, mesmo numa «economia baseada em conhecimento»,*

*os recursos naturais e as matérias-primas, o capital e o trabalho continuam a ser elementos fundamentais na função de produção. Aliás, o factor trabalho, sob a forma de capital humano, assume uma importância renovada na economia baseada em conhecimento, pois a criação de riqueza depende cada vez mais da capacidade dos recursos humanos em aplicarem conhecimentos, capacidades e experiências.*

- *O conhecimento pode gerar riqueza enquanto matéria-prima, factor de produção e enquanto produto final. A capacidade de o conhecimento gerar rendimento de forma continuada, depende, entre outros factores, da adopção das TIC e das actividades de I&D e Inovação.*
- *As empresas, ao incorporarem o factor conhecimento e os activos do conhecimento nas suas estruturas de produção, poderão alcançar uma maior produtividade, uma maior qualidade e uma maior competitividade.*

## Notas

- <sup>1</sup> O conhecimento não é limitado no sentido de poder crescer sempre mais sem se gastar (não se esgotar), mas, em cada instante, ele pode ser «limitado» no sentido de não ser suficiente para resolver ou explicar situações específicas.
- <sup>2</sup> Esta separação de «valor utilidade» do «valor de produção» (com alargamento do conceito de «valor-trabalho») é ultrapassada pelo mecanismo de mercado que acaba, quando funciona, por estabelecer o valor. Repare-se que subjacente ao estabelecimento da utilidade está o peso da escassez.
- <sup>3</sup> De notar, contudo, que não chega saber: é preciso também ter orçamento! Daí a responsabilidade social especificada, por exemplo, os de maiores rendimentos escolherem produtos biológicos. Porque o maior custo só se traduzirá em maior preço se alguém estiver disposto a pagar esse preço e não poderão ser as pessoas de menores posses que têm substitutos a mais baixo preço.
- <sup>4</sup> Entende-se por custos fixos (CF) os custos que se mantêm constantes quer a empresa produza, quer não, ou seja, são independentes do nível de actividade; os custos variáveis (CV) são aqueles que se alteram em função da quantidade produzida.
- <sup>5</sup> É claro que estas características reportam-se ao conceito tradicional de capital. Se nele incorporarem o Capital Humano e o conhecimento nele incorporado, muitas destas afirmações podem ser postas em causa.

# 5

## A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO E OS DESAFIOS DE UM CRESCIMENTO EQUILIBRADO

### Questões-Chave

- *O que é a Sociedade do Conhecimento? O que a distingue da Sociedade de Informação?*
- *Quais os requisitos necessários ao seu desenvolvimento?*
- *Que desafios nos coloca a Sociedade do Conhecimento?*
- *Que caminho futuro é possível para a Sociedade do Conhecimento?*

## A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

O impacto que o conhecimento tem na sociedade ultrapassa largamente o domínio económico. O acelerado ritmo de disseminação de conhecimento e de informação por todas as áreas da sociedade, registado com maior intensidade nas últimas duas décadas, e apoiado na explosão das tecnologias de informação e de comunicação, abre a porta à criação de novos paradigmas políticos, culturais e sociais. Estes reclamam, por sua vez, novas formas de relacionamento, questionando as hierarquias tradicionais, as abordagens às mesmas ou a diferentes realidades, os padrões estabelecidos, colocando-se, por isso, novos desafios.

Impacto político

**No domínio político**, a informação e o conhecimento podem contribuir para a redefinição e para a reestruturação do funcionamento dos sistemas políticos, nomeadamente ao possibilitarem uma maior «consciência política» dos cidadãos, podendo levar a uma maior aproximação entre estes e os seus representantes. Esta «consciencialização» e esta «aproximação» têm as TIC como suporte enquanto instrumentos de partilha e disseminação de informação, de interactividade e de livre expressão (Norris, 2000). Alguns autores defendem mesmo que, por força das TIC, os sistemas políticos dos países democráticos mais desenvolvidos em breve se transformarão em **democracias digitais**.

### *Democracia Digital*

O conceito de **Democracia Digital** designa a situação de democracia directa baseada em novos mecanismos de participação em que se promove o envolvimento dos cidadãos nas decisões políticas, assumindo que estes são capazes de debater os factos políticos em igualdade de condições. A Democracia Digital apoia-se nas TIC, nomeadamente a Internet. Não há dúvida de que as TIC permitem uma maior interactividade entre eleitorado e classe política e um maior intervencionismo por parte dos cidadãos, que têm acesso potencial a uma maior quantidade de informação. Todavia, questiona-se se a existência de novas possibilidades de participação política é condição su-

ficiente para assegurar uma democracia mais participativa, isto é, mais «directa». Aliás, na maioria dos países da Europa Ocidental, onde o nível de entrosamento das TIC na esfera política é já bastante elevado, as classes políticas estão a passar por um período de crise em que a sua imagem é negativamente percebida por uma proporção significativa da população, parecendo ser cada vez maior o distanciamento dos cidadãos, com taxas de abstenção preocupantes.

Embora a crescente penetração das TIC na política possa trazer diversas vantagens, é igualmente encarada com alguma preocupação, uma vez que levanta novas questões relacionadas, por exemplo, com a fragmentação do poder político, com o perigo associado de conduzir a posições extremistas (os grupos extremistas dispõem agora de novos modos de propaganda e de comunicação, por exemplo), ou com a alienação política crescente daqueles que não têm acesso às TIC ou que não as usam como ferramentas do dia-a-dia.

Independentemente de se confirmar ou não a real aproximação do eleito-rado às suas classes dirigentes, é inegável que actualmente o sistema político apresenta uma maior permeabilidade a grupos tradicionalmente não políticos. Por um lado, esta permeabilidade está relacionada com as maiores possibilidades de livre expressão que os indivíduos e que os grupos dispõem hoje e, por outro, tem que ver com a necessidade de «chamar à política» uma diversidade de actores, uma vez que as classes políticas são, crescentemente, confrontadas com questões que não podem resolver sozinhas. Estabelecem-se assim pontes entre o sector público, o sector privado, a sociedade civil, criando-se um fenómeno de **governança em rede**.

No **domínio cultural**, a circulação de maior quantidade de informação e de conhecimento tem levado à introdução de mudanças significativas nos sistemas culturais tradicionais e obrigado a um intercâmbio mais intensivo entre culturas diferentes.

As culturas não são estáticas, antes pelo contrário, encontram-se em constante evolução, adaptando-se aos diferentes estímulos que recebem de outros grupos. Quer isto dizer que em caso de convivência de duas ou mais culturas diferentes num mesmo espaço físico, ocorre necessariamente

Impacto cultural

*Hofstede definiu cultura como «a programação colectiva do espírito que distingue os membros de um grupo humano dos de outro [...] neste sentido, a cultura inclui os sistemas de valores e estes estão entre os elementos constitutivos da cultura» (Hofstede, 1984, citado por Amado da Silva, 1999).*

um processo de intercâmbio cultural. Este processo de aquisição (assimilação, integração e fusão) de elementos culturais externos por cada uma das partes é denominado de aculturação, um fenómeno que pode ocorrer intencionalmente (quando a cultura receptora é selectiva face aos elementos culturais estrangeiros) ou não intencionalmente.

A rápida troca de informações que se assiste nos nossos dias tem permitido maior contacto entre culturas diferentes, o que leva a que todas elas participem em processos de aculturação. Isto explica como determinados sapatos podem ser moda de «último grito» em Paris ao mesmo tempo em que o são na China, embora as culturas europeia e sínica sejam essencialmente distintas. Ao adquirirem novos hábitos culturais, as culturas vão ficando mais enriquecidas, e também mais receptivas a diferenças. No mundo actual, em que os processos de intercâmbio são facilitados pelas novas tecnologias e pelos meios de comunicação, o processo de aculturação toma dimensões inéditas, podendo mesmo levar às situações de dominância entre culturas.

### ***Habbo hotel: detido ladrão de mobília virtual***

A Reuters relatava recentemente um caso inédito de criminalidade juvenil:

«Um adolescente de 17 anos foi preso pelas autoridades holandesas naquela que será a primeira detenção de um ladrão virtual.

O jovem é acusado de piratear as contas de vários utilizadores para roubar mobiliário dos seus quartos no Habbo Hotel – uma comunidade virtual para adolescentes. Segundo um porta-voz da polícia de Amesterdão, o valor dos móveis roubados é de 4000 euros.

A polícia holandesa interrogou ainda quatro adolescentes, estes de 15 anos, suspeitos de terem colocado a mobília roubada nos seus próprios quartos virtuais de hotel».

Como julgar este acto de criminalidade virtual? Será que o valor dos «móveis roubados» é um valor «real»?

*In Reuters/Yahoo.news, Novembro 2007*

No **domínio social**, tem-se assistido a alterações profundas nos padrões sociais e nas formas de relacionamento social. Colocam-se novas questões, relacionadas com a estratificação dos grupos sociais, o lugar do indivíduo no seio da sociedade, o papel das instituições, o desenvolvimento das relações interpessoais, entre outras.

Impacto social

Um dos fenómenos de maior visibilidade da nossa era diz respeito à alteração da noção de tempo e de espaço, com as necessárias implicações na forma como as pessoas se relacionam e comunicam. A presença física é hoje dispensável em muitas situações, sendo que uma pessoa pode concretizar uma transacção comercial, aprender e ensinar e até fazer «amigos»<sup>1</sup>, sem nunca ter entrado em contacto directo com a contraparte. A importância do espaço relativizou-se em certa medida e em certas circunstâncias e as localidades reintegram-se em redes funcionais, criando aquilo que Castells denominou de sociedade em rede (Castells, 2001).

Mas mesmo admitindo que as sociedades actuais se configurem em rede, sendo difícil a sobrevivência de «grupos isolados», o indivíduo não deixa de assumir nos tempos actuais o papel central. O indivíduo passa a ser o ponto focal, pois é nele que se concentra a informação e o conhecimento, elementos indispensáveis para o funcionamento das actuais estruturas económica, política, social, ou cultural (APDSI, 2003).

Além disso, a sociedade actual assiste também a alterações profundas no modo como o indivíduo se encara e define as suas relações consigo próprio. Verifica-se que, um pouco por todo o mundo, e à margem das hierarquias sociais estabelecidas, das normas naturais, religiosas, jurídicas ou outras, a emergência de um «individualismo» inédito. Hoje, em muitas sociedades, o homem coloca as suas preocupações pessoais acima dos problemas da colectividade, exigindo com maior assertividade o bem-estar pessoal, a qualidade de vida e a própria felicidade.

Hannah Arendt (2005) evidencia bem este centramento exagerado no «eu» à custa da própria inserção no mundo, a partir da verificação de que o próprio mundo académico foi deslizando da investigação histórica para a investigação dos modelos sociais, confinando-se, agora, aos modelos individuais de comportamento, o que considera desajustado e perigoso, para não dizer desumano, olhando para o homem integral.

Estamos claramente perante uma sociedade com características diferentes da sociedade industrial, reflexo de um conjunto de transformações mais ou menos profundas, mas que influenciam todos os sectores da sociedade.

A teorização destas mudanças não é, contudo, de hoje, pois autores como Fritz Machlup e Peter Drucker, na década de 60 do século XX, já proclamavam o advento de uma sociedade baseada na informação e no conhecimento. Estes autores e tantos outros (Bell, Touraine, Galbraith, Arrow, Toffler, Touraine, Naville, Masuda) abordaram o advento do pós-industrialismo e reconheceram a valorização do conhecimento e da informação na estrutura de poder, na alteração das estruturas sociais e no crescimento das nações, constatando que a informação e o conhecimento estavam a tornar-se ou tornar-se-iam, recursos essenciais das sociedades humanas.

Por essa razão, passou-se a empregar os termos «Sociedade da Informação» e «Sociedade do Conhecimento» para denominar as sociedades pós-industriais. Embora utilizados muitas vezes num mesmo sentido, estas duas expressões não são necessariamente sinónimas. Existe, na realidade, alguma controvérsia sobre os dois termos, quer no que se refere ao seu conteúdo quer à sua aplicação.

*Uma Sociedade da Informação é aquela onde uma parte significativa dos recursos é afectada às actividades de comunicação e de informação, e onde estas actividades desempenham um papel estruturante da sociedade.*

A **Sociedade de Informação** é uma consequência do desenvolvimento e da generalização das TIC que permitiram a intensificação, para níveis inéditos, dos fluxos de informação. A OCDE definia, em 1994, que «uma Sociedade da Informação designa uma estrutura social e económica onde o uso produtivo de um recurso como a informação, bem como a produção intensiva em conhecimento, desempenha um

papel preponderante [...] e onde os indivíduos, sejam eles consumidores, trabalhadores, ou produtores usam extensivamente a informação».

O conceito de Sociedade de Informação

O primeiro autor a empregar o termo «Sociedade de Informação» para designar estas mudanças terá sido o sociólogo norte-americano Daniel Bell que, em 1973, empregou esta expressão no seu livro *O Advento da Sociedade Pós-Industrial* para descrever uma sociedade cujo eixo principal assentaria sobre o conhecimento teórico. Bell advertiu que os serviços baseados no conhecimento haveriam de se converter na estrutura central da nova economia e de uma sociedade sustentada na informação.

Foi, contudo, na década de 1990 que se generalizou o uso da expressão «Sociedade da Informação» muito graças à sua inclusão nas políticas governamentais dos países.

Além disso, a expressão Sociedade de Informação passou a ser incluída na agenda das reuniões mais mediáticas, promovidas pela G8, OCDE, Nações Unidas, Banco Mundial, União Europeia... Mais recentemente (2005) teve lugar a Cimeira Mundial da Sociedade da Informação (WSIS), um evento que reuniu países de todo o mundo, incluindo Portugal.

Em alternativa ao termo Sociedade da Informação, alguns autores preferem empregar a expressão **Sociedade do Conhecimento**, uma vez que consideram que o conhecimento expressa melhor a realidade actual. Relembramos, a este propósito, a diferença entre informação e conhecimento, com este último a implicar o processamento da informação, ou seja, a assumir um carácter cognitivo. Enquanto que a informação é constituída por um conjunto de dados passivos, o conhecimento requer uma «actividade» por parte do sujeito. A nosso ver, é neste contexto que melhor se compreende a distinção entre Sociedade de Informação e Sociedade do Conhecimento, descrevendo a primeira a sociedade em que existe a necessária infra-estrutura física de suporte à circulação da informação, e a Sociedade do Conhecimento como aquela em que essa infra-estrutura física se conjuga com uma infra-estrutura humana adequada que permite transformar a informação em conhecimento. A Sociedade do Conhecimento não é apenas de uma sociedade onde a informação circula e se dissemina a ritmos acelerados; é também uma sociedade em que essa informação é processada e aplicada para reestruturar os sistemas sociais, políticos, económicos e culturais. Assim, podemos dizer que a Sociedade da Infor-

O conceito de Sociedade do Conhecimento

mação é condição necessária ao desenvolvimento da Sociedade do Conhecimento, mas não suficiente.

Por outro lado, o termo Sociedade do Conhecimento tem assumido maior abrangência. A UNESCO, em particular, adoptou este termo nas suas políticas institucionais. Por exemplo, Abdul Waheed Khan (subdiretor-geral da UNESCO para Comunicação e Informação) escreveu: «A Sociedade da Informação é a pedra angular das sociedades do conhecimento. O conceito de “sociedade da informação”, a meu ver, está relacionado à ideia da “inovação tecnológica”, enquanto o conceito de “sociedades do conhecimento” inclui uma dimensão de transformação social, cultural, económica, política e institucional, assim como uma perspectiva mais pluralista e de desenvolvimento. O conceito de “sociedades do conhecimento” é preferível ao da “sociedade da informação” já que expressa melhor a complexidade e o dinamismo das mudanças que estão ocorrendo. [...] o conhecimento em questão não só é importante para o crescimento económico, mas também para fortalecer e desenvolver todos os sectores da sociedade» (citado por Ambrosi *et al.*, 2006).

Partilhando desta perspectiva, porque é intenção deste manual estudar a complexidade das mudanças actuais ao nível de toda a sociedade (incluindo os domínios social, cultural, económica, política e institucional), dar-se-á preferência ao termo de Sociedade do Conhecimento em detrimento da expressão Sociedade da Informação. É neste âmbito que importa diferenciar os termos Sociedade do Conhecimento e Economia do Conhecimento (ou Economia baseada no conhecimento), na medida em que este último apenas considera o conhecimento na sua vertente económica.

## **Requisitos de uma Sociedade do Conhecimento**

As mudanças a que assiste a sociedade actual são aceleradas pelas TIC e inserem-se num contexto muito particular, caracterizado pelo desenvolvimento tecnológico, pela melhoria das infra-estruturas (física e humana), generalização da escolarização, democratização do acesso à informação, difusão dos *media*, aceleração dos processos de produção, intensificar das trocas internacionais, entre tantos outros fenómenos que contribuem para a reestruturação dos sistemas económicos, políticos e sociais e culturais (fig. I).



FIGURA I  
Contexto da  
Sociedade do  
Conhecimento

Quer isto dizer que a Sociedade do Conhecimento se estrutura num conjunto de condições específicas em diferentes domínios: tecnológico, humano e político.

## Dimensão tecnológica

A existência de uma boa infra-estrutura tecnológica é uma condição essencial à existência de uma Sociedade do Conhecimento, na medida em que constitui o suporte para a circulação e para a difusão da informação, hoje realizados com uma intensidade e velocidade inéditas, possibilitando as mudanças mais marcantes da sociedade contemporânea.

As TIC, em particular, desempenham um papel de aceleradoras do fenómeno da globalização, funcionando como forças de integração económica, social, cultural, política dos povos, e são, simultaneamente, consequência do desenvolvimento da globalização (por exemplo, actualmente, a construção de um computador pode ser repartida em diferentes países, com a Índia a fabricar os microchips, a China os plásticos da caixa, o Japão a montar os componentes, um fenómeno permitido pela desagregação das cadeias produtivas).

As TIC

## Dimensão humana

A existência de uma infra-estrutura tecnológica de nada vale se não existir uma infra-estrutura humana de suporte à mesma. Isto explica o fraco posicionamento de Portugal ao nível de desenvolvimento da Sociedade do Conhecimento, muito embora revele níveis de desenvolvimento tecnológico similares ou mesmo mais avançados do que outros países europeus. Daqui resulta um desaproveitamento de todas as potencialidades permitidas pela infra-estrutura tecnológica e uma fraca aplicação produtiva daquela.

O sistema de educação

Uma vez que são as pessoas que criam o conhecimento, é necessário dotá-las de capacidades específicas para assegurar que a informação não se fica pelo conjunto de dados organizados mas sem aplicação concreta. O **sistema de educação** assume aqui um papel fundamental ao dotar as pessoas dessa capacidade de criar conhecimento, tornando-as em agentes interpretantes da informação. Assim, à medida que a Sociedade do Conhecimento se desenvolve, requerendo mais competências técnicas e científicas, exige-se também uma expansão e alteração qualitativa do sistema educacional.

Este reforço do sistema educacional não deve passar unicamente pelo ensino formal mas também implicar a formação contínua (*lifelong learning*), cada vez com mais recurso às novas possibilidades de formação permitidas pela própria infra-estrutura tecnológica, designadamente, pelas TIC.

A cultura científica

Para além de requisitos educacionais, a Sociedade do Conhecimento exige que os indivíduos que a constituem possuam uma predisposição psicológica e cultural para a utilização da infra-estrutura tecnológica, de iniciativa, de aceitação da diferença, abertura à mudança e à inovação. A cultura a existir deve incorporar e promover a apropriação e a criação de conhecimentos tecnológicos e científicos, razão pela qual muitas vezes se diz que a cultura da Sociedade do Conhecimento é uma «**cultura científica**». A cultura científica deve ser construída com base num conjunto diversificado de disciplinas, de saberes e de experiências, e através da promoção do contacto com o mundo da ciência e da tecnologia, fazendo, por exemplo, uso intensivo das novas tecnologias, proporcionando e exigindo crescente multidisciplinaridade.

## Dimensão política

Pode parecer um contra-senso advogar o intervencionismo político numa sociedade que coloca o indivíduo no centro, onde se defende que a iniciativa

deve partir do particular, das bases, e não de acordo com o modelo tradicional «de cima para baixo». O papel político pode, com efeito, parecer minimizado quando o mercado, por si, impulsiona a Sociedade do Conhecimento, o que só acontece enquanto existirem claras vantagens para os investidores particulares. No entanto, e dado que os agentes económicos particulares agem pelo princípio económico da acumulação de lucro, seria demasiado ingénuo deixar o desenvolvimento da Sociedade do Conhecimento apenas nas mãos dos privados, dado que isso iria, muito provavelmente, significar fortes desequilíbrios sociais. É fundamental arbitrar-se o investimento privado, canalizando devidamente os recursos para as áreas a investir. Por outro lado, a intervenção política é essencial para salvaguardar valores, como a acessibilidade universal à infra-estrutura tecnológica, a coesão económica, o respeito pelas culturas minoritárias, a liberdade de expressão, numa palavra, assegurar o desenvolvimento harmonioso da sociedade.

Assim, os decisores políticos devem aplicar os seus esforços na superação dos imensos desafios que a Sociedade do Conhecimento coloca às sociedades contemporâneas e, em simultâneo, assegurar que todos os elementos da sociedade possam ter acesso, de igual forma, aos benefícios daí emergentes.

### *Existe livre circulação de informação?*

Nem todas as intervenções políticas são em prol da Sociedade do Conhecimento. Vários Governos impõem fortes restrições à livre circulação de informação, numa tentativa de controlar e minimizar acções que possam questionar a ordem estabelecida. Sem a livre circulação de informação não faz sentido falar-se em Sociedade do Conhecimento.

A Organização Não Governamental «Repórteres Sem Fronteiras» (RSF) divulga periodicamente relatórios sobre as violações à liberdade de expressão, onde faz o levantamento das diversas formas de censura governamental aplicadas em cada país. No relatório sobre as barreiras à livre circulação de informação na Internet, a RSF concluiu que «no início de 2006, a Google lançou um mecanismo de busca com

um auto censor, o google.cn. Tal como a Microsoft e a Yahoo, a versão chinesa da Google restringe os resultados de pesquisa para tópicos como “direitos humanos”, “reforma política”, “Praça Tiananmen”, e “Falun Gong”, entre outros. Em Cuba, onde é necessária autorização do partido para se comprar um computador, todas as páginas de internet não aprovadas pelo regime são filtradas. Em Marrocos, a partir de Novembro de 2005, começou-se a censurar todos os websites que tratassem da independência da Sahara Ocidental [...]».

A RSF possui um *ranking* de países que gozam de maior liberdade de expressão dos *media*, disponível em [http://www.rsf.org/rubrique.php?id\\_rubrique=639](http://www.rsf.org/rubrique.php?id_rubrique=639).

## DESAFIOS DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

A sociedade industrial encarou o advento da Sociedade da Informação e do Conhecimento como uma «era de ouro», proclamando que o acumular do conhecimento e o avanço da tecnologia poderiam tornar o mundo mais justo e igualitário. Mas, acompanhando o desenvolvimento tecnológico, surgiram também muitos problemas, a maioria dos quais não resolúveis pela ciência nem pela tecnologia. A «sociedade tecnológica» rapidamente se revelou estar longe de uma sociedade ideal e o optimismo inicial acabou por se constituir naquilo que alguns chamam de «utopia tecnocêntrica» ou «utopia tecnológica».

Com efeito, a Sociedade do Conhecimento coloca-nos perante numerosos e novos desafios, relacionados com o desenvolvimento equilibrado da sociedade, com a inclusão dos indivíduos de igual forma na mesma, com a concessão de iguais oportunidades para todos.

Quer isto dizer que a Sociedade do Conhecimento é, em muitos sentidos, ambígua, não sendo ainda possível chegar-se a um consenso no debate acerca dos seus efeitos no desenvolvimento das nações. Este debate coloca-nos diante de dois caminhos possíveis: aproveitar as oportunidades criadas e ultrapassar os riscos e desafios surgidos ou então «cruzar os

braços», aguardando as «ondas de choque», com todas as incertezas que daí possam surgir (Neves *et al.*, 2000).

A Cimeira Mundial da Sociedade da Informação, realizada em duas fases (uma primeira em 2003, em Genebra, e dois anos depois, em Tunis), foi um reconhecimento de que a Sociedade da Informação e do Conhecimento não poderia continuar a avançar «por si» sem que todas as condições fossem asseguradas a um desenvolvimento equilibrado. A Declaração Política resultante desta cimeira contém:

- **Uma visão comum da sociedade de informação:** que inclui referências à carta da ONU, à Declaração Universal dos Direitos Humanos, ao papel da educação, conhecimento, informação, comunicação e ciência na Sociedade da Informação e do Conhecimento, ao reconhecimento de que as TIC são instrumentos que devem ser colocados ao serviço do diálogo, da qualidade de vida e do bem-estar dos indivíduos e do crescimento económico, ao papel da juventude e das mulheres na Sociedade da Informação e do Conhecimento, à necessidade de incluir os países em desenvolvimento e as camadas mais desfavorecidas da população na Sociedade da Informação e do Conhecimento, à necessidade de ultrapassar o fosso digital;
- **Os princípios-chave de uma Sociedade do Conhecimento para todos:** incluindo, nomeadamente, o papel dos Governos e de todos os *stakeholders* na promoção das TIC, como motor para o desenvolvimento; a infra-estrutura de informação e comunicação, como um alicerce essencial da Sociedade da Informação e do Conhecimento; a questão do acesso à informação e ao conhecimento; a construção da confiança e segurança no uso das TIC; a criação de um ambiente favorável à disseminação da Sociedade da Informação e do Conhecimento; os benefícios associados à utilização das TIC em todos os sectores da vida; a diversidade e identidade cultural e a diversidade linguística; os *media*; as dimensões éticas da Sociedade da Informação e do Conhecimento; e a cooperação internacional e regional, entre outros.

A Cimeira Mundial da Sociedade da Informação pretendeu lançar o debate sobre os desafios de um crescimento equilibrado no contexto do novo paradigma social, económico e político em que vivemos, criando orientações gerais que possam ajudar os Governos a ultrapassar esses desafios.

## Desafios do desenvolvimento social

Os efeitos do conhecimento na sociedade têm sido muito debatidos e, como em todos os debates, há quem defenda maioritariamente as vantagens que o conhecimento poderá trazer em termos de desenvolvimento social, e há quem discuta apenas os riscos e os problemas.

O risco da dualidade

No que toca especificamente aos riscos e desafios, a discussão centra-se principalmente no risco da **dualidade** de desenvolvimento. Embora as sociedades duais não sejam uma novidade nem um resultado dos tempos modernos, na Sociedade do Conhecimento as desigualdades podem ser acentuadas ou provocadas por novos fenómenos como, por exemplo, a posse de determinadas competências ou conhecimentos.

Assim, a questão da dualidade na Sociedade do Conhecimento está relacionada com o acesso a determinadas condições, não necessariamente económicas, consideradas necessárias para haver efectiva inclusão social. Mas como assegurar que todos os cidadãos possam participar, usufruir e gozar em plenitude dos benefícios da Sociedade da Informação e do Conhecimento, independentemente do seu grau de competência digital, da sua situação geográfica, ou das suas condições pessoais?

As TIC, em particular, transportam consigo um elevado poder de inclusão ou exclusão dos indivíduos. **Inclusão** porque a aprendizagem e o acesso às novas linguagens de comunicação e informação abrem todo um conjunto de novas oportunidades económicas (novas possibilidades de gerar rendimentos e de participar nos ciclos produtivos) e de cidadania (novas possibilidades de participação e intervenção social), para além de serem importantes instrumentos de construção do capital social. **Exclusão** porque, se à medida que a Sociedade do Conhecimento se desenvolve, um maior número de oportunidades económicas e sociais passam a depender da utilização das TIC, os indivíduos que não têm possibilidade ou não sabem aceder com destreza àquelas, estão, imediatamente, excluídos do gozo dessas oportunidades.

Info-exclusão

Este problema afecta com maior incidência os grupos sociais que se encontram, actualmente, em situação de desigualdade ou desfavorecimento, porque são grupos que não possuem meio de aceder às novas tecnologias. Isto leva a uma situação de agravamento do «fosso» social, que afastará os grupos desfavorecidos cada vez mais do centro da sociedade. Os recursos de tecnologia e de comunicação ao transformarem-se em factores de agrava-

mento da exclusão social criam um fenómeno conhecido por **info-exclusão**, em que determinados grupos se vêem excluídos por não possuírem os necessários conhecimentos a nível tecnológico para participar activamente na sociedade.

O acesso às tecnologias pode assumir-se assim como uma força social, configurando uma nova centralidade, constituída por aqueles que têm efectivamente acesso às novas tecnologias. Alguns autores defendem que, na Sociedade do Conhecimento, é a proximidade a esse centro que é determinante para a criação das hierarquias sociais. Hoje, a sociedade não se hierarquiza de uma forma vertical, baseada no jogo de forças entre os grupos que ocupam posições superiores e os que ocupam posições inferiores (relação social de exploração), mas sim de acordo com uma lógica horizontal, em que as hierarquias sociais são determinadas pela distância em relação ao centro (relação social de inclusão ou de exclusão) (Tedesco, 2002).

Nesta nova estrutura social podem mesmo ser excluídas pessoas que possuem as suficientes condições económicas que lhes permita aceder às novas tecnologias, mas, porque não dominam o seu uso, não são capazes de participar em pleno em todas as actividades da Sociedade do Conhecimento. Para ilustrar esta situação poderíamos, por exemplo, imaginar que em dia de eleições se decidiria abolir o voto presencial, obrigando os eleitores ao voto electrónico: mesmo que se disponibilizassem computadores para todos, ou pelo menos o acesso gratuito a estes, uma franja significativa da população não saberia, pura e simplesmente, exercer o seu direito de cidadania!

Do mesmo modo, as pessoas que dominam, num determinado momento, a utilização destas tecnologias podem, rapidamente, «perder o comboio», dado o ritmo vertiginoso com que essas tecnologias são actualizadas ou substituídas. Assim, entre os «info-incluídos» e os «info-excluídos», podemos encontrar também os «cogno-excluídos».

*O termo info-exclusão corresponde à expressão inglesa digital divide, e popularizou-se na década de 1990, ilustrando as diferenças existentes entre aqueles que podem ter acesso efectivo às tecnologias digitais de informação e de comunicação e aqueles que não gozam dessa possibilidade, ou seja, entre os have-nets e have-nots. Numerosos estudos procuram explicar essas diferenças, correlacionando-as com questões como o rendimento, nível educacional, etnia ou mesmo com o género (Hoffman et al., 2000, citado por Brynjolfsson). O termo é, por vezes, extrapolado para uma escala global, numa representação das divisões económicas e das disparidades de desenvolvimento existentes entre países.*

Cogno-  
-exclusão

*Cogno-excluídos são aqueles que tendo acesso à informação, não a conseguem interpretar (APDSI, 2003). Incluem-se neste grupo os iletrados «convencionais» (isto é, os que não sabem ler nem escrever ou que, mesmo sabendo, não conseguem interpretar texto), mas também um novo grupo de indivíduos que lê e interpreta texto mas que não possui as capacidades necessárias para o compreender quando este se encontra em formato digital.*

Exclusão voluntária

indivíduo teria a vida inteira na Idade Média!

Uma outra forma de exclusão facilitada pela Sociedade do Conhecimento é a exclusão voluntária, que ocorre quando um indivíduo opta por se desligar da sociedade, mesmo que o faça passivamente. Isto significa que, embora as TIC facilitem, por um lado, a interconectividade entre as pessoas e os grupos ao possibilitar novas formas de interação social (assumindo o formato de *e-mail*, videochamada, ou através das novas aplicações informáticas como o Hi5, o Skype, o Messenger...), por outro, a autonomia que as TIC permitem, ao oferecerem ao indivíduo a possibilidade de realizar a quase totalidade das tarefas quotidianas sem sair de casa ou sem interagir com outros indivíduos, pode levar a situações de isolamento e de excesso de individualismo.

Até ao momento, abordou-se a questão da acessibilidade na dimensão de acesso à infra-estrutura tecnológica, mas são possíveis outras situações de exclusão, não exclusivamente relacionadas com o acesso ou domínio das TIC.

A Sociedade do Conhecimento baseia-se numa utilização intensiva do conhecimento nos mais diversos sectores da sociedade, mas em particular, na actividade produtiva. Já se referiu, ao longo deste manual, que essa incorporação intensiva do conhecimento nos processos produtivos obrigaria a uma nova figura de trabalhador: «o trabalhador do conhecimento», sendo que trabalhadores menos qualificados poderiam deixar de ter lugar no mercado. Assim, as transformações na organização do trabalho podem também provo-

O problema do analfabetismo ou iliteracia digital não se combate unicamente por dotar os indivíduos da capacidade de manipular, com algum à-vontade, as novas tecnologias, mas também, das necessárias capacidades de compreender a informação permitida pelas novas tecnologias.

A necessidade de interpretação da informação é tanto maior quanto mais se avançar na Sociedade do Conhecimento, na medida em que a quantidade de informação que recebemos é crescentemente maior, o que implica uma capacidade de «filtragem» melhorada. Estima-se que hoje uma pessoa pode ter acesso num só dia a um número equivalente de informações que um

car um novo fenómeno social: a exclusão da participação no ciclo produtivo, que está relacionada não tanto com o uso das novas tecnologias mas mais com as competências e conhecimentos detidos pelo indivíduo.

É preciso, contudo, alguma cautela na análise deste fenómeno de exclusão. A exigência por um maior nível de conhecimentos e competências técnicas não significa que tenham deixado de existir os empregos para os quais não são precisas elevadas qualificações. Aliás, muitos dos serviços surgidos na Sociedade do Conhecimento são prestados por pessoas de baixa qualificação académica. Do mesmo modo, muitos dos novos postos de trabalho, embora sejam criados no sector dos serviços, não está relacionado com os sectores tecnologicamente mais avançados, mas com serviços em que o custo de trabalho representa uma proporção importante do preço do produto, sem que isso signifique que são empregos tecnicamente exigentes (Tedesco, 2002). Um dos problemas que começa a ser colocado no mercado de trabalho dos países mais desenvolvidos tem que ver, precisamente, com o facto de as pessoas serem demasiado qualificadas em relação às actividades que desempenham (fenómeno de «sobre-qualificação»).

Deste modo, é necessário analisar o fenómeno da exclusão no trabalho não apenas à luz das qualificações e competências detidas (ou falta delas) mas sim no contexto das mudanças que se estão a operar no próprio mercado laboral. Com efeito, o mercado de trabalho, influenciado pelos fenómenos da globalização, da revolução tecnológica, da redução do ciclo de vida dos produtos, entre tantas outras alterações na envolvente, é hoje um mercado muito mais competitivo e mais volátil.

Os indicadores da qualidade do trabalho dos países da OCDE, por exemplo, acusam que nas últimas duas décadas se tem registado alterações nos salários, na segurança de emprego sentida, no acesso à formação, etc., configurando um cenário diferente, tanto para o lado dos empregadores, que pretendem maior flexibilidade, como para os trabalhadores, que anseiam por maior segurança face às consequências dessa flexibilidade. Quando essa flexibilidade existe sem ser compensada pela maior mobilidade no mercado de trabalho, geram-se situações de precariedade, com os necessários efeitos sociais negativos.

Na Sociedade do Conhecimento configuram-se assim novos fenómenos de exclusão social.

Em nome do desenvolvimento social, é fundamental que a esta sociedade se manifeste como inclusiva e acessível, tendo em consideração as necessidades e as diferenças (sociais, económicas, culturais, linguísticas, físicas e geográficas) de todos, evitando situações de exclusão quer individual, quer colectiva.

## Desafios do desenvolvimento económico

Como já estudado, são muitas as potencialidades da Sociedade do Conhecimento no domínio do crescimento económico: aumento da eficiência da economia; melhoria da produtividade; incremento da qualidade dos produtos e dos serviços, são alguns dos efeitos que a introdução de conhecimento pode ter nas estruturas produtivas. As TIC, em particular, contribuem largamente para esse crescimento económico, seja através do aumento das receitas geradas pelo sector, criação de postos de trabalho ou do incremento do PIB com base em actividades ligadas ao sector das tecnologias e sectores relacionados.

No entanto, o crescimento económico não é, por si só, como já vimos, garantia de desenvolvimento.

Em particular, a questão da **distribuição da riqueza gerada e acumulada** é uma questão-chave para assegurar o desenvolvimento da sociedade. A riqueza traduz uma situação de acumulação e, neste sentido, distingue-se do conceito de rendimento, que é um fluxo. Ou seja, enquanto que o rendimento se refere ao valor gerado durante um determinado período de tempo (fluxo), a riqueza é um *stock* constituída pelos rendimentos acumulados<sup>3</sup>.

Em qualquer sistema capitalista, a riqueza encontra-se maioritariamente concentrada em quem detém os factores de produção, isto é, em quem é capaz de gerar rendimento. Rendimento e riqueza estão, assim, relacionados, embora não sejam noções iguais.

Na Sociedade do Conhecimento, este **fenómeno de acumulação** pode ser agravado pelo facto de agora a geração de riqueza depender não só da posse dos factores de produção tradicionais mas também, e cada vez mais, de um conjunto de condições e factores específicos, como a tecnologia e o conhecimento. Quer isto dizer que os factores de produção são detidos por um grupo ainda mais restrito de indivíduos, que de facto dominam essas tecnologias e possuem o necessário conhecimento, o que pode aumentar a concentração de riqueza e, conseqüentemente, do rendimento, com os correspondentes efeitos em termos de distribuição dos mesmos.

O fenómeno de acumulação

Além disso, e uma vez que o conhecimento permite a **geração de rendimentos crescentes**, a sua posse significa necessariamente o agravamento das disparidades entre grupos económicos melhor colocados na estrutura económica, com capacidade de gerar permanentemente rendimentos, e grupos mais desfavorecidos, que permanecem economicamente estáticos. O afastamento entre estes será, assim, incremental, ou talvez mesmo *exponencial*, no sentido em que quanto mais cresce, mais depressa cresce.

Rendimentos crescentes

É preciso notar que as desigualdades na distribuição ocorrem de uma forma independente da riqueza ou do nível de desenvolvimento das nações. Mesmo países de referência em termos de condições para a Sociedade do Conhecimento apresentam ainda níveis elevados de desigualdade, como é o caso do Japão, Singapura ou França, países com taxas significativas de distribuição desigual de rendimento (CIA World Factbook, 2007).

A **pobreza** é um fenómeno complexo, que não tem causas puramente económicas e não pode ser superado apenas com a distribuição da riqueza e do rendimento. Ela não se caracteriza somente pela falta de acesso a riquezas produzidas, mas também pela falta de acesso à educação, saúde, habitação, participação social, aos direitos humanos e as tecnologias de informação e comunicação.

Conceito de pobreza

## *Pobreza*

Existem diversas abordagens sobre o conceito de pobreza, que poderíamos sumariar de acordo com as seguintes necessidades: sobrevivência, necessidades básicas e privação relativa. A não satisfação das primeiras duas configura aquilo a que geralmente se chama de **pobreza absoluta**. Um exemplo de um indicador de pobreza absoluta é a percentagem de pessoas com uma ingestão diária de calorias inferior ao mínimo necessário (aproximadamente 2000/2500 kcal) ou que recebem menos de 1 dólar por dia (critério utilizado pelo Banco Mundial).

A percepção da pobreza como conceito relativo – **pobreza relativa** – tem relação directa com a desigualdade na distribuição de rendimento ou com a possibilidade de aceder a certas oportunidades. É explicitada segundo o padrão de vida vigente na sociedade que

define como pobres as pessoas situadas na camada inferior da hierarquia social. Uma linha de pobreza relativa pode ser definida, por exemplo, calculando o rendimento *per capita* de parte da população.

A pobreza é um fenómeno complexo que pode ter origem em factores de diversas ordens. Alguns exemplos de situações que podem provocar situações de pobreza são: ambiente político legal instável, guerra, discriminação social, exclusão social, desastres naturais, doenças, deficiências físicas, colonialismo, etc.

As questões da distribuição do rendimento e da riqueza, do bem-estar da população, da pobreza, das falhas do mercado, são questões muito controversas e altamente politizadas. É acesa a discussão sobre o papel do Estado neste contexto, com uns a defenderem uma maior intervenção com o fim de assegurar uma maior justiça social, e outros que defendem a mínima intervenção estatal, pois esta prejudica a eficiência e o equilíbrio natural da economia. Outros ainda advogam uma intervenção «focalizada» do Estado, concentrando-se apenas em determinados aspectos essenciais («menos Estado, melhor Estado»).

Não se pode, contudo, permitir que estes debates desviem a nossa atenção do que é realmente um dos principais objectivos de qualquer Estado: a promoção do bem-estar social e económico da sua população. Isto implica um enfoque na criação de um novo modelo de crescimento que considere a oferta de oportunidades iguais para todos e a justa distribuição de recursos, físicos e não físicos. Trata-se aqui não só de crescer para distribuir a riqueza como resultado do próprio crescimento, mas sim assegurar que a distribuição da riqueza e do rendimento sejam pré-requisitos funcionais para manter o desenvolvimento sustentado da economia.

Quando se fala do desenvolvimento sustentado pensa-se, imediatamente, no equilíbrio ambiental, mas é mister que não se aliene também, e principalmente, o equilíbrio do género humano. Neste contexto a Economia do Conhecimento só o será verdadeiramente se contribuir decisivamente para esse equilíbrio e isso só será possível se promover a inclusão de todos na capacidade de aprender e ensinar. A nova coesão social passa muito por aí, mas até agora os sinais são equívocos, podendo rezear-se que venha a resul-

tar numa «distribuição de conhecimentos» ainda mais assimétrica que a distribuição de riqueza financeira.

## Desafios do desenvolvimento territorial

As disparidades territoriais podem existir a vários níveis, nomeadamente:

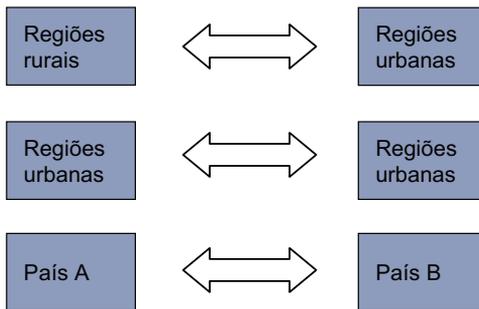


FIGURA II  
Níveis de  
disparidade  
territorial

Estas e outras disparidades não podem ser ignoradas, sob o risco de se comprometer o desenvolvimento de toda a sociedade. Não existe desenvolvimento se não existir inclusão, e uma sociedade inclusiva implica **coesão territorial**.

Coesão  
territorial

O conceito de coesão territorial refere-se à convergência económica de territórios mais desagregados, alcançando-se assim uma situação em que todos os cidadãos de um determinado território podem aceder de igual forma aos mesmos benefícios, não sendo prejudicados em virtude do lugar onde residem ou trabalham. É um conceito que não se limita, contudo, ao espaço geográfico, pressupondo também progressos em termos de desempenho económico e em termos de melhoria das condições de vida. Quer isto dizer que a coesão territorial tem como base a coesão social e económica, mas é mais abrangente que estas ao orientar-se para um objectivo de desenvolvimento sustentável e equilibrado.

A União Europeia tem dedicado muitos dos seus recursos à promoção da coesão territorial, tendo definido como objectivo da coesão territorial «promover um desenvolvimento mais equilibrado reduzindo as disparidades existentes e conferindo mais coerência quer às políticas regionais, quer às políticas sectoriais que têm impacto territorial. Uma outra preocupação tem também a ver com o melhoramento da integração territorial e a promoção da cooperação entre as regiões (União Europeia, 2007)».

A Sociedade do Conhecimento oferece condições particularmente interessantes para o alcance destes objectivos, nomeadamente ao lançar novas perspectivas sobre o planeamento, uso e ocupação do solo, no que concerne quer à distribuição da população, à edificação de habitações, de infra-estruturas e de equipamentos, quer ao desenvolvimento das actividades económicas.

Manuel Castells, no seu livro *Technopoles of the World* enumerava três grandes processos da sociedade contemporânea responsáveis pela modelação e reestruturação das regiões: 1) a revolução tecnológica, nomeadamente aquela baseada nas TIC; 2) a formação de uma economia global, isto é, a reestruturação dos processos económicos numa escala global; 3) a emergência da produção e da gestão informacional, caracterizada pelo papel crescentemente preponderante do conhecimento, enquanto factor de produtividade e de competitividade (Castells e Hall, 1996).

O destaque vai naturalmente para o papel das novas tecnologias: as TIC particularmente, podem ter uma acção reconfigurante dos territórios, porque (DGOTDU, 2003):

- enquanto infra-estruturas físicas, as tecnologias moldam e estruturam o território;
- enquanto instrumentos de conectividade e mobilidade, as tecnologias têm implicações na definição e no funcionamento do sistema urbano, permitindo o reforço da relação cidade/campo e o desenvolvimento de estruturas policêntricas;
- enquanto elementos de organização e integração de actividades socioeconómicas, as tecnologias têm fortes repercussões em sectores como a saúde, a educação, o turismo, o ambiente, os transportes ou o comércio, para além de influenciarem a reconfiguração dos processos produtivos internos às empresas;
- enquanto instrumentos de atenuamento do isolamento geográfico das regiões rurais, as tecnologias ajudam a ultrapassar algumas das dificuldades provenientes desse isolamento (ex.: custos de acessibilidade).

As TIC podem desempenhar, com efeito, um papel crucial no desenvolvimento e ordenamento dos territórios. Todavia, estão longe de serem uma receita milagrosa: nos últimos anos, tem-se assistido, em Portugal, à adopção das novas tecnologias como forma de modernizar os espaços rurais, nomeadamente sob o signo do *e-government*. No entanto, a aquisição de novos equipamentos,

a criação de serviços *on-line*, ou de outras iniciativas «digitais» nem sempre são ajustadas às realidades locais, pelo que não são acompanhadas da necessária adesão por parte das populações. Sobre isto, Amado da Silva e Francisco Mafra alertam que «implementar o governo electrónico pode ser arriscado, caro e difícil. As dificuldades são acrescidas pelo facto de as actividades públicas se dirigirem a toda a população e parte desta não ser capaz de interagir com o espaço da internet. Isto significa que não pode haver rupturas radicais com o passado, exigindo-se uma fase híbrida de transição [...] sem o que se marginará uma boa parte dos cidadãos» (Amado da Silva e Mafra, 2004).

A verificação das vantagens das TIC depende necessariamente das condições existentes localmente. É necessário dotar primeiro o território das necessárias infra-estruturas, o que implica assegurar as necessárias condições físicas e humanas. Muitos dos problemas dos territórios actualmente mais desfavorecidos advêm da ausência de infra-estruturas básicas, da baixa escolaridade da população, fraca abertura à inovação, insuficiência de recursos humanos e institucionais, ausência de dinamismo empresarial, etc. Ou seja, não reúnem os requisitos para a Sociedade do Conhecimento, o que sentencia estas regiões ao afastamento progressivo face às regiões mais desenvolvidas.

Não obstante, isto não significa que estas regiões estejam eternamente condenadas a uma posição de desvantagem face às regiões mais desenvolvidas. O facto de se encontrarem numa posição de atraso permite também «aprender com o que já foi feito», o que traz claras vantagens em termos de poupança de recursos e de tempo. Alexander Gerschenkron apelidou esta vantagem de «*advantage of backwardness*» (1952), ou seja, a **vantagem do atraso relativo**. A natureza da tecnologia é, aliás, muito propícia a essa recuperação rápida.

Uma outra vantagem permitida pela Sociedade do Conhecimento e pela Economia do Conhecimento relaciona-se com a **alteração da noção de periferia**. Os territórios tradicionalmente periféricos podem agora, no contexto de uma Sociedade fortemente baseada nas tecnologias digitais, ganhar uma nova centralidade. Esta alteração da noção de periféricidade baseia-se, por um lado, na revolução dos transportes e das comunicações, que relativizaram a importância do espaço e das distâncias, por outro, na alteração das estruturas produtivas, já não circunscritas a um mesmo território nem tão dependentes do espaço físico. Na linha deste pensamento, Portugal, um país periférico na lógica duma economia física, pode, numa economia digital, ser um país central

Nova noção  
de periferia

*Cidades digitais – Referindo-se ao poder transformativo das tecnologias sobre os territórios, popularizou-se o termo «cidades digitais». As cidades digitais são aquelas cuja estrutura e dinâmica de crescimento são fortemente influenciadas pelas novas tecnologias, como é o caso de Amsterdão, Tóquio ou Nova Iorque. No fundo, é uma cidade que possui sistemas de pessoas ou de instituições conectadas através de infra-estruturas de comunicação digital, nomeadamente, pela Internet, sem que se percam as referências à realidade territorial.*

*O termo «cidades digitais» é também utilizado para expressar aquelas representações ou aqueles reflexos virtuais de alguns aspectos das cidades reais (Gouveia, 2003). São exemplo disso os serviços de armazenamento de dados, como o Geocities, nos quais os «moradores» ou «visitantes» escolhem, respectivamente, o bairro em que desejam morar ou visitar, ou os espaços virtuais existentes na Internet e que se assemelham, na sua função, aos espaços reais (espaços comerciais, espaços de debate, espaços de entretenimento e lazer, etc.).*

*As cidades digitais são fruto da revolução tecnológica e traduzem as novas dinâmicas territoriais que emergem da sociedade contemporânea.*

enquanto produtor de conhecimento, recursos humanos qualificados, ou enquanto país pioneiro em sectores de actividades como a nanotecnologia, tecnologia dos materiais, ciências biomédicas, etc., isto é, sectores onde a competitividade não depende da posição geoestratégica do produtor.

É, contudo, preciso não esquecer que as tecnologias não resolvem globalmente o problema da ocupação racional e equilibrada do território, nem contribuem necessariamente para um descongestionamento urbano e uma menor pressão sobre as condições ambientais, resolvendo, do mesmo passo, o problema da ruralidade. Mal andarão os arautos da Sociedade do Conhecimento se se centrarem, em exclusivo, nas suas potencialidades já referidas de descentralização de actividades, se ignorarem as condicionantes económicas que, por outro lado, podem, pura e simplesmente, inviabilizar estas potencialidades.

Efectivamente, a extensão das infra-estruturas de comunicação eficientes e com a capacidade necessária à crescente necessidade de transmissão de dados e de conteúdos exige investimentos muito elevados, com fraca perspectiva de retorno ou, pelo menos, com elevado risco de rendibilidade, que não incentivam as empresas, através do mecanismo de mercado, a lançarem-se nessa aventura. E, sem ela, não haverá universalização da Sociedade do Conhecimento. E aí, o papel do Estado, ou de uma sociedade civil mais cooperativa que aquela que existe (e está, aliás, cada vez mais ameaçada pelo individualismo induzido pela Sociedade do Conhecimento, como já foi referido) é absolutamente imprescindível.

### Desafios do desenvolvimento sustentável

O desenvolvimento do território não pode, ainda, deixar de considerar a vertente ambiental, incluindo-se aqui questões como o combate às alterações climáticas, o uso sustentável dos recursos naturais, a redução da poluição industrial, nomeadamente da poluição proveniente da indústria de transportes, e a eliminação dos riscos para a saúde pública.

Sugere-se frequentemente que os avanços da tecnologia e do conhecimento permitirão a criação de «tecnologias verdes» ou «limpas», isto é, tecnologias com impacto nulo no ambiente. É, contudo, preciso notar que tais tecnologias não existem, na medida que todas consomem energia e utilizam recursos para transformar ou produzir outros recursos, ou seja, esgotam recursos. No máximo, a evolução tecnológica introduz uma maior eficiência nos processos produtivos, reduzindo a quantidade de recursos necessários ou a produção de resíduos e poluição, indissociáveis dos processos de transformação e produção. Além disso, com os avanços das técnicas e tecnologias de reciclagem, a percentagem de resíduos reciclados aumenta, permitindo ganhos ambientais (fig. III) (Mira Amaral, 2006).

O mito das tecnologias limpas

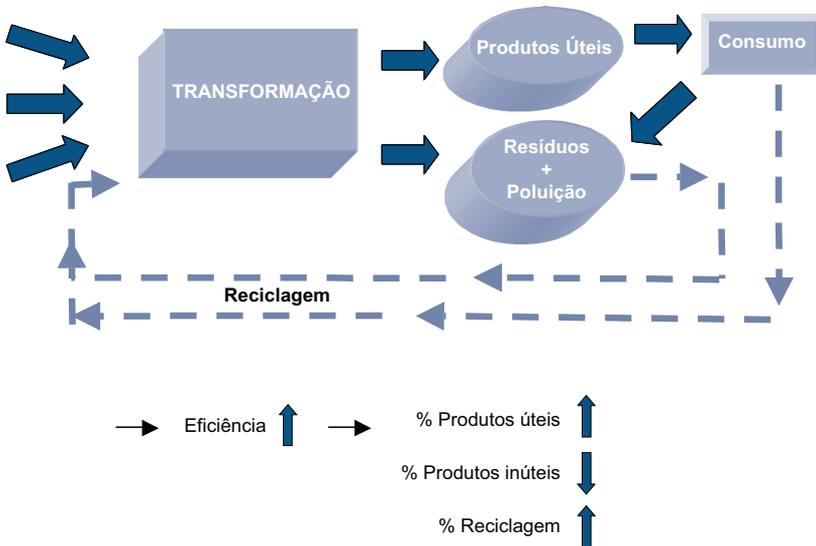


FIGURA III  
O processo produtivo e as alterações permitidas pela evolução tecnológica

Fonte: Mira Amaral, 2006.

Naturalmente que o simples facto de a evolução tecnológica permitir a existência de tecnologias menos poluentes não significa que se obtenham

vantagens ambientais. Isto porque, por um lado, essas tecnologias representam, geralmente, custos elevados para as empresas, e por outro, é necessário que a sua utilização seja realmente efectiva, enquadrada num planeamento empresarial, de modo a conseguir a conciliação entre a eficiência ambiental e a eficiência económica. Por outras palavras, é fundamental que estas tecnologias sejam conjugadas com uma adequada gestão ambiental.

Todavia, estamos longe de uma gestão ambiental responsável. O consumo de recursos e a produção de resíduos continuam em níveis elevadíssimos, e, de certo modo, encontram-se hoje agravados face ao passado. Surgem também novos desafios como o lixo tecnológico, a sobreprodução e o desperdício, o tratamento das substâncias químicas, etc.

E, também neste ponto, a construção da Sociedade do Conhecimento assume uma dualidade que importa não ignorar. Se, por um lado, incorpora condições de descentralização e de um modelo de vida com potencialidades de gestão mais eficiente da energia e das condições ambientais, por outro lado, indo a par com o aumento do rendimento global e conseqüente sociedade de consumo cada vez menos controlável, vai ter de conviver com um desmesurado consumo de recursos materiais e conseqüente necessidade da sua reciclagem, numa perspectiva de equilíbrio ambiental.

Em última análise, afinal, se a Sociedade do Conhecimento não der origem a outro tipo de consumidor – o cidadão-consumidor, ao consumir consciente, em que a procura do saber também é lazer e um bom substituto de bens materiais – não terá grandes hipóteses de melhorar significativamente as condições em que a maioria das pessoas vive. E essa maioria é constituída pelos mais desmunidos que serão info-excluídos e viverão, como já vivem, em zonas cada vez mais insalubres.

### *Para onde vai o lixo tecnológico?*

AA Basel Action Network (BAN), no seu relatório «The Digital Dump: Exporting Reuse and Abuse to África» (2002), critica duramente a estratégia dos Estados Unidos na gestão do seu lixo tecnológico.

De acordo com este relatório, os EUA exportam computadores e outros equipamentos para países em desenvolvimento, para serem utili-

zados em lares, escolas e empresas. Estes equipamentos são, em grande parte, inúteis ou não têm conserto, e, tecnologicamente, encontram-se obsoletos. A sua doação ou venda, encobertas pela justificação de construir «pontes sobre o fosso digital» é uma maneira de evitar a despesa que as empresas norte-americanas teriam ao reciclar correctamente os seus computadores. O relatório apresenta um exemplo concreto de um país afectado por este fenómeno: «A Nigéria possui uma carga desproporcional do lixo mundial oriundo dos produtos de tecnologia. O porto da capital nigeriana, Lagos, recebe mensalmente cerca de 400 mil máquinas usadas. Apesar da crescente indústria de tecnologia, o país não tem infra-estruturas de reciclagem de computadores. Assim, os equipamentos inúteis, que contêm chumbo, cádmio e plásticos variados, entre outros componentes, vão parar a aterros a céu aberto, onde as toxinas poluem o solo, a água e criam condições insalubres».

Fonte: [www.ban.org](http://www.ban.org)

Num mundo em que as relações entre as nações e as regiões do mundo se vão intensificando, criando interdependências em formato de sistemas de redes, os problemas com origem num determinado ponto podem, rapidamente, assumir dimensões globais. Ou seja, os efeitos de causalidade não podem ser ignorados num mundo crescentemente interdependente. Isto sujeita todos os países e todos os indivíduos a uma **responsabilidade universal**, porque cada acto individual pode ter consequências alargadas.

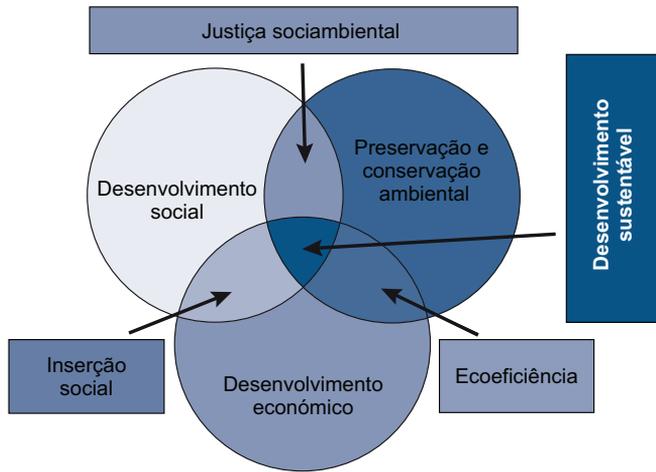
Esse compromisso é a pedra basilar do **desenvolvimento sustentável**. De acordo com a definição da ONU, entende-se por desenvolvimento sustentável aquele crescimento que atende às necessidades presentes sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades. Embora este termo tenha muitas vezes uma conotação ambiental, referindo-se ao uso sustentável dos recursos naturais, não se limita à preservação do meio ambiente. A Declaração de Política de 2002, resultante da Cimeira Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo, afirmava que o desenvolvimento sustentável tem de ser construído sobre «três pilares interdependentes e mutuamente sustentadores»:

- 1) sociedade: promoção do desenvolvimento social;
- 2) ambiente: utilização

Responsabilidade individual e universal

racional dos recursos existentes; e 3) economia: sensibilidade ao limite e potencial de crescimento económico (fig. IV).

FIGURA IV  
O desenvolvimento sustentável resulta do equilíbrio entre as eficiências social, económica e ambiental



Fonte: [www.fia.com.br](http://www.fia.com.br).

Assim, para além da sustentabilidade ambiental, o desenvolvimento sustentável passa também pela qualidade de vida, equidade intra-gerações e entre gerações, pela sustentabilidade e competitividade económica. Por outras palavras, o desenvolvimento sustentável implica coerência entre todos os domínios da sociedade que assegure um crescimento harmonioso, sem comprometer o crescimento futuro.

Sociedade do  
Conhecimento  
sustentável

Neste sentido, poderíamos dizer que o desenvolvimento desejável da Sociedade do Conhecimento terá de passar pelo desenvolvimento sustentável, configurando aquilo que podemos chamar de **Sociedade do Conhecimento sustentável**. São possíveis duas acepções de Sociedade do Conhecimento sustentável:

- **A Sociedade do Conhecimento como meio para o desenvolvimento sustentável:** que passa por promover uma maior incorporação de conhecimento nas estruturas básicas, contribuindo assim para o desenvolvimento de uma sociedade mais equilibrada do ponto de vista económico, ambiental e social, nomeadamente através da utilização das novas tecnologias como factor de inclusão social, de promoção da produtividade e competitividade dos agentes económicos, da re-

dução dos efeitos ambientais e do uso mais eficiente dos recursos. Culturalmente, a Sociedade do Conhecimento pode moldar estilos de vida e assegurar valores de desenvolvimento sustentável.

- **O desenvolvimento sustentável como meio para a Sociedade do Conhecimento:** como forma de assegurar o desenvolvimento equilibrado de uma sociedade crescentemente baseada no uso produtivo da informação e do conhecimento, sem comprometer o desenvolvimento das gerações futuras. Trata-se, no fundo, de integrar o conceito de sustentabilidade no desenvolvimento da Sociedade do Conhecimento. Isto implica, por um lado, a formulação de respostas urgentes aos problemas que afectam as sociedades contemporâneas, e que são, de certa forma, agravadas pela Sociedade da Informação e, por outro lado, um reforço das funções de planeamento e de gestão, nos diversos domínios da sociedade.

As estratégias de promoção da Sociedade do Conhecimento e as estratégias de desenvolvimento sustentável, ao reconhecerem simultaneamente objectivos económicos, sociais e ambientais, devem complementar-se e reforçar-se mutuamente.

## Sumário

- *A expressão Sociedade do Conhecimento designa uma sociedade cujo desenvolvimento é fortemente influenciado pelo conhecimento. Sociedade da Informação e Sociedade do Conhecimento são muitas vezes utilizados como sinónimos. Todavia, enquanto que o primeiro está sobretudo relacionado com a inovação tecnológica, o conceito de Sociedade do Conhecimento engloba o conjunto de transformações que o conhecimento provoca nas estruturas sociais, culturais, económicas, políticas e institucionais. Neste sentido, o termo Sociedade do Conhecimento é mais abrangente do que Sociedade da Informação.*
- *A Sociedade do Conhecimento desenvolve-se num contexto muito particular, caracterizado pelo desenvolvimento da infra-estrutura tecnológica, nas suas componentes físicas e não físicas, e da infra-estrutura humana, essencial para o*

*aproveitamento efectivo dessa infra-estrutura tecnológica. O adequado desenvolvimento destas duas infra-estruturas depende, por sua vez, da vontade política.*

- *Se por um lado a Sociedade do Conhecimento oferece um conjunto de possibilidades de crescimento e de desenvolvimento, por outro, coloca-nos perante numerosos desafios. Este novo paradigma aprofunda e levanta novas problemáticas no campo social, económico, territorial e ambiental, relacionadas com a inclusão social, a distribuição da riqueza e do rendimento, a coesão territorial e o desenvolvimento sustentável.*
- *Considerando o desenvolvimento sustentável como aquele estágio de desenvolvimento resultante do equilíbrio entre as eficiências social, económica, territorial e ambiental, poderíamos dizer que o caminho desejável para as sociedades contemporâneas passará pela construção da Sociedade do Conhecimento Sustentável.*

## Notas

<sup>1</sup> Não será necessário, contudo, rever o conceito de «amigo»?

<sup>2</sup> Contudo, esta aldeia global, ao contrário das aldeias tradicionais, tem características de vizinhança assimétrica, por causa do nível e da qualidade de posse da informação.

<sup>3</sup> Note-se que este conceito de «rendimento» tem de ser estendido para além da esfera pecuniária. Em particular a acumulação de conhecimentos e consequente capacidade de gerar rendimento (capital humano) não pode estar ausente desta abordagem.

# 6

## DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO AO CONHECIMENTO CONVERGENTE

### Questões-Chave

- *Qual a flexibilidade do conhecimento na criação de valor?*
- *Qual o papel das TIC na criação de novos serviços e valorização dos existentes?*
- *De que forma o conhecimento se globaliza e se adapta às especificidades locais?*
- *Que outras fontes, para além das TIC, permitem a convergência do conhecimento?*

## DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO AO CONHECIMENTO CONVERGENTE

O tema do presente Manual reflecte, essencialmente, as preocupações de utilização do conhecimento na geração de valor económico. Estamos, por isso, habituados a olhar para os outros objectivos não estritamente económicos como restrições à melhor *performance* económica.

Terá de ser assim, necessariamente, com a Sociedade do Conhecimento?

Esta é a pergunta decisiva cuja resposta, necessariamente apenas tentativa, serve, simultaneamente, de fecho ao presente Manual e de proposta desafiante para construção de um futuro mais humano, porque mais livre e mais solidário.

Este optimismo implícito e a respectiva prospectiva desafiante radicam, fundamentalmente, em duas razões:

A primeira é a **característica do conhecimento de bem quase público**, que permite ultrapassar, em parte, o problema da escassez ligado à posse, isto é, o facto de eu ter um conhecimento específico não impede que outrem também o tenha.

Contudo, a situação não é exactamente a mesma em termos de utilização.

É que se o conhecimento for só meu, só eu o posso usar e não tenho concorrência directa no seu uso e, portanto, nos frutos que eventualmente venha a criar através desse uso. Se partilho os conhecimentos e não limito o uso dessa partilha, terei concorrência no campo do uso e, portanto, potencial limitação dos meus ganhos.

Um desafio essencial se levanta, pois, com esta primeira característica: como conciliar a partilha do conhecimento com a criação de valor, ou seja, como estabelecer os direitos de propriedade do conhecimento equilibrando a partilha e o incentivo à criação de novo conhecimento?

Esta questão é, no fundo, a que está no centro de toda a problemática da inovação, pelo que, inequivocamente, a Sociedade do Conhecimento é, também, a Sociedade da Inovação. É que o grande factor de produção de novo conhecimento é o conhecimento preexistente e, por isso, usar o conhecimento é, quando não se trata de mera reprodução, inovar.

A segunda razão tem que ver com a **tendência para a convergência dos saberes**, que é bem mais que a multidisciplinaridade que, legitimamente, hoje tanto se enfatiza. É a capacidade de aplicar um mesmo conhecimento em diversas circunstâncias, ultrapassando a lógica de um conhecimento especializado, focado num único objecto de estudo. Atrevemo-nos mesmo a dizer que o aumento da eficiência da multidisciplinaridade depende, crucialmente, da capacidade de fazer convergir para um objectivo comum esses múltiplos conhecimentos disciplinares.

O desafio da Sociedade do Conhecimento ser também uma sociedade convergente levanta, de novo, o velho problema da especialização *versus* unidade, ou seja, da diferenciação *versus* homogeneidade, tanto a nível do «produto» como a nível da geografia, neste último caso casando com a preocupação já expressa a propósito da globalização que surge, assim, como uma primeira expressão da convergência.

Está fora dos planos deste manual poder responder em profundidade a estes problemas, mas parece-nos claramente adequado que este seu capítulo conclusivo procure abrir caminho a uma resposta que o futuro se encarregará ou não de dar.

Neste contexto, lançamos quatro temas que evidenciam a ubiquidade do conhecimento como elemento central de criação de valor, ultrapassando a mera lógica da posse de recursos essenciais, bem como os caminhos percorridos no sentido da convergência.

## **O conhecimento como fulcro da criação de valor**

Sem recursos materiais, humanos e financeiros não é possível criar bens e serviços por muito conhecimento que exista.

A sua existência permite transformar os outros recursos em bens e serviços úteis e inovadores e, mais do que isso, um mesmo tipo de conhecimento tem, frequentemente, capacidade de se aplicar a diferentes conjuntos de recursos, criando valor através de uma flexibilidade de aplicação que só o conhecimento permite.

Os exemplos de sucesso do negócio do futebol em Inglaterra, bem como dos modelos de negócios da Nike e da MacDonalds configuram esta versatilidade do conhecimento e, de algum modo, ilustram a capacidade de fazer convergir o conhecimento.

### *Razões do sucesso do futebol em Inglaterra*

A Inglaterra foi o berço do futebol e tem o conhecimento para o tornar num espectáculo de multidões e numa máquina de fazer dinheiro.

É um excelente exemplo da importância do saber-fazer e importância da cultura envolvente para o sucesso do negócio. Os jogadores da Premier League não serão na maioria ingleses, o mesmo acontecendo com os treinadores e cada vez mais com os investidores donos dos clubes, mas a cultura em torno do futebol é a inglesa. Com estruturas e conhecimento bem amadurecido e desenvolvido e uma cultura enraizada ímpar, asseguram o sucesso e atraem não só a atenção de milhões de espectadores todos os fins-de-semana e meio da semana, mas também os melhores profissionais do sector para aí trabalhar.

Estão assim reunidas as condições para o sucesso. O importante não é a matéria-prima, essa pode facilmente ser importada, mas a cultura e o saber fazer.

Do mesmo modo que a cultura desportiva e de *fair play*, entre muitos outros desenvolvimentos a nível da gestão do fenómeno do desporto, é fundamental para o sucesso do negócio futebol em Inglaterra também a cultura de risco e de conhecimento tecnológico na região da Califórnia está na base do sucesso de Silicon Valley e da região de São Francisco no sector das ciências da vida; assim como a cultura em engenharia e matemática na Índia está na base do sucesso de muitas das empresas de tecnologia emergentes neste país<sup>1</sup>.

### *Factores-chave do sucesso da Nike*

De vez em quando vêm a lume os escândalos da exploração de mão-de-obra ilegítima porque infantil ou em condições infra-humanas por parte de grandes multinacionais de diferentes sectores, como o caso da Nike há alguns anos.

Estes casos são extremamente danosos para as marcas que muito investem para rapidamente os solucionar e limpar a imagem. É que o grande valor acrescentado destas empresas está nisso mesmo – na imagem!

O que confere valor acrescentado à Nike é o seu conhecimento e capacidades ao nível do *design* e do *marketing*. É essa a chave do seu sucesso que lhe permite vender artigos de equipamento desportivo e afins por valores muitas vezes mais de 300% superiores ao seu valor de custo de produção. O valor da Nike está não na capacidade de produção de equipamento desportivo e acessórios nem na detecção de factores de produção para os mesmos (uma vez que a sua produção é praticamente toda em *outsourcing*) mas sim na capacidade de criação de *design* atractivo e produção de informação, e controlo da transferência da mesma, que permite que estas peças sejam produzidas e a capacidade de *marketing* que permita fazer chegar as mesmas ao mercados com um valor percebido pelo consumidor final muito mais elevado do que o do custo de produção.

*Just do it!* Pois é! Mas é preciso saber como!

Durante muitos anos se usou a expressão «just do it» e muitas pessoas a usarão diariamente, mas actualmente, após a sua apropriação pela Nike, o seu valor é comercial e incomparavelmente superior devido a toda a carga emocional positiva que lhe está associada. É nesta capacidade de criar esta carga emocional positiva que reside muito do actual valor da Nike.

### *Competências-chave da MacDonalDs*

Podemos ser levados a pensar que o factor-chave do sucesso de negócio da MacDonalDs será a qualidade dos seus hambúrgueres e a sua capacidade de *marketing*.

Sem dúvida que factores como a padronização que permite ao cliente obter o mesmo em qualquer lugar do mundo e a preços muito competitivos, bem como os brindes e os parques de divertimento para crianças que fazem parte da sua forte estratégia de *marketing* são responsáveis pelo sucesso desta grande multinacional.

Mas o que seria desta grande multinacional, que até é utilizada por outras grandes multinacionais para corrigir o nível salarial dos colaboradores em diferentes zonas do globo (o factor de correcção relativo ao

nível de vida em diferentes zonas do globo é baseado nos preços praticados pela MacDonaldis), se os hambúrgueres deixassem de vender?

Sim, claro que teriam outros produtos já existentes na sua loja como resultado da diversificação recente a que temos vindo a assistir no sentido de vender comida mais saudável.

A realidade é que já há alguns anos, quando os hambúrgueres ainda sofriam de um estatuto quase intocável, quando esta pergunta foi feita ao então presidente da MacDonaldis a sua resposta foi:

«Se os hambúrgueres deixarem de se vender, isso apenas requererá algumas adaptações por parte da MacDonaldis. É que o nosso negócio principal (“*core business*”) não é vender hambúrgueres, mas sim fazer chegar ao cliente final um determinado número de produtos com uma qualidade perfeitamente definida de uma forma muito consistente independentemente do local no globo e sabemos fazer isso de uma forma competitiva melhor do que ninguém. É para isso que a nossa estrutura está montada e o nosso valor reside nessa capacidade. Se um dia os hambúrgueres desaparecerem vendermos outros produtos com igual eficiência, profissionalismo, qualidade e consistência».

Também neste caso o valor está no conhecimento, ou seja no saber como fazer e não nos factores de produção que facilmente se conseguem adquirir e até deslocalizar.

## **As TIC no centro da utilização e difusão do conhecimento**

As Tecnologias de Informação e Comunicação começam por ser um suporte que, fundamentalmente, propiciam e melhoram os fluxos informacionais entre pessoas e instituições mas, a breve prazo, com o auxílio dos Sistemas de Informação que se desenvolvem sobre os novos suportes tecnológicos, dão origem a novas actividades e a novos serviços cuja valorização atinge montantes inesperados e que traduzem, de algum modo, uma característica específica da Sociedade do Conhecimento.

O modelo de negócios desenvolvido pela Google e a sua aceitação pela sociedade, bem como as alterações estratégicas no campo farmacêutico são exemplos flagrantes desse campo dessa função geradora de valor destas novas tecnologias e sistemas de informação.

### ***Valorização da Google Inc. é o espelho do valor do conhecimento***

No início de Outubro de 2007 as acções da Google valiam \$600, mais de sete vezes o que valiam quando do IPO da empresa em Agosto de 2004 (\$85). Esta valorização coloca o valor da Google nos \$187 mil milhões, o que corresponde a um valor superior ao de empresas tão conceituadas como a Wal-Mart, a Coca-Cola, a HP ou a IBM. Todas estas empresas têm mais história e modelos de negócio mais tradicionais e mais bem sedimentados do que a Google. O produto da Google é a informação/conhecimento e a posse dos canais hoje em dia entendidos como os mais eficientes na distribuição da mesma. Assim a valorização da Google é bem o espelho do valor actualmente atribuído à informação/conhecimento.

Baseado em *Financial Times*, 9 de Outubro de 2007.

### ***O que é transaccionado nos negócios milionários entre empresas de biofarmacêuticas?***

É frequente ver nas notícias referências a negócio milionários em que empresas biofarmacêuticas compram ou licenciam umas às outras compostos em transacções que valem várias centenas de milhares de euros.

Na maioria das vezes estas transacções envolvem compostos que ainda não estão no mercado, ou seja, cujas vendas ainda valem zero e que necessitam ainda de grandes montantes de investimento para chegar ao mercado e depois, ainda, do esforço de venda para comercialização do medicamento. Acresce que as etapas até à comercialização não são 100% garantidas uma vez que é preciso efectuar uma série de rigorosos e dispendiosos ensaios clínicos e passar o apertado escrutínio de autoridades regulamentares como a EMEA ou a FDA.

O que sustenta então estas transacções, que muitas vezes não envolvem a transacção de um único recipiente com o composto em causa?

(É que hoje em dia neste sector sabendo como fazer depois há muito quem faça e bem – de acordo com todas as exigências regulamentares do sector).

Na base das transacções está a valiosa informação compilada com grande rigor ao longo de inúmeros anos (em média 15 desde a descoberta à comercialização) de descoberta e desenvolvimento clínico de um determinado medicamento. Embora os medicamentos tenham um valor unitário correspondente ao seu custo de produção, o seu grande valor (que o consumidor final suporta) está na informação «que está escondida por detrás dos mesmos» e que permite saber como os mesmos vão actuar no organismo e em que circunstâncias.

Claro que as TIC são cada vez mais essenciais em todo este processo de descoberta e desenvolvimento mas não é apenas a elas que se encontra associado o valor devido ao conhecimento.

## **A convergência geográfica não uniforme do conhecimento**

Se, como foi referido anteriormente, a verdadeira globalização implica intervenção dos países desenvolvidos no desenvolvimento daqueles em vias de desenvolvimento também o desenvolvimento tecnológico dos países desenvolvidos está, muitas vezes, dependente dos países em vias de desenvolvimento, nomeadamente no que diz respeito ao acesso a recursos. Atente-se às recentes evoluções nas áreas dos biocombustíveis.

A Europa e os EUA estabeleceram um conjunto de metas e incentivos muito ambiciosos nesta área que têm vindo a movimentar muito os mercados e a fomentar o desenvolvimento de soluções tecnológicas maioritariamente desenvolvidas na Europa e nos EUA. No entanto, para que as soluções tecnológicas desenvolvidas conduzam aos objectivos estabelecidos, na maioria dos casos, e especialmente no que à Europa diz respeito, será necessário aplicar a tecnologia juntamente com recursos apenas disponíveis fora do espaço da Europa, nomeadamente, em termos da disponibilidade de solo e clima. É que apesar das enormes melhorias e muitas alternativas aos processos de produção do bioetanol e do biodiesel, e mesmo de outros biocombustíveis, as quantidades de matérias-primas para que os mesmos possibilitem atingir as metas

propostas, de uma forma economicamente viável, terão de vir forçosamente de fora da Europa, nomeadamente de África, Ásia e América do Sul.

Existe, assim, uma relação de dependência que muitas vezes é esquecida em muitas tomadas de decisão o que cada vez menos deverá suceder se as decisões a tomar forem conscientes e ponderadas.

Outro exemplo, numa área, ligeiramente diferente, é o dos alimentos geneticamente modificados. A Europa assume uma posição muito cautelosa relativamente aos mesmos, com uma série de proibições ao cultivo e importação dos mesmos mas... então tem de estar disposta a pagar o preço das suas escolhas, e esse preço poderá passar pela mudança de alguns dos seus hábitos alimentares. Porquê? Porque apesar de a soja fazer parte integrante dos hábitos alimentares europeus, as grandes quantidades desta cultura consumidas todos os anos a nível europeu são maioritariamente importadas. Logo, ou os Europeus aceitam o que os outros produzem, ou têm capacidade de fazer os outros produzir o que desejam (o que não parece verificar-se), ou tem que se adaptar e reagir perante a oferta existente.

A área do ambiente, nomeadamente do aquecimento global, que agora tanto preocupa o mundo a ponto de ter sido atribuído o prémio Nobel da Paz a uma personalidade activa na divulgação destes problemas é talvez pela fase de desenvolvimento em que é abordada – mundo já muito globalizado – fértil em exemplos da necessidade de uma interacção global com soluções globais para responder a problemas particulares, por um lado, e da necessidade de soluções particulares para responder a problemas globais, por outro.

### *Uma solução global para um problema particular*

Existem hoje em dia empresas, nomeadamente nos EUA, às quais as pessoas pagam um valor correspondente à carga poluente (nomeadamente CO<sub>2</sub> libertado para a atmosfera) porque serão responsáveis na viagem que irão efectuar. As pessoas estão dispostas a pagar estes valores que serão depois usados para plantar árvores noutras zonas do globo, normalmente a muitos milhares de quilómetros de distância que poderão contribuir para a fixação de uma quantidade de

CO<sub>2</sub> semelhante à que causaram durante o voo efectuado. Este procedimento não se limita a voos mas está já estendido a muitas actividades sendo até já frequente ver programas de televisão e realizações de eventos (entrega dos Óscares, por exemplo) que fazem questão de dizer que no balanço global a emissão de CO<sub>2</sub> que provocaram foi nula, porque compensaram as emissões efectuadas de modo a não contribuir para o aumento do nível de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Claro que este tipo de aproximação, em que o indivíduo que polui fica satisfeito por não ter contribuído para o acréscimo dos níveis de CO<sub>2</sub>, só funciona se existir um mecanismo global subjacente que funcione verdadeiramente em termos do correcto uso dos pagamentos efectuados, o que nem sempre acontece. Apesar de estarmos num mundo globalizado o clima e as outras forças da natureza ainda têm as suas regras, e a poluição, nomeadamente o nível de CO<sub>2</sub>, não se distribui homoganeamente pelo globo de uma forma imediata, pelo que as soluções descritas anteriormente apesar de serem um avanço e um bom remédio para consciências mais exigentes não são uma solução totalmente eficaz.

### *Uma solução particular para um problema global*

A aplicação de soluções particulares para responder a problemas globais poderá ser uma solução mais eficaz, nomeadamente no que diz respeito à preservação do meio ambiente no nosso planeta. A preservação do meio ambiente, nomeadamente no que diz respeito à redução de emissões de CO<sub>2</sub>, pode ser atingida com alguma eficiência se aplicarmos várias soluções particulares com o fim global de enviar menos CO<sub>2</sub> para a atmosfera fenómeno este que terá repercussões a nível global.

Assim consoante o local do globo as soluções a adoptar poderão ser completamente diferentes apesar de o seu objectivo ser comum. Teremos o uso de energia solar e fotovoltaica nos locais com maiores períodos de insolação *versus* o uso de centrais de biomassa em zonas com menor exposição solar mas com grande apetência para o desenvolvimento de floresta (nomeadamente espécies de rápido crescimento); o uso da energia das marés em zonas costeiras ou o de centrais

eólicas em zonas com grande predominância de vento; o uso de bioetanol como biocombustível em zonas em que as matérias-primas locais são mais favoráveis à produção do mesmo (ex.: cana do açúcar no Brasil) ou de biodiesel noutras zonas em que a grande produtividade das culturas oleaginosas favorecerá o uso do mesmo como biocombustível (ex.: palma em países como a Malásia e a Indonésia). Mesmo ao nível de tecnologias mais recentes em que a biotecnologia assume uma intensidade mais elevada são também necessárias adaptações, consoante a localização geográfica para que o objectivo global seja atingido. Um dos exemplos interessantes é o da produção de microalgas em larga escala com vista à obtenção de óleo que será depois usado como matéria-prima para a produção de biodiesel. Este tipo de tecnologia só é rentável em zonas com elevado fotoperíodo, uma vez que o crescimento das microalgas depende da luz solar (noutras zonas será necessário recorrer a iluminação artificial o que aumenta muito os custos) mas mesmo em zonas com características de insolação semelhantes, as empresas que desenvolvem esta tecnologia põe ênfase na escolha das algas mais adaptadas a essa localização, recorrendo na maioria das vezes a espécies autóctones, uma vez que são essas as que apresentam maiores produtividades.

Estes são alguns de muitos exemplos que poderão ser dados no sentido de mostrar que a economia do conhecimento é global mas a globalidade do conhecimento não significa necessariamente aplicação do mesmo indiferenciadamente. Pelo contrário, quanto mais global é mais óbvia resulta a necessidade da aplicação criteriosa do mesmo tendo em conta os diferentes enquadramentos/localizações. Esta ideia está bem materializada no célebre *slogan* «think globally act locally» de David Brower, fundador do movimento Friends of the Earth quando este foi fundado em 1969.

## **O esbatimento das fronteiras das TIC e o conhecimento convergente**

Hoje em dia a maioria das inovações e do progresso surge de interfaces entre áreas até então consideradas diferentes.

Uma das interfaces em grande desenvolvimento é a da entre a **ciência da computação e da biologia**. Esta interface há muito que se vem desenvolvendo e tem levado ao aparecimento de muitas novas ferramentas e conceitos (por exemplo, Bioinformática, in «*silico-biology*»), o desenvolvimento destas duas áreas de conhecimento tem sido tão convergente que estamos agora perante uma altura em que ambas se parecem fundir não deixando antever mais onde acaba uma e onde começa outra.

### *Interface ciência da computação/ biologia: o C. Elegans*

Um dos organismos mais bem estudados e usado como modelo biológico é o *C. Elegans*, um pequeno nemátodo com apenas alguns milímetros de comprimento do qual existe o genoma sequenciado e muita outra informação. O desafio mais recente a que o Dr. Harel e alguns colegas da universidades de Nova Iorque e de Yale se propõem é o de, com base nesta informação, construir um modelo computorizado de *C. Elegans* perante o qual um cientista versado no estudo do organismo não consiga distinguir o modelo do organismo real. Actualmente a distinção é ainda óbvia mas daqui a uns anos poderá não o ser! Enormes avanços foram já feitos neste campo efectuando-se actualmente muitos estudos da forma como compostos são metabolizados ou se ligam aos receptores das células nos organismos recorrendo a simulações efectuadas em computadores.

### *Interface ciência da computação/biologia: o computador cientista*

Pelo lado das ciências da computação o entusiasmo com os sistemas biológicos é tanto que Stephen Emmot, da Microsoft Research, sonha já com a possibilidade, não de os computadores simularem os sistemas biológicos reais, mas sim de construir computadores a partir

de componentes biológicos. Estes computadores apresentariam vantagens relativamente aos actuais (cujas vantagens são maioritariamente a grande capacidade de memória e processamento) especialmente no que diz respeito a tarefas de raciocínio e aprendizagem. Trabalhando em conjunto com Stephen Muggleton (Imperial College, Londres) estão a desenvolver um projecto denominado «cientista artificial» que visa desenvolver um processador com capacidade de realizar raciocínios que combinem a lógica indutiva com o raciocínio probabilístico. Este tipo de computador deverá ser capaz de desenhar experiências, recolher os resultados e ainda integrar os resultados obtidos com a teoria. O grande potencial residirá no facto de este tipo de computador poder construir hipóteses directamente a partir dos dados identificando relações que poderiam passar despercebidas à maioria dos cientistas.

### *Interface ciência da computação/ biologia: inteligência artificial*

Luca Cardelli (Microsoft Research) dedica-se também ao estudo da ligação da biologia das células aos computadores e sublinha o facto de as criaturas vivas estarem programadas para encontrar comida e evitar os predadores. No entanto não se conhece qual o mecanismo biológico que induz esta programação, pelo que se decidiu a estudá-lo em mais uma evidente tentativa de encontro de convergência entre os sistemas biológicos e os computadores. Outros colegas seus estão a usar inteligência artificial, capazes de aprender, para análise e diagnóstico de doenças como a malária e o SIDA. Este tipo de desenvolvimentos poderá levantar novas questões éticas de futuro, nomeadamente sobre quem será responsável pelo erro do diagnóstico se o mesmo for cometido por um computador. O computador? O programador? Ambos? Então os computadores também deverão ser recompensados pelo bom desempenho?

Estamos a entrar um pouco já num ambiente de ficção *mas* o mesmo pode não estar muito longe e podemos mesmo imaginar que algures no futuro poderemos ter um Prémio Nobel atribuído ao trabalho realizado por «computador-cientista/cientista-computador».

Na área da interface biologia/economia, vão também aparecendo novidades, muitas das quais relacionadas com estudos realizados relativamente aos comportamentos dos consumidores e aos argumentos biológicos que poderão estar subjacentes aos mesmos. Assim, muitas das bases das teorias económicas que assentavam numa decisão racional utilitária são agora revisitadas e revistas em detalhe com base em argumentos de carácter biológico possíveis de obter graças aos enormes avanços em campos como o das neurociências ou da genética.

### *Interface biologia/economia: área das Neurociências*

Recentemente estudos efectuados por George Lowenstein (Carnegie Mellon University) vieram mais uma vez comprovar que as decisões (mesmo as de compra muitas vezes entendidas como racionais pela teorias económicas) são baseadas nas emoções. O estudo efectuado conseguiu provar que o facto de as pessoas utilizarem o cartão de crédito como forma de pagamento muda o seu padrão de comportamento perante o acto da compra, porque zonas do cérebro diferentes são usadas na tomada de decisão (como foi possível detectar através do uso de imagens de ressonância magnética funcional que detectam a actividade de diferentes zonas do cérebro através da medição de do fluxo sanguíneo e do consumo de oxigénio).

Neste estudo foi possível detectar que o comportamento da compra está estreitamente relacionado nos «tradicionalis» circuitos neuronais envolvidos na antecipação da recompensa e no evitar de um perigo. Foi também possível verificar que a avaliação do preço (que tem lugar no córtex insular) e a avaliação do produto (que tem lugar no núcleos acumbens) são feitas em zonas diferentes do cérebro apesar de serem depois associadas no córtex pré-frontal. Estas observações permitam colocar a hipótese da decisão de compra não ser baseada na ponderação entre o bem presente e as possíveis alternativas futuras (como sugerido pelas teorias económicas ortodoxas) mas sim na ponderação entre o prazer imediato de possuir um determinado bem de futuro e a «dor» de ter que pagar por ele de imediato.

Esta hipótese poderá ajudar a explicar as diferenças de comportamento observadas quando as compras são efectuadas com cartão de crédito uma vez que nesse caso a «dor» do pagamento imediato está «disfarçada».

Se atentarmos à quantidade de produtos financeiros que são hoje em dia postos à disposição do consumidor – contas-ordenado, crédito ao consumo, pagamentos em prestações, etc. – muitos deles terão por base este factor, embora duvidemos que o seu aparecimento se baseie exclusivamente na explicação científica anteriormente referida.

Se pensarmos que todos estes produtos proporcionam algum prazer imediato, mas que a longo prazo poderão causar «dor» e enormes malefícios e se pensarmos também que o mecanismo subjacente ao seu efeito é o modo como actuam no funcionamento do nosso corpo (cérebro neste particular) então teremos que os classificar de modo idêntico ao consumo de guloseimas, petiscos, tabaco ou outros vícios que nos causam prazer instantâneo mas malefícios a longo prazo, especialmente se usados em excesso<sup>2</sup>.

Será que viremos a ter curas de desintoxicação do uso de cartão de crédito?

Baseado em «The triumph of the unreason?»,  
*The Economist*, 13 de Janeiro de 2007.

### *Interface biologia/economia: área da genética*

Não são só as neurociências que têm vindo a *re-explicar* os fenómenos económicos. Recentemente (Outubro 2007) um estudo efectuado, com a colaboração do MIT, sugere que os nossos genes poderão ter um importante papel no nosso comportamento económico.

Esta sugestão tem por base estudos feitos com gémeos idênticos (mesmos genes) que apresentam comportamentos mais semelhantes dos que os pares de gémeos falsos que apesar de estarem sujeitos ao mesmo ambiente e educação têm genes diferentes. Tendo em conta estes resultados obtidos na realização de um teste (usualmen-

te conhecido pelo jogo do ultimato<sup>3</sup>) os investigadores atribuíram uma percentagem de 40% à responsabilidade dos genes sendo 60% determinados pela envolvente – educação, companhia, amigos, etc.

Até aqui nada de muito novo para quem está mais familiarizado com a genética, mas o interessante é que este estudo foi promovido por Bjorn Wallace (Stockholm School of Economics) que declarou que esperava que este estudo viesse a questionar os pressupostos da maioria dos modelos económicos que assumem que não há diferenças de preferência entre as pessoas ou que estas são transmitidas pela sociedade e podem ser alteradas.

Bjorn Wallace chama a atenção para a necessidade da variabilidade genética ser tida em conta no delinear das políticas económicas, opinião em que é secundado por Terence Burnham (economista de Harvard) que defende que a integração da economia com as ciências naturais conduzirá a melhores políticas económicas, nomeadamente, porque a economia é muito boa em determinadas áreas mas enferma de uma base terrível no modelo da natureza humana – as políticas podem ser excelentes e extremamente rigorosas, mas se assentam num modelo pouco sólido perdem toda a sua consistência.

Baseado em «Financial choices influenced by genes»  
*The Boston Globe*, 08 de Outubro de 2007.

Mais uma vez é nas interfaces que estão as mais-valias e na informação que se pode reunir originária de diferentes áreas do conhecimento.

Em resumo, a convergência dos conhecimentos é, no limite, a síntese de quem procura a Verdade, alvo último do Conhecimento só que esta convergência é dinâmica, com o alvo permanentemente em mudança.

Será, a nosso ver, difícil encontrar melhor texto seminal sobre o desafio da convergência e o papel do progresso nessa convergência do que aquele que já há quase um século P. Teilhard de Chardin (1959) escreveu na primeira metade do século XX:

«O Progresso não é o que a pessoa vulgar pensa e que a irrita por nunca mais o ver chegar. O Progresso não é, de imediato, a doçura, nem o bem-estar, nem a paz. Não é o repouso, nem mesmo directamente a virtude. Essencial-

mente o Progresso é uma Força e a mais perigosa das Forças. É a Consciência de tudo o que é e de tudo o que pode ser. Deixando de lado todas as indignações e todos os preconceitos é preciso que seja dito porque é a verdade: Ser mais é, antes de tudo, Saber mais.

Longe de ser um fim da evolução, o plural não e senão o substrato inicial cuja redução gradual dá a verdadeira curva das tentativas da natureza. Essencialmente o Universo... é de estrutura convergente.

Pressuposto enraizado: aquele que nos inclina a opor como dois elementos contraditórios pluralidade e cuidado. Na verdadeira unidade a aproximação dos elementos não tende a anular as suas diferenças. Antes pelo contrário, exalta-as. A verdadeira união não confunde: diferencia.

Isto tem como primeiro resultado conferir a um Universo de convergência o poder de prolongar, sem as confundir, as fibras individuais que reúne...

Noutros termos, num Universo de convergência, cada elemento encontra a sua realização não directamente no seu próprio consumo, mas na incorporação no seio de um pólo superior de consciência.»

## Sumário

- *O conhecimento é o factor aglutinante dos outros recursos conferindo-lhes valor acrescentado.*
- *O conhecimento não é, frequentemente, específico, estendendo-se a sua capacidade de criação de valor a vários conjuntos de oportunidades.*
- *O conhecimento tende a ser global, sem deixar de exigir, em muito casos, capacidade de adaptação às características locais, no sentido de poder criar verdadeiro valor.*
- *A Sociedade do Conhecimento tem um bom suporte nas TIC, mas é alimentada, de um modo crescentemente convergente, por outras fontes do saber, com particular evidência para as Ciências da Vida e do Ambiente.*

## Notas

- <sup>1</sup> Para aprofundar mais esta temática, consultar FOER, Franklin, «How Football Explains the World: An Unlikely Theory of Globalization», USA, Paperback, 2005.
- <sup>2</sup> Ao fim e ao cabo, a prevalência do «ótimo do curto prazo», pois é disso que se trata, tem origem na doutrina de marginalismo económico neoclássico que, assim, fica explicada pela prioridade dada ao «gozo imediato». Em termos económicos isto significa que, por instinto, temos uma elevada taxa de actualização, ou seja, o presente é sempre muito mais importante que o futuro.
- <sup>3</sup> A obesidade, a poluição, o culto da imagem são, afinal, a expressão da «memória curta» de que fala o povo português. Há volta a dar-lhe?
- <sup>4</sup> Oferece-se uma soma de dinheiro a duas pessoas (por exemplo 15 euros) para que o partilhem. Uma das pessoas deve fazer a oferta relativamente à forma de partilhar o montante. Se a outra pessoa aceitar, repartem o dinheiro como combinado, caso contrário ficam as duas sem nada.



# BIBLIOGRAFIA E OUTRAS REFERÊNCIAS

## **Bibliografia**

- AMADO DA SILVA, J. e MAFRA, Francisco, *Planeamento e Gestão do Território*. Porto, SPI, 2004.
- AMADO DA SILVA, J., «Proposta de Um Programa para o Desenvolvimento da Economia Digital», in *II Jornadas Empresariais Portuguesas*, Porto, Associação Industrial Portuense, 2000.
- AMADO DA SILVA, J., *Economia Internacional*, Porto, SPI, 1999.
- AMADO DA SILVA, J., *Gestão de Projectos Internacionais*. Porto, SPI, 1999.
- AMBROSI, Alain *et al.*, *Desafios de Palavras: Enfoques Multiculturais sobre as Sociedades da Informação*. Rio de Janeiro, C&F Éditions, 2005.
- APDSI (Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade de Informação), *Repensar o Futuro da Sociedade*, in Encontro da Arrábida, Arrábida, APSI, 3 e 4 de Outubro, 2003.
- ARCHIBUGI, D. and PIETROBELLI, C., «The Globalization of technology and its implications for developing countries: windows of opportunity or further burden?» *Technological Forecasting and Social Change*, 2003.
- ARENDRT, Hannah, *The Promise of Politics*, New York, Schocken Books, 2005.
- ARROW, Kenneth, «The Economic Implications of Learning by Doing», *Review of Economic Studies*, Vol., 29, 1962.
- ARROW, Kenneth, «Economic Welfare and the Allocation of Resources for Innovation», in *The Rate and Direction of Inventive Activity*, 1962 (b).
- ARROW, Kenneth, *The Economic Implications of Learning by Doing*, AER, 1962 (a).

- BAPTISTA, Paulo, *A Inovação nos Produtos, Processos e Organizações*, Lisboa, SPI, 1999.
- BARRICO, Alessandro, *Next-Petit livre sur la globalization et sur le monde qui vient*, Paris, Albin Michel, 2002.
- BARRO, Robert, «Determinants of Economic Growth», Cambridge, Mass., MIT Press, 1997.
- BARRO, Robert. and X. Sala-i-Martin, «Technological Diffusion, Convergence and Growth», *Journal of Economic Growth*, Nr 2, 1997.
- BASTOS, João *et al.*, «Aspectos da Sociedade em Rede na Era da Informação», *Revista Educação e Tecnologia*, Vol. 6, Maio 2003.
- BECK, Ulrich, *Risk Society: Towards a New Modernity*. London, SAGE Publications, 1992.
- BENHABIB, J. and SPIEGEL M., «The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data», *Journal of Monetary Economy*, Nr. 34, 1994.
- BÉNICHU, Régis, *Histoire de la mondialisation*, Paris, Ed. Jacques Marseille, 2003.
- BICKER *et al.*, *Development and Local Knowledge: New Approaches to Natural Resources Management, Conservation and Agriculture*, London, Routledge Harwood Anthropology, 2004.
- BOISOT, M, Knowledge Assets – «Securing Competitive Advantage in the Information Economy», London, Oxford University Press, 1999.
- BRYNJOLFSSON, Erik and KAHIN, Brian, *Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research*, Massachusetts, MIT Press, 2000.
- CASS, David, «Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation», *Review of Economic Studies*, Nr. 32, 1965.
- CASTELLS, Manuel e HALL, Peter, *Technopoles of the World: The Making of Twenty-first-Century Industrial Complexes*. London, Routledge, 1996.
- CASTELLS, Manuel, *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*, Vol. I: A Sociedade em Rede, São Paulo, Editora Paz e Terra, 2000.
- CHAMPY, James, *X-Engineering the Corporation*. Chatham: Hodder and Stoughton, 2002.
- CHANG, Ha-Joon, *Kicking Away the Ladder: Development Strategy in Historical Perspective*, London, Wimbledon Publishing Company, 2005.
- CHARDIN, Pierre T., *L'Avenir de l'Homme*, Paris, Éditions du Senil, 1959.
- CHOO, C. W. *The Knowing Organization: How Organizations Use Information for Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions*. New York, Oxford Press, 1998.

- CIA, *The 2007 World Factbook*, EUA, CIA, 2007.
- CORTRIGHT, Joseph et al., «21<sup>st</sup> Century Economic Strategy: Prospering in a Knowledge-based Economy», Project Technical Memorandum: Westside Economic Study, February 2002.
- DE LA DEHESA, G. *Globalization, desigualdad y pobreza*, Madrid, Alianza Editorial, 2003.
- DE LA DEHESA, G., *Compreender la globalización*, Madrid, Alianza Editorial, 2000.
- DGOTDU, *Instrumentos de Gestão Territorial e Desenvolvimento das TIC* in Seminário sobre as Tecnologias de Informação e de Comunicação e o Ordenamento do Território, Lisboa, 25 de Janeiro, 2003.
- DOMAR, E. D., «Essays in the Theory of Economic Growth». Oxford, Oxford University Press, 1957.
- EUROPEAN COMMISSION, *European Innovation Scoreboard-2006*, 2007.
- EZEALA-HARRISON, Fidelis, *Economic Development: Theory and Policy Applications*, Westport, Praeger, 1996.
- FOER, Franklin, *How Football Explains the World: An Unlikely Theory of Globalization*, USA, Paperback, 2005.
- GOLDEN, James R, *Economics and National Strategy in the Information Age: Global Networks, Technology Policy and Cooperative Competition*, Westport, Praeger, 1994.
- GOMES, Daniela, «A Ajuda Pública ao Desenvolvimento: Rumo à Erradicação da Pobreza?», *Jornal de Defesa*, Agosto de 2007.
- GOMES, E. e Lago, M, «Avaliação de Activos Intangíveis: Metodologias de Avaliação. Seminário Business in the Knowledge» Era/ V BKE. CRIE/ UFRJ. BNDES, 2002.
- GOUVEIA, Luís Borges, *Cidades e Regiões Digitais*. Porto, Edições UFP, 2003.
- HACKER, Kenneth et al., *Digital Democracy: Issues of Theory and Practice*. London, SAGE Publications, 2000.
- HAGGARD, Stephan, *Developing Nations and the Politics of Global Integration*, Washington DC, The Brookings Institution, 1995.
- HARROD, R., «An Essay in Dynamic Theory», *Economic Journal*, Nr 49, 1939.
- HARROD, R., *Towards a Dynamic Economics*, London, MacMillan, 1948.
- HIRSCHAM, Albert O., «Obstacles to Development: a Classification of a Quasi-Vanishing Act», *Economic Development and Cultural Change*, July 1965.
- HIRSCHMAN, Albert O., *The Strategy of Economic Development*, Connecticut, Yale University Press, 1958.

- HUNTINGTON, Samuel P., *O Choque das Civilizações e a Mudança na Ordem Mundial*. Lisboa, Gradiva, 1999.
- JONES, Charles, *Introduction to Economic Growth*, N. Y., W. W. Norton & Comp., 1998.
- KOOPMANS, Tjalling, «On the Concept of Optimal Economic Growth», in *The Econometric Approach to Development Planning*, Amsterdam, North Holland, 1965 (1965).
- LAUDON, Kenneth C. et al., *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. 9th Edition, London, Prentice Hall, 2005.
- LITTLE, Ian M., *Economic Development: Theory, Policy and International Relations*, New York, Twentieth Century Fund Book, 1982.
- MARCHAND, D. A., *Creating business value with information*. Chichester, J. Wiley & Sons, 2002.
- MARTIN, Bill, *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*. Vol. 1, Issue 4, 2005.
- MATOS, Marcelo, *O Conhecimento como Factor de Produtividade*. Rio de Janeiro, Roberto C. Villa Boas e Lélío Fellows Filho Editores, CNPQ/IMAAQ/UNIDO, 2001.
- MIRA AMARAL, Luís, «A Competitividade da Economia Portuguesa», Congresso da Ordem dos Engenheiros, Lisboa, Outubro 2004.
- MIRA AMARAL, Luís, *Economia do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável*, Lisboa, INA/ACAP, Maio 2006.
- MIRA AMARAL, Luís, *Indústria e Energia: As apostas do Fim do Século*, Lisboa, Bertrand, 1997.
- MUDACUMURA, Gedeon M. and HAQUE, Shamsul, *Handbook of Development Policy Studies*, New York, Marcel Dekker, 2004.
- NEEF, Dale, *A Little Knowledge is a Dangerous Thing: Understanding our Global Knowledge Economy*, Chile, Butterworth Heinemann, 1999.
- NELSON, R. and PHELPS, E., «Investment in Humans, Technological Diffusion and Economic Growth», *American Economic Review*, Nr 56, 1966.
- NEVES, Eurico e PULIDO, João Vasco, *Tecnologias de Informação*, Porto, SPI, 2000.
- NORRIS, Pippa, *The Democratic Divide? The Impact of the Internet on Parliaments Worldwide*, Washington DC, in Annual Meeting of the American Political Science Association, 2000.
- NORRIS, Pippa, *Digital divide: civic engagement, information poverty, and the internet worldwide*. Cambridge, Cambridge University, 2001.

- OCDE, «Development Co-operation, 2006», *Journal on Development*, Vol. 8, Issue 1, 2006.
- PORTER, Michael, *The Competitive Advantage of Nations*, USA, Free Press, 1998.
- PUTNAM, Robert, *Bowling Alone: the Collapse and Revival of American Community*, New York, Simon & Schuster, 2000.
- RAMSEY, Frank, «A Mathematical Theory of Saving», *Economic Journal*, Nr 38, 1928.
- RAPOSO DE MEDEIROS, Eduardo, *Economia Internacional*, Lisboa, ISCSP, 2003.
- ROMER, Paul, «Endogenous Technological Change», *Journal of Political Economy*, Nr 98, 1990.
- ROMER, Paul, «Growth Based on Increasing Returns due to Specialization», *American Economic Review*, Nr 77, 1987.
- ROMER, Paul, «Increasing Returns and Long Run Growth», *Journal of Political Economy*, Nr 94, 4, 1986.
- SANJAYA, Lall, «The technological structure and performance of developing country manufactured exports», Oxford, Oxford Development Studies, 2000.
- SEEMANN P., D. et al, *Intangible Assets: A Strategic Framework for Investing in Intellectual Capital*. Second International Conference on the Practical Applications of Knowledge Management (PAKeM99), 21-23 April, 1999.
- SEIDMAN, Ann et al, *Making Development Work: Legislative for Institutional Transformation and Good Governance*, London, Kluwer Law International, 1999.
- SHAW, Martin et al, *Politics and Globalisation: Knowledge, Ethnicity and Agency*. London, Routledge, 1999.
- SHESHINSKY, E., «Optimal Accumulation with Learning by Doing», in Karl Shell, ed., *Essays on the Theory of Optimal Economic Growth*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1967.
- SILVA, Manuela et al., *Desenvolvimento Económico e Repartição do Rendimento*, Lisboa, Editorial Estampa, 1983.
- SPI (Sociedade Portuguesa da Inovação), *A Evolução de Portugal para uma Economia do Conhecimento: Os Impactos no Emprego, Ensino e Formação*. Porto, SPI, 2007.
- STRAHM, Rudolf H., *Subdesenvolvimento: Porque Somos Tão Pobres?* Petrópolis, Vozes, 1991.
- SWAN, Trevor, «Economic Growth and Capital Accumulation», *Economic Record* Nr 32, 1965.
- TANAKA, Graham, *Digital Deflation*. USA, McGraw Hill, 2004.

- TEDESCO, Juan Carlos, «Os Fenómenos de Segregação e Exclusão Social na Sociedade do Conhecimento» *Cadernos de Pesquisa*, n.º 117, Novembro 2002.
- TODARO, Michael P., «Development Planning: Models and Methods», Oxford, Oxford University Press, 1983 (1.ª edição 1971).
- TODARO, Michael P., *Economic Development*, Massachusetts, Addison Wesley Reading, 1997.
- TOFFLER, Alvin, *A Terceira Vaga*, Livros do Brasil, 1984, Lisboa.
- TUOMI, Illka, *The Future of Learning in the Knowledge Society: Disruptive Changes for Europe by 2020*, DG JRC/IPTS, 2005.
- UNIÃO EUROPEIA, *Terceiro Relatório sobre a Coesão Económica e Social, 2006*. UE, 2007.
- VALLE, Cyro Eyer, *Como se preparar para as normas ISO 14000: Qualidade Ambiental*. São Paulo, Pioneira, 1995.
- WORLD BANK, *Knowledge for development: World Development Report*, New York, Oxford University Press, 1999.
- WORLD BANK, *World Development Indicators*, 2007, Washington, World Bank, 2007.

### **Recursos on-line**

Observatório da Sociedade da Informação e do Conhecimento

<http://www.osic.unic.pt/>

Portal da UE para a Sociedade de Informação

[http://ec.europa.eu/information\\_society/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/index_en.htm)

Relatório do Desenvolvimento Humano 2006

<http://hdr.undp.org/hdr2006/pdfs/report/HDR06-complete.pdf>

Basel Action Network

[www.ban.org](http://www.ban.org)

Repórteres sem Fronteiras

[www.rsf.org](http://www.rsf.org)

**Recursos *on-line***

Lista das 500 maiores empresas do mundo

[http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2007/full\\_list/](http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2007/full_list/)

Manual de I&DI

<http://www.cotec.pt/NR/rdonlyres/3B397BDE-01FA-4B7C-89A0-4F69A1499C9F/0/MANUALIDI.pdf>

Homepage de Secondlife

[www.secondlife.com](http://www.secondlife.com)

**Recursos *on-line***

Relatório do Desenvolvimento Humano (vários anos)

<http://hdr.undp.org/reports/global/hdr2006/>

Os Objectivos do Milénio

[www.unicef.pt/docs/os\\_objectivos\\_de\\_desenvolvimento\\_do\\_milenio.pdf](http://www.unicef.pt/docs/os_objectivos_de_desenvolvimento_do_milenio.pdf)



# ÍNDICE

|   |     |
|---|-----|
| <b>INTRODUÇÃO</b> .....   | 7   |
| <b>CAPÍTULO 1 – Os Modelos de Crescimento Económico</b> .....                                     | 9   |
| Ponto da situação .....   | 10  |
| As abordagens de Harrod e Domar .....   | 11  |
| As teorias neoclássicas .....   | 13  |
| Os modelos de crescimento endógeno .....  | 21  |
| <b>CAPÍTULO 2 – Do Crescimento ao Desenvolvimento</b> .....                                       | 27  |
| A noção de desenvolvimento e a sua medida .....   | 28  |
| A noção de desenvolvimento humano e o IDH .....   | 30  |
| A classificação dos países e a questão do subdesenvolvimento .....                                | 33  |
| As condições-base do desenvolvimento .....  | 35  |
| A ausência de conhecimento como um entrave ao desenvolvimento .....                               | 35  |
| <b>CAPÍTULO 3 – Economia do Conhecimento e Globalização</b> .....                                 | 41  |
| Economia do Conhecimento e Globalização .....   | 42  |
| O efeito da globalização nos países em desenvolvimento .....                                      | 49  |
| <b>CAPÍTULO 4 – O Papel do Conhecimento no Crescimento Económico</b> .....                        | 53  |
| O valor do conhecimento .....   | 54  |
| Como atribuir um valor ao conhecimento? .....   | 55  |
| Como atribuir então um determinado preço a um conhecimento? .....                                 | 58  |
| O conhecimento como gerador de riqueza ..   | 63  |
| O conhecimento e os recursos naturais .....   | 63  |
| O conhecimento e o capital .....  | 65  |
| O conhecimento e o trabalho .....   | 67  |
| O conhecimento como factor gerador de riqueza .....   | 70  |
| A adopção das Tecnologias da Informação e da Comunicação .....                                    | 73  |
| As actividades de I&D e a capacidade de Inovação .....  | 74  |
| Conhecimento, produtividade e competitividade .....   | 77  |
| As empresas na economia baseada no conhecimento .....   | 80  |
| <b>CAPÍTULO 5 – A Sociedade do Conhecimento e os Desafios de um Crescimento Equilibrado</b> ..... | 85  |
| A Sociedade do Conhecimento .....   | 86  |
| Requisitos de uma Sociedade do Conhecimento .....   | 92  |
| Dimensão tecnológica .....  | 93  |
| Dimensão humana .....   | 94  |
| Dimensão política .....   | 94  |
| Desafios da Sociedade do Conhecimento ..  | 96  |
| Desafios do desenvolvimento social .....  | 98  |
| Desafios do desenvolvimento económico .....   | 102 |
| Desafios do desenvolvimento territorial .....   | 105 |
| Desafios do desenvolvimento sustentável .....   | 109 |

**Capítulo 6 – Do Conhecimento**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Especializado ao Conhecimento</b>           |     |
| <b>Convergente</b> .....                       | 115 |
| Do conhecimento especializado ao               |     |
| conhecimento convergente .....                 | 116 |
| O conhecimento como fulcro da criação          |     |
| de valor .....                                 | 117 |
| As TIC no centro da utilização e difusão       |     |
| do conhecimento .....                          | 120 |
| A convergência geográfica não uniforme         |     |
| do conhecimento .....                          | 122 |
| O esbatimento das fronteiras das TIC           |     |
| e o conhecimento convergente .....             | 125 |
| <b>BIBLIOGRAFIA e outras referências</b> ..... | 133 |



