

O Futuro da Economia Global

Rumo a uma expans o duradoura?

OECD

Gepe
Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica
Ministério da Economia

O Futuro da Economia Global

Rumo a uma expans o duradoura?

OECD

Gepe
Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica
Ministério da Economia

Ficha T cnica

T tulo
© . OCDE, 1999

©. O Futuro da Economia Global
Rumo a uma expansão duradoura?
Edição em lingua Portuguesa, 2001, OECD, Paris e GEPE - Ministério da Economia, Lisboa
Francês
L'Économie Mondiale de Demain - Vens un Essor Durable?
Inglês
The Future of the Global Economy - Towards a Long Boom?

Autor Colectivo
OECD

Traduç o e Ediç o
GEPE
Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica do Ministério da Economia
Rua José Estêvão 83-A-4º Esq.
1169-153 Lisboa - Portugal
gep@mail.telepac.pt
www.gepe.pt

Design e Produç o
Princípio Activo - Projectos de Comunicação e Imagem, Lda.

Impress o
Medigráfica, Lda.

Tiragem
1 200 exemplares

Preço
4 500$00

ISBN
972-8170-71-8

(03 1999 02 1 P) FF 140
ISBN 92-64-17029-4

Dep sito Legal
166545/01

Lisboa, Junho de 2001

Organizaç o para a Cooperaç o e Desenvolvimento Econ mico

Nos termos do enunciado no artigo 1º da Convenção assinada em Paris em 14 de Dezembro de 1960, que entrou em vigor em 30 de Setembro de 1961, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) tem como objectivo a promoção de políticas que visam:

– alcançar o mais elevado nível de crescimento económico e de emprego sustentável e uma crescente qualidade do nível de vida nos países membros, mantendo a estabilidade financeira e contribuindo assim para o desenvolvimento da economia mundial;
– contribuir para a expansão económica dos países membros e dos países não-membros em vias de desenvolvimento económico;
– contribuir para a expansão do comércio mundial, numa base multilateral e não discriminatória, de acordo com as obrigações internacionais.

Os países membros de origem da OCDE são: a Alemanha, a Áustria, a Bélgica, o Canadá, a Dinamarca, a Espanha, os Estados Unidos, a França, a Grécia, a Holanda, a Irlanda, a Islândia, a Itália, o Luxemburgo, a Noruega, Portugal, o Reino Unido, a Suécia, a Suíça, e a Turquia. Os restantes países tornaram-se membros posteriormente, por adesão nas datas indicadas: o Japão (28 de Abril de 1964), a Finlândia (28 de Janeiro de 1969), a Austrália (7 de Junho de 1971), a Nova Zelândia (29 de Maio de 1973), o México (18 de Maio de 1994), a República Checa (21 de Dezembro de 1995), a Hungria (7 de Maio de 1996), a Polónia (22 de Novembro de 1996) e a Coreia (12 de Dezembro de 1996). A Comissão das Comunidades Europeias participa nos trabalhos da OCDE (Artigo 13º da Convenção da OCDE).

Traduzido sob a responsabilidade do GEPE, das edições originais em Inglês e Francês publicadas sob os títulos:
The Future of the Global Economy - Towards a Long Boom?
L'Economie Mondiale de Demains - Vers un Essor Durable?

© OCDE 1999

O Futuro da Economia Global

Rumo a uma expans o duradoura?

Pref cio

Cap tulo 1 **Anatomia de uma expans o duradoura**
por *Wolfgang Michalski, Riel Miller* e *Barrie Stevens* *8*

Cap tulo 2 **Fontes de dinamismo econ mico permanente de longo prazo no s culo XXI**
por *Richard G. Lipsey* *46*

Cap tulo 3 **O despertar da economia global do conhecimento**
por *Peter Schwartz, Eamonn Kelly* e *Nicole Boyer* *108*

Cap tulo 4 **A caminho da concorr ncia global: catalisadores e condicionantes**
por *Horst Siebert* e *Henning Klodt* *160*

Cap tulo 5 **Promover a sustentabilidade ecol gica mundial: a caminho de uma "Nova Grande Transformaç o"**
por *Alain Lipietz.* *190*

Cap tulo 6 **Pol ticas promotoras de uma expans o duradoura**
por *DeAnne Julius* *268*

Anexo **Lista de participantes**

Pref cio

No âmbito dos trabalhos de preparação da EXPO 2000 – Exposição Universal de Hanover, Alemanha –, o Fórum para o Futuro, da OCDE, organizou uma série de quatro conferências sobre o tema "O Homem, a Natureza e a Tecnologia: Sociedades Sustentáveis no Século XXI". Estas conferências abordam quatro áreas chave da actividade humana: tecnologia, economia, sociedade e modo de governar. O objectivo é estudar a evolução possível das variáveis chave e analisar diferentes percursos de desenvolvimento com vista a apresentar algumas das principais implicações e opções políticas. Em cada conferência é feita uma análise das tendências e linhas de acção subjacentes. No entanto, o objectivo global desta série de conferências consiste em criar os pilares necessários à avaliação das opções cruciais com que se vão deparar os cidadãos e os decisores no século XXI.

Esta série de conferências beneficia do especial patrocínio da EXPO 2000 e de quatro bancos alemães – Bankgesellschaft Berlin, DG Bank Deutsche Genossenschaftsbank AG, Nord LB/Norddeutsche Landesbak e Westdeutsche Landesbank Girozentrale (WestLB). Inúmeros parceiros do Fórum para o Futuro, provenientes da Ásia, Europa e América do Norte, disponibilizam apoio financeiro adicional.

Esta foi a segunda conferência da série, cujo anfitrião foi o DG Bank Deutsche Genossenschaftsbank AG. Decorreu em Frankfurt, Alemanha, nos dias 2 e 3 de Dezembro de 1998, subordinada ao tema "A Dinâmica Económica do Século XXI: Anatomia de uma Expansão Duradoura".

Depois de um dia e meio de debates, os participantes na conferência chegaram à conclusão de que o mundo se encontra perante uma perspectiva sedutora – a possibilidade de um longo período de expansão duradoura nas primeiras décadas do novo milénio. Uma confluência de forças – particularmente, a transição para a sociedade do conhecimento, o aparecimento de uma economia global e a procura da estabilidade ambiental – pode surgir em simultâneo para melhorar

consideravelmente a nossa capacidade de criação de riqueza e bem-estar a nível mundial. Contudo, para que tal aconteça, será necessário realizar grandes progressos em duas frentes de acção. Em primeiro lugar, envidar esforços consideráveis, tanto a nível nacional como internacional, para incentivar a inovação permanente e um elevado nível de investimento. Em segundo lugar, dar grandes passos ao nível da cooperação internacional em matérias como a difusão da tecnologia e do conhecimento, a integração dos mercados e as transformações ambientais. Esta conferência procurou avaliar as perspectivas de uma expansão duradoura nas próximas duas décadas e explorar as estratégias políticas necessárias à sua concretização.

A conferência foi organizada em três sessões. A primeira avaliou os factores genéricos susceptíveis de determinar se o dinamismo económico de longo prazo tem ou não continuidade no futuro. A segunda debruçou-se sobre as forças motrizes que acompanharão o dinamismo económico no novo século e que poderão estar na origem das elevadas taxas de crescimento, características de uma expansão duradoura, nos próximos 20 a 30 anos. Por fim, a terceira sessão analisou a influência que as escolhas políticas poderão exercer sobre o desenrolar dos diferentes cenários de uma expansão duradoura no século XXI.

Esta publicação reúne os documentos apresentados na conferência, bem como uma introdução e um resumo dos principais pontos de debate preparados pelo Secretariado da Organização. O livro é publicado sob a responsabilidade do Secretário-Geral da OCDE.

Cap tulo 1

Anatomia de uma expans o duradoura

por
Wolfgang Michalski, Riel Miller e Barrie Stevens
Secretariado da OCDE,
Unidade Consultiva junto do Secretário-Geral

1 • Introduç o **9**

2 • Em que consiste um per odo de expans o duradoura? **12**

3 • Pol ticas suscept veis de desencadear um per odo de expan-s o duradoura **33**

4 • Conclus o **44**

1 • Introduç o

Um dos horizontes mais prometedores e mais habitualmente evocados para o futuro é o extraordinário potencial das novas tecnologias. Nessa perspectiva, grande parte dos graves problemas com que nos deparamos actualmente – o desemprego, a má nutrição, as doenças e o aquecimento global do planeta, entre outros, – poderia ser solucionada através da aplicação inteligente das descobertas realizadas nos domínios da informática, da engenharia genética, da nanotecnologia e da criação de novos materiais. Estas expectativas não são diferentes das de há um século atrás, quando o desenvolvimento e a difusão de tecnologias como a electricidade, a rádio e o motor de combustão interna prometiam uma nova era de bem-estar humano.

No entanto, nós que beneficiamos do distanciamento temporal desses acontecimentos, apercebemo-nos claramente, ao olharmos para trás, que a concretização do potencial das novas tecnologias dos finais do século XIX exigiu transformações ao nível económico e social muito mais vastas. A difusão das descobertas fora dos laboratórios dos inventores, a concepção de novas aplicações, a difusão alargada de tecnologias inicialmente desconhecidas e a integração profunda de técnicas pioneiras foram sempre processos longos e difíceis. Vários modelos tiveram de ser alterados tanto na vida das populações (como e onde vivem) como na vida das empresas (como e o que produzem). Isto, por sua vez, implicou a queda de antigos padrões, de expectativas consideradas imutáveis e de noções aceites numa lógica de "bom senso", para não falar de teorias de gestão estabelecidas e de realidades políticas burocratizadas.

É impressionante observar como grandes transformações similares, à escala de toda a economia e sociedade, parecem uma vez mais avizinhar-se. Ainda que tenha havido, decerto, outros períodos promissores na história recente da humanidade, a actual conjuntura constitui um daqueles raros momentos em que a

confluência de numerosos e diversos desenvolvimentos gera oportunidades novas e potencialmente radicais. Não se trata de uma conclusão antecipada, uma vez que as políticas necessárias são bastante ambiciosas e ainda não estão ao alcance dos decisores. Mas não deixa de ser verdade que a humanidade poderá obter grandes benefícios se estiver preparada para levar a cabo transformações tão significativas.

Dois factores, um metodológico e o outro conjuntural, podem explicar uma conclusão tão peremptória. Em primeiro lugar, o método de análise adoptado neste livro para explorar as possibilidades de longo prazo não é parcial nem linear, características que são comuns e justificadas para previsões de mais curto prazo. Uma abordagem sistémica e interdisciplinar possibilita a identificação de oportunidades de transformações evolutivas e intencionais mais radicais. Em segundo lugar, com base nesta metodologia, torna-se evidente que a actual conjuntura histórica – com os seus desenvolvimentos tecnológicos, económicos e sociais específicos – contém em si as sementes de uma era de crescimento acima da média. Alguns atribuirão este sentimento de oportunidade excepcional à agitação de final de século e ao optimismo obrigatório dos governos no limiar de um novo milénio. Tal cepticismo é natural. No entanto, a análise feita aqui tende a confirmar a convicção de que a História parece agora abrir-se simultaneamente a uma formidável vaga de dinamismo socio-tecnológico e a um ritmo de desenvolvimento rápido, que caracteriza um período de expansão duradoura (1).

A História não nos fornece uma causa única capaz de explicar os prolongados ressurgimentos de dinamismo económico ou as fases específicas de crescimento mais rápido ou mais lento. Um leque de factores contribuiu significativamente tanto para a criação de um prolongado período de dinamismo como para a sucessão de fases cíclicas de expansão e recessão. É evidente que as inovações tecnológicas – desde a máquina a vapor até ao microprocessador – desempenharam um papel crucial na medida em que melhoraram a produtividade, deram origem a produtos nunca antes imaginados e possibilitaram o lançamento de numerosos novos sectores de actividade económica e social. Além da contribuição dos

(1) Nota do Tradutor: no original o autor utiliza a expressão "*long boom*".

factores demográficos, o dinamismo da economia foi igualmente bastante beneficiado com a expansão e a liberalização dos fluxos nacionais e internacionais de bens, serviços, capitais e ideias. Estas tendências foram fomentadas pela diminuição progressiva do custo das transacções – facilitada por uma maior eficiência das regras de mercado, dos sistemas de transporte e das tecnologias da comunicação – os quais, por sua vez, aumentaram os ganhos resultantes das transacções comerciais e da especialização económica internacional. Outros elementos essenciais que promoveram o dinamismo económico de longo prazo resultaram de melhorias significativas nos planos social, educativo e sanitário, bem como – em inúmeros países mas não em todos – da evolução das instituições políticas no sentido de maior responsabilidade democrática e maior eficácia na administração.

Poucos contestam a importância destes factores na criação de condições que estimulem o aumento de produtividade de longo prazo e a criação de riqueza. Mais difícil é encontrar a receita que garanta que tal dinamismo não só prosseguirá nas próximas décadas como também se fará acompanhar de uma fase de expansão acima da média – um período de expansão duradoura em que o crescimento mundial do PIB poderá situar-se na faixa dos 4% ao ano e em que as taxas de crescimento mundiais de PIB *per capita* poderão subir acima da barreira dos 3%. Contudo, mantém-se em aberto a questão de saber em que medida o dinamismo económico global e o período de expansão duradoura que o poderá acompanhar correspondem realmente às aspirações individuais.

No despontar de um novo milénio, surgem preocupações não apenas em relação à sustentabilidade mas também em relação ao carácter deste percurso. Para alguns, ele é demasiado turbulento e incerto, provocando demasiadas alterações com excessiva rapidez. Para outros, o problema reside na própria mudança: a ruptura dos modelos, valores e estruturas sociais existentes é vista como desnecessária e nefasta para o bem-estar da humanidade. É certo que o dinamismo económico de longo prazo produziu, ao longo das suas várias fases, uma enorme riqueza, mas também trouxe elevados custos. Nos últimos dois séculos registaram-se inúmeras perturbações nos modelos de trabalho estabelecidos (desde a quinta até à fábrica) e na vida quotidiana (do meio rural ao meio urbano). O ecossistema do planeta

foi sujeito a uma grande pressão. A desigualdade dentro e entre nações, do ponto de vista de muitos, aumentou. Até os valores e normas culturais profundamente enraizados foram postos em causa. Não admira que alguns vejam o passado dinâmico como um precedente que deve ser evitado no futuro.

Estas questões são abordadas nos diferentes capítulos deste livro. O primeiro capítulo dá-nos um panorama das perspectivas de dinamismo económico de longo prazo e de expansão duradoura (secção 2), bem como um resumo das medidas necessárias para a sua concretização (secção 3). No segundo capítulo, Richard Lipsey analisa os factores genéricos passíveis de determinar até que ponto o dinamismo económico de longo prazo prosseguirá ou não no futuro. Os três capítulos seguintes debruçam-se sobre as forças motrizes susceptíveis de estimular o dinamismo económico no próximo século e de originar as elevadas taxas de crescimento características de uma expansão duradoura nos próximos vinte a trinta anos. Cada capítulo analisa um conjunto específico de catalisadores e de condicionantes: o terceiro capítulo, da autoria de Peter Schwartz, Eamonn Kelly e Nicole Boyer, analisa a transição para uma economia e uma sociedade do conhecimento; no quarto capítulo, Horst Siebert e Henning Klodt estudam o aparecimento de uma economia global de bens, serviços, capitais e tecnologia; o quinto capítulo, da autoria de Alain Lipietz, pondera o desafio da sustentabilidade ambiental. Por último, no sexto capítulo, DeAnne Julius avalia as várias opções de políticas, com base em três cenários plausíveis de uma expansão duradoura no século XXI.

2. Em que consiste um per odo de expans o duradoura?

Os períodos de expansão duradoura são acontecimentos excepcionais; houve relativamente poucos na história do desenvolvimento económico da humanidade. Por exemplo, os dois períodos de rápido crescimento dos últimos 130 anos – um nas últimas décadas do século XIX e o outro a seguir à Segunda Guerra Mundial – contribuíram fortemente para aumentar o nível médio de longo prazo. A anatomia destes períodos de expansão revela duas características essenciais. Em primei-

ro lugar, o ritmo de desenvolvimento acima da média verificado num período de expansão faz parte de um fluxo mais prolongado, que se regista ao longo de um século. Esta poderosa corrente, resultante de um dinamismo económico de longo prazo, é um fenómeno distinto que não deve ser confundido com as expansões e contracções cíclicas de menor duração que se verificam conforme a tendência histórica. Em segundo lugar, existe uma interdependência de múltiplos factores que, interrelacionando-se numa conjuntura histórica específica, desencadeiam os ritmos excepcionalmente rápidos de transformação sócio-económica e de crescimento da produtividade que definem um período de expansão duradoura. Estas duas características parecem estar presentes no actual contexto.

Dinamismo econ mico de longo prazo: as bases para uma expans o duradoura

Durante os quatro séculos que antecederam o ano de 1820, os 12 países que constituem o núcleo da Europa Ocidental registaram um crescimento médio anual do rendimento *per capita* de apenas 0,2%. Em termos mundiais, de 1820 a 1870, o ritmo de crescimento acelerou consideravelmente, para atingir 0,6% ao ano, e depois disparar para o dobro da taxa anterior, situando-se em 1,3% entre 1870 e 1913. A explosão seguinte ocorreu entre 1950 e 1973, ao ritmo de 2,9% ao ano, o que correspondeu a três vezes o valor registado durante o período de guerra. Desde então, a média mundial tem-se situado próximo de 1,2%. Analisando, no seu conjunto, o período de 1820 a 1996, e tendo em conta os fortes aumentos demográficos, verificamos que estas taxas de crescimento médias do rendimento *per capita* reflectem a enorme capacidade de criação de riqueza fomentada pelo dinamismo económico. Tratou-se de uma transformação económica e social que igualou os passos mais significativos – mas muito mais lentos – do desenvolvimento da civilização humana.

Química sistémica

O forte crescimento do investimento, das capacidades da população activa e das transacções comerciais são factores indispensáveis para a concretização de períodos muito longos de desenvolvimento económico sustentado. No entanto, o elemen-

to dinâmico que favorece a mudança é a reacção sistémica, que tanto acelera como reprime o processo. Os acontecimentos recentes demonstraram o papel da funcionalidade ou disfuncionalidade dos sistemas. As consequências do fracasso dos sistemas são evidentes, por exemplo, no caso do abandono do planeamento centralizado soviético ou, no caso da profunda crise de pobreza pós anos 70 em que mergulharam inúmeros países atingidos pela "crise da dívida". No que respeita aos imensos benefícios da funcionalidade dos sistemas, estes podem ser observados na convergência, após a Segunda Guerra Mundial, da Europa e do Japão para os níveis de rendimento dos norte-americanos e na significativa descolagem económica de muitos países asiáticos ao longo das últimas duas décadas.

A História mostra que o dinamismo económico de longo prazo tem um carácter harmonioso. À semelhança das notas e acordes simples de uma melodia, que são depois compostas numa polifonia, uma economia dinâmica surge de uma constelação de factores que, em conjunto, criam um sistema sinfónico. E, como acontece com as múltiplas sequências da música polifónica, pode haver harmonia e dissonância à medida que diferentes melodias mudam, se entrelaçam, se alcançam ou se deixam ficar para trás. Assim, a "crise asiática", com os seus acordes dissonantes, confirma mais do que desmente a tese de que o dinamismo económico surge de uma combinação de inúmeros elementos tecnológicos, institucionais e culturais distintos e diversos que formam um sistema que funciona. Na realidade, o processo de desenvolvimento de uma economia e sociedade orientadas pela inovação depende de uma sequência de fases de atraso e recuperação, uma espécie de desequilíbrio que interage no próprio âmbito das descobertas científicas, das estruturas sociais, dos modelos organizacionais e dos sistemas de valores.

Esta perspectiva dos sistemas permite igualmente identificar os factores específicos que sustentaram o dinamismo económico durante praticamente dois séculos, atravessando muitas crises de curto e médio prazo, e que continuarão a ser essenciais no futuro. As características que tendem a evitar a estagnação e a renovar a capacidade e o desejo de mudança ao longo do tempo podem ser agrupadas em três categorias: as aspirações e os imperativos que emergem da evolução concomitante da democracia e de um mercado concorrencial; as capacidades para inovar e adaptar que conseguem florescer quando existe pluralismo, trans-

parência e abertura; e o leque de valores culturais, como o respeito pelas liberdades civis e pelas obrigações sociais, que facilitam uma procura permanente de meios para equilibrar cooperação e concorrência, segurança e riscos. Em suma, o dinamismo económico de longo prazo assenta na combinação da capacidade de adaptação e inovação com uma boa informação baseada em incentivos e sinais claros e eficazes. Todas estas características são, por sua vez, influenciadas pelo grande número de instituições, de leis explícitas e de regras tácitas que estabelecem os parâmetros do comportamento diário.

É evidente que os sistemas que são hierárquicos, fechados e marcados pela intolerância são apenas capazes de breves flamejos de desenvolvimento, especialmente se as estruturas tecnológicas, organizacionais e sociais forem impostas de cima em períodos de guerra e/ou de industrialização forçada. No entanto, como a história deste século demonstra, estes não são sistemas dinâmicos capazes de sustentar um desenvolvimento económico de longo prazo. Além disso, como tem vindo a ser cada vez mais evidente, as fórmulas uniformes e hierárquicas do passado são, não só menos desejáveis, como também parecem ser muito menos eficazes no futuro. A necessidade de satisfazer uma tão grande diversidade de procura suscita uma oferta ainda mais variada que depende, por sua vez, do incentivo concorrencial dado à iniciativa, à uniformização e à flexibilização dos controlos centralizados. Com efeito, se bem que as características essenciais que sustentam o dinamismo económico de longo prazo permaneçam relativamente constantes, os meios necessários para a concretização dessas condições evoluem ao longo do tempo. A democracia e as instituições comerciais do século XIX, por exemplo, ofereceram grandes possibilidades nesse domínio, bem como as organizações de massificação da produção, do consumo e do poder que dominaram o século XX. Contudo, estas formas institucionais e organizacionais não se adequam às condições e tarefas do século XXI. Quais são, então, as perspectivas para a prossecução de um dinamismo económico de longo prazo?

Determinantes gerais do dinamismo económico de longo prazo

Quando analisadas numa perspectiva global, as fontes de dinamismo económico do século XXI partilham muitas características com as do século XX. O cres-

cimento contínuo da população mundial, em paralelo com a pressão incessante das necessidades e dos desejos humanos, vai decerto estimular a actividade económica. Contudo, para lá destas necessidades fundamentais, existem determinantes gerais do dinamismo económico de longo prazo que podem ser divididas em cinco categorias. A primeira, que não é contudo a mais importante, prende-se com os instrumentos ou tecnologias de vocação universal que o homem utiliza para aumentar a sua capacidade de criação de valor. A segunda categoria são as estruturas institucionais – económicas (a empresa), sociais (os agregados familiares) e colectivas (o Governo) – que permitem gerir o risco, reduzir a incerteza, fomentar a flexibilidade e melhorar a transparência. O terceiro pilar do dinamismo económico de longo prazo são os factores quantitativos (como os recursos naturais ou o capital fixo e humano) que constituem os factores de produção. O quarto e o quinto pilares de uma economia dinâmica são as forças concorrenciais que fomentam a produtividade e as aspirações motivadoras que conduzem à inovação, isto é, à reafectação dos recursos. Nas próximas décadas, a evolução de cada um destes factores específicos no longo prazo determinará o rumo do dinamismo económico.

• Tecnologia

O anterior livro desta série, As Tecnologias do Século XXI: ameaças e desafios de um futuro dinâmico (OCDE, Paris, 1998)[(2)], revela a existência de uma base tecnológica que, no futuro, fará aumentar a produtividade através de uma vaga de inovações relativas à natureza do valor económico produzido, à forma e local de produção. O talento técnico da humanidade conduziu-a, no despontar do novo milénio, a novos domínios nas áreas chave das tecnologias da informação, da engenharia genética e da tecnologia dos materiais, gerando poderosos e potenciais efeitos de choque noutras áreas, como a geração de energia, os transportes, a medicina e a agricultura. As possibilidades são enormes, praticamente em todo o leque das actividades humanas. Começam a surgir novos horizontes para as comunicações, a partilha do conhecimento, a coordenação da produção, a execução das transacções e a estimulação da imaginação através da partilha da

(2) Lisboa (2000), edição conjunta OCDE/GEPE.

cultura e da reflexão. A biologia aborda domínios apaixonantes e arriscados, à medida que a descoberta dos códigos e das componentes da natureza nos ensina a conceber e restaurar organismos vivos. A matéria inanimada está também a revelar os seus mistérios, na medida em que a teoria quântica e as nano-técnicas começam a abrir caminho a novas substâncias e métodos com vista à manipulação das componentes atómicas do Universo.

As potencialidades tecnológicas estarão, ao que parece, à altura das grandes invenções do passado - a máquina a vapor, os caminhos-de-ferro, a electricidade, o telefone e o motor de combustão interna. No entanto, tal como no passado, os instrumentos do futuro só serão úteis se as capacidades económicas e sociais acompanharem o movimento. São os indivíduos que escolhem utilizar os instrumentos para criar e inovar. Assim, o uso que darão às tecnologias do futuro dependerá do seu desejo e da sua capacidade de aderir ao dinamismo sócio-técnico. Neste caso, os factores institucionais desempenharão um papel decisivo. Muitas escolas da teoria do crescimento mostraram como a descolagem económica depende da introdução de inovações institucionais, que vão desde o sistema judicial e a gestão Taylorista até à escolaridade obrigatória universal, passando pelas normas contabilísticas aplicáveis a toda a economia. No passado, as estruturas institucionais que repartiam entre si o poder de decisão foram constantemente reestruturadas, quer através do aparecimento do sufrágio universal, quer pela transferência da responsabilidade sobre a empresa, dos proprietários para os gestores profissionais. Alterações destas não desapareceram do cenário mundial – na verdade, há provas de que o início do próximo século será marcado por uma nova vaga de transformações institucionais.

• Instituições

As instituições, e as normas e atitudes que elas garantem, estão em plena mutação em todo o mundo. Nas economias desenvolvidas, em vias de desenvolvimento e nas antigas economias de planeamento centralizado, as instituições dos sectores público e privado estão a evoluir – em muitos casos radicalmente – ao nível global, regional, nacional e local. No sector público, os governos procedem a remodelações profundas, recorrendo à privatização, a reformas regulamentares, à redefinição ou transferência de

programas e à modernização dos métodos administrativos estatais. No sector privado, as práticas estabelecidas de gestão, tais como as estruturas hierárquicas de controlo e comando, estão a ser descentralizadas, com grandes implicações para as empresas - de Nova Iorque a Vladivostok, do criador de conhecimento que opera num sector de ponta até ao pequeno artesão tradicional. A nível internacional, os governos estão a negociar enquadramentos relativos ao comércio electrónico e às mudanças climatéricas. As empresas multinacionais reconfiguram as suas redes de fornecimento, as suas cadeias de valor e as suas estruturas organizacionais a nível mundial. As empresas locais estão a tornar-se globais num esforço para conquistar mercados à medida que diminuem todos os custos associados à procura de fornecedores e compradores, ao envio de bens e à recolha da informação. Registam-se esforços significativos ao nível da integração regional, que estimulam tanto as empresas como os governos na procura da flexibilidade e na redistribuição das actividades e dos factores de produção. A nível nacional, e na maioria dos países, as políticas públicas no seu conjunto, estão a abandonar a prestação directa e frequentemente uniforme de serviços para adoptar métodos mais descentralizados, reguladores e individualizados. A nível local, começa a ressurgir o activismo e a ligação em rede, à medida que os indivíduos assumem maiores responsabilidades a nível profissional e familiar.

De uma forma geral, verifica-se nos últimos anos do século XX aquilo a que alguns chamaram "mudança de paradigma" – um desafio radical para a divisão de trabalho hierárquica de sentido único e para as suas relações de poder. Esta evolução no plano institucional, na medida em que oferece a possibilidade de aplicar novas tecnologias e de dar livre curso à inovação, pode constituir um estímulo poderoso para a prossecução do dinamismo económico. A escolha das políticas adequadas será determinante. O mesmo acontecerá com a disponibilidade e a distribuição dos factores-chave, tais como o capital fixo e o capital humano. Eis aqui uma boa razão para prever uma continuidade em relação às tendências do passado.

• Factores de Produção

É pouco provável que o problema da disponibilidade dos factores quantitativos – desde os recursos tangíveis, como a energia e as matérias-primas, até aos elementos incorpóreos, como o capital financeiro e intelectual – constitua um sério

travão à prossecução do dinamismo económico de longo prazo. A atenuação de determinadas condicionantes importantes do passado em matéria de recursos poderá ser potenciada pela tendência, registada particularmente nos países da OCDE, no sentido de um aumento relativo da participação dos bens incorpóreos na produção total e da introdução de tecnologias, métodos de produção e padrões de consumo que utilizam menos recursos. O que é mais difícil de prever, em termos gerais, é em que medida as forças cíclicas e os problemas de repartição podem criar estrangulamentos e recessões, ou abrir caminho a novas fontes de aprovisionamento e desencadear fases de expansão económica. No passado, as migrações maciças provocaram uma redistribuição da mão-de-obra disponível, as taxas de poupança inadaptadas provocaram crises de crédito e a reconstrução do pós-guerra gerou fortes reviravoltas em termos de tendências. No futuro é possível que se registem muitos destes desequilíbrios locais e/ou gerais devido a políticas mal conduzidas ou intencionais ou ainda devido a acontecimentos ocasionais. Surgem desde já algumas preocupações: o forte aumento do número de idosos na população total da maioria dos países da OCDE e na China, a distribuição geográfica desigual da oferta do capital (poupança) e da procura (elevadas oportunidades de retorno do investimento), e a disparidade dos níveis de rendimentos entre aqueles que contribuem mais e menos para as alterações climatéricas.

• Concorrência

Apesar destes desequilíbrios gerarem dificuldades e ajustamentos que poderiam não existir num mundo onde a informação sobre os mercados fosse perfeita, no mundo real estes sinais e respostas desencadeiam tendências e fluxos de redistribuição que permitem melhorar constantemente a utilização e eficácia dos recursos, das instituições e das políticas. Ao nível microeconómico, em que são tomadas decisões em matéria de afectação de recursos, tais desequilíbrios são frequentemente desencadeados no confronto com os condicionalismos das forças da concorrência. No sector privado, o facto das companhias descobrirem formas de aumentar a produtividade e eliminar concorrentes com base nos preços, na qualidade ou em ambos os factores, é normalmente um factor decisivo na redistribuição dos recursos. No sector público, a incapacidade de ir ao encontro das

expectativas dos cidadãos resulta frequentemente numa mudança de política, de governo, ou de ambas as coisas.

Nas duas últimas décadas as forças da concorrência alargaram consideravelmente o seu campo de intervenção. Aumentaram a transparência e a abertura à medida que os cidadãos adquiriam o direito de estar informados e que os consumidores recolhiam os benefícios resultantes de transacções intra-nacionais e internacionais mais livres, e da adopção de legislação relativa à protecção da concorrência e à defesa do consumidor. Uma vez mais, olhando para o futuro, existem motivos para crer que as forças da concorrência, que trazem consigo a mudança, vão continuar a operar e mesmo ganhar terreno em mais sectores de actividade. Sustentada pelas evoluções tecnológicas e institucionais que facilitam a difusão da informação, a amplitude e profundidade da avaliação comparativa parecem estar a crescer. Desenvolvimentos como a introdução do euro e a disseminação do comércio electrónico, por exemplo, vão simplificar a comparação de preços enquanto os esforços envidados a nível internacional para eliminar a corrupção deverão reduzir o secretismo que esta exige..

• Aspirações

Os progressos em matéria de transparência, nos quais assentam o confronto de ideias ou a concorrência entre os produtos colocados no mercado, prometem igualmente suscitar aspirações que, no passado, foram fonte inspiradora de mudanças. Desde as aspirações mais básicas, como são as de uma existência sem fome e opressão, até à procura de uma maior auto-consciência e realização, os desejos da humanidade continuam a criar pressões a favor da mudança. Por variadas razões, parece pouco provável que o dinamismo económico de longo prazo se confine aos limites da procura quando estamos em situação de saturação do mercado ou sobreabundância. Em primeiro lugar, aumenta entre os mais abastados o interesse e o prazer por bens não materiais e qualitativos. Em segundo lugar, a maioria da população mundial tem ainda um longo caminho a percorrer para atingir padrões mínimos de bem-estar material. Por último, prevê-se que a relação entre as aspirações individuais e o ambiente sofra, no futuro, alterações que conduzam a um reequacionamento do que deverá ser produzido e consumido, de que forma e onde. Estes processos serão, em geral, factores promotores de mudança e conduzirão, em particular, a formas de expressão política mais democráticas.

Em conjunto, as perspectivas de difusão de novas tecnologias de vocação universal, as mudanças ao nível institucional susceptíveis de melhorarem a eficiência, a contínua disponibilidade de factores de produção, o desenvolvimento das forças da concorrência e a pressão constante das aspirações individuais permitem pensar que a existência de um dinamismo económico de longo prazo é possível, o que não significa necessariamente que o crescimento ou a mudança serão mais rápidos ou profundos do que no passado. Existe uma relação aberta entre as forças gerais que determinam o dinamismo económico e o ritmo de crescimento específico da capacidade de criação de riqueza. Esta ambiguidade não impediu que alguns, impelidos pelo sentimento de final do milénio e pelo clima recente de euforia resultante do crescimento económico nos Estados Unidos, proclamassem o triunfo de um modelo único de dinamismo económico sobre todos os outros. Esta perspectiva não tem em conta a grande diversidade de modelos económicos específicos e confunde as características normalmente atribuídas ao dinamismo económico de longo prazo com as condições históricas e com as políticas que lhes estão subjacentes. É um erro comum assumir que a criação de condições que propiciam um dinamismo económico de longo prazo fará, necessariamente, aumentar as já elevadas taxas de crescimento que caracterizam uma expansão duradoura - são os catalisadores e condicionantes específicos que determinarão os resultados efectivos.

As expectativas mais optimistas de que o dinamismo económico do século XX estender-se-á às primeiras décadas do século XXI deixam em aberto a questão de saber se a hipótese de uma nova expansão duradoura é ou não plausível. As perspectivas futuras nesse sentido dependerão da forma como a humanidade se comportar perante três importantes oportunidades, analisadas em seguida.

Forças espec ficas promotoras da pr xima expans o duradoura: catalisadores e condicionantes globais

Só uma confluência de factores tecnológicos, económicos e sociais históricos específicos fará com que o rendimento *per capita* cresça nas próximas décadas a uma taxa média global superior a 3%. Analisando os primeiros 25 anos do século XXI, poderão surgir três forças essenciais – ou séries de catalisadores e de con-

dicionantes – capazes de despoletar um período de expansão duradoura: o desenvolvimento de uma economia e de uma sociedade do conhecimento à escala mundial; o aparecimento de uma economia global baseada nos fluxos internacionais de comércio, investimento e tecnologia; e a procura de sustentabilidade ambiental a nível global.

Cada uma destas correntes pode contribuir significativamente não apenas para sustentar uma economia dinâmica mas também para despoletar um período de crescimento superior à média – um período de expansão duradoura com a duração de 20 anos para marcar o início do século XXI. De igual modo, o fracasso dos esforços realizados nos domínios da difusão das ideias, da abertura dos mercados e da sustentabilidade ecológica poderá debilitar seriamente as perspectivas económicas globais e frustrar as expectativas de uma expansão duradoura. Uma vez que existe um consenso geral sobre as repercussões positivas caso os catalisadores levem vantagem, ou sobre as implicações negativas caso prevaleçam as condicionantes, as principais diferenças ao nível da análise e das políticas a seguir prendem-se mais com o apoio a dar aos primeiros. Assim, cada uma das subsecções que se seguem começa por abordar os elementos que associam as perspectivas de um período de expansão duradoura a uma série específica de catalisadores e de condicionantes, analisando em seguida os diferentes pontos de vista relativamente às acções a desenvolver.

A transição para uma economia e uma sociedade do conhecimento de nível global

O aparecimento da economia e da sociedade do conhecimento, fenómeno que se registou primeiro nalguns países da OCDE, anuncia o abandono da uniformidade omnipresente, característica da era da massificação da produção, do consumo e do poder, em prol do caleidoscópio da criatividade individual na "era da Internet". Esta transição para o predomínio do conhecimento enquanto factor de produção, produto e elemento estruturante da economia e da sociedade já começou há algum tempo, em especial depois da expansão dos serviços ter suscitado um contacto mais estreito entre os consumidores e os produtores. No centro desta transformação está a capacidade crescente de introduzir o elemento conceptual, incorpóreo e de elevado valor acrescentado de uma criação pes-

soal, de um padrão único ou de um modelo individualizado. Nada simboliza melhor esta descolagem do que a explosão da Internet enquanto força económica e social. Tal como o automóvel, um produto industrial tangível, conseguiu simbolizar as sinergias da era da massificação da produção e do consumo, é provável que o futuro confira à Internet – com os seus serviços digitais incorpóreos – o estatuto de ícone da economia do conhecimento. A Internet é o instrumento de um sistema muito mais vasto que abrange toda a informação digital, desde a biotecnologia à nanotecnologia, e todos os sectores da economia, desde a agricultura à arte. Como aconteceu anteriormente com o automóvel, a disseminação desta "rede das redes" poderá tornar-se o catalisador de um período de expansão duradoura. Existe já o potencial para um salto comparável às fortes transformações nas condições de vida e de trabalho da classe média, que se registaram entre os séculos XIX e XX.

Contudo, a perspectiva de tão grandes transformações não garante por si só que a transição para uma economia e uma sociedade do conhecimento venha a provocar taxas de crescimento superiores à média, como é característico de uma expansão duradoura. Com efeito, a questão em aberto é a de saber até que ponto os catalisadores da mudança serão suficientemente fortes, não apenas para suplantar as condicionantes mas também para conduzir alterações suficientemente rápidas e amplas. Nada nos garante que as descobertas laboratoriais e as inovações ao nível dos produtos venham a ser amplamente difundidas, ou conduzam a uma profunda reorganização da forma como as pessoas trabalham e vivem. Além disso, como é sabido, a propagação das tecnologias da informação não conseguiu, até agora, provocar um salto visível da produtividade. Conforme sucedeu com transformações anteriores, tais como a passagem da produção artesanal para a produção industrial no século passado, é possível que se registem fases bastante contrastadas, uma vez que o estabelecimento das instituições, hábitos e aspirações culturais necessárias decorrerá mediante um processo de tentativas e erros. As transições profundas ao nível da forma como as pessoas vivem e trabalham, bem como daquilo que produzem e consomem, não surgem facilmente. Muitos hábitos e comportamentos são questionados, sem que surjam soluções de substituição claras que facilitem a interacção entre as pessoas e as tranquilizem com conceitos familiares. Serão necessários esforços e experiên-

cias notáveis para introduzir os elementos de referência e a linguagem comum que vão permitir que a realidade virtual pareça uma coisa tão normal como estacionar o carro ou tratar do cavalo. Como os pioneiros do comércio electrónico e da biotecnologia reconhecem, a confiança do dia-a-dia tida como garantida quando se efectua uma compra na loja da esquina de um produto mais do que reconhecido e não modificado geneticamente, não surge automaticamente quando se trata de encomendar um produto novo através de um processo novo.

Existe ainda um longo caminho a percorrer até se criar a infra-estrutura que, traduzindo o potencial das transacções de baixo custo baseadas no conhecimento, promoverá uma economia e uma sociedade capazes de assegurar uma produção e um consumo excepcionais. Estão ainda a ser dados os primeiros passos no processo de decisão que resultará na adopção das convenções e normas de base - um momento comparável ao que precedeu o semáforo e a percepção das suas regras, luz vermelha para parar e verde para avançar. Na Internet, por exemplo, não existem ainda formas universalmente acessíveis, eficazes e fáceis que garantam a confidencialidade, a execução dos contratos, a protecção do consumidor e o pagamento de direitos de propriedade intelectual, nem tão pouco um regime fiscal previsível ou um acesso universal àquilo que rapidamente se está a tornar num serviço essencial. Pouco tem sido feito para minimizar as repercussões sociais e económicas desta redistribuição radical dos papéis, em que os vencedores são os que estão ligados à rede e os perdedores todos os outros.

No que diz respeito ao acesso, a boa notícia é que os progressos tecnológicos estão a reduzir o custo da ligação e a diminuir progressivamente a natureza complexa e elitista das tecnologias da informação. A má notícia é que a maioria da população mundial está ainda bastante excluída de serviços tão básicos como o telefone. Para que a economia do conhecimento realize plenamente o seu potencial, deverão igualmente surgir outras infra-estruturas menos directamente relacionadas. A proliferação de produtores e consumidores de conhecimento independentes requer uma importante adaptação: dos códigos laborais às novas formas de organização do trabalho; das garantias regulamentares destinadas a gerir os novos materiais, as combinações genéticas e a proliferação de produtos específicos; dos docentes e responsáveis pela validação dos estudos à aquisição de

conhecimentos ao longo da vida; dos sistemas de assistência e de segurança social às diferentes formas de ganhar a vida num dia, num ano e durante toda a vida.

A forma como estes desafios vão sendo superados determinará grandemente em que medida o aparecimento da economia do conhecimento funcionará como catalisador ou condicionante de um período de expansão duradoura. Em caso de difusão rápida, vasta e profunda da nova economia digital, existem fortes possibilidades de que o seu potencial criador se realize através de grandes investimentos em determinados domínios: tecnologias da informação mais eficazes e intuitivamente acessíveis; uma vasta gama de novas mutações genéticas; as primeiras invenções resultantes da tecnologia quântica; uma infra-estrutura do conhecimento renovada que ultrapasse a esfera do sistema escolar de massificação da produção; uma larga gama de tratamentos e serviços médicos de diagnóstico, preventivos e não-invasivos; uma conversão generalizada das tecnologias de produção e de conservação da energia; uma vasta renovação do parque habitacional, à medida que as pessoas forem mudando simultaneamente o local e a disposição do seu lar. Poderemos assistir a um período de expansão de 20 anos resultante deste aumento de investimentos e de produtividade. Em alternativa, a transição para uma economia do conhecimento poderá ocorrer de forma lenta e não registar uma grande difusão. Neste caso, o fosso entre os que detêm e os que não detêm a informação poderia aumentar ainda mais, exacerbando os custos sociais da mudança, o que conduziria a investimentos não rentáveis devido à inexistência de mercados de escoamento e à ausência dos efeitos multiplicadores originados por uma mudança de alcance geral e sincronizada.

Assim, a transição para a economia do conhecimento poderia acabar por ter consequências negativas para o crescimento. Ao falhar uma oportunidade, o início do século XXI poderia bem resultar numa longa estagnação. O forte contraste entre estas duas evoluções é, em parte, o que alimenta o debate entre os que advogam uma abordagem activista para a criação da infra-estrutura de uma economia mundial do conhecimento e aqueles que consideram que esta surgirá sem grandes esforços adicionais. As posições dos activistas diferenciam-se igualmente das dos não-activistas pela avaliação que fazem da escala de transformações que a passagem para um mundo dominado pela produção de conhecimen-

to implica. Por último, um outro fosso separa os dois campos: as posições que ambos defendem no que diz respeito à interdependência da transição para a economia do conhecimento face à globalização dos mercados e à sustentabilidade ecológica a nível mundial. Também aqui, como se poderá observar nas duas subsecções seguintes, existe uma nítida separação entre os apologistas e os adversários de uma intervenção concertada com vista a garantir que serão os catalisadores, e não as condicionantes, a promover no futuro um longo período de expansão.

O nascimento de uma economia global de bens, serviços, capitais e tecnologia

O ritmo a que a economia mundial se aproximará ou se afastará da abertura e da transparência dos mercados mundiais de bens, serviços, capitais e tecnologia será um dos factores decisivos que determinará a existência ou não de um dinamismo económico de longo prazo. A concretização do ambicioso objectivo de criar mercados totalmente globalizados deverá permitir aos consumidores, produtores, aforradores e investidores serem mais eficientes e inovadores. Os dividendos gerados pela melhoria considerável de eficiência na distribuição poderiam então ser empregues não apenas para satisfazer as necessidades de investimento associadas às mudanças estruturais, mas também para colmatar as desigualdades regionais e compensar aqueles cujo capital humano e/ou financeiro fosse desvalorizado ou destruído durante o processo.

Por outro lado, os factores negativos – tais como o risco potencial de novas formas ou novas vagas de conluios, proteccionismo e volatilidade financeira – poderiam acabar por comprometer a eficiência, impor prémios de risco mais elevados e por travar a evolução microeconómica. Nesse caso, o risco a recear seria a estagnação, dado que uma menor transparência e uma diminuição da concorrência travariam o desenvolvimento e a difusão da economia do conhecimento, a criação de novas estruturas institucionais e a redistribuição de um leque de recursos para utilizações mais produtivas (e mais sustentáveis do ponto de vista ambiental). Consequentemente, a capacidade de criar riqueza, que é a base de qualquer período de expansão duradoura, seria enfraquecida. Quais serão então as forças susceptíveis de encorajar ou desencorajar a criação de mercados globais de bens, serviços e capitais, eficientes e que funcionem em pleno?

Uma forma de abordar esta complexa questão consiste em ponderar os custos, os benefícios e as negociações, frequentemente intrincadas, que precedem a integração e a abertura dos mercados numa mesma nação ou região. As transformações registadas em muitos países da OCDE no século XIX mostram, em microcosmo, um precedente sobre o que seria conveniente fazer para que se registassem progressos reais com vista à realização de mercados verdadeiramente globais. Em primeiro lugar, a integração de mercados distintos ou anteriormente fechados é um processo lento que exige tenacidade e competência para superar uma miríade de obstáculos – aparentes e dissimulados, organizacionais e políticos – à transparência e à abertura das transacções. Mesmo após o estabelecimento de uma constituição política comum e de disposições regulamentares harmonizadas surgem sempre complicações subtis, como por exemplo, a aplicação efectiva da legislação sobre a concorrência e a supressão das desigualdades regionais (dimensão suficiente para fazer face aos concorrentes, por exemplo) susceptíveis de obstar à concorrência a nível local. Em segundo lugar, raramente se chega a acordo relativamente à redução das barreiras identificadas sem que sejam introduzidos mecanismos de ajustamento e de compensação para os perdedores. Por último, quando a abertura dos mercados abre também a porta a uma instabilidade e crise sérias, urge ter capacidade para intervir com vista a restabelecer a estabilidade e evitar os custos ainda mais significativos de um desmoronamento total.

Deste modo, importa ser modesto quanto aos resultados obtidos até agora em matéria de criação de mercados globais operacionais. Além disso, para serem coroados de pleno êxito, os esforços futuros para integrar os mercados à escala mundial deverão, claramente, obedecer aos mesmos critérios que os que presidiram a projectos anteriores, menos ambiciosos do ponto de vista geográfico. Uma iniciativa desta dimensão basear-se-á certamente nos êxitos precedentes e nos importantes progressos realizados em matéria de transacção de bens e serviços, fluxos de capitais e difusão de tecnologias. No entanto, estas concretizações deverão ser relativizadas em função do contexto. De facto, grande parte das transacções efectua-se a nível intra-regional e entre empresas de um mesmo grupo. Os fluxos de investimento de capitais assumiram essencialmente a forma de participações directas, fortemente concentradas num número limitado de países. Quanto ao investimento indirecto de carteira, o seu volume foi menos signifi-

cativo em termos quantitativos até muito recentemente e continua a ser bastante volátil. O domínio tecnológico continua a concentrar-se fortemente num pequeno número de países e de regiões dentro desses países. A difusão das tecnologias é bastante desigual, por variadas razões, que vão desde o fraco nível dos mercados locais até à insuficiência da base de competências e das infra-estruturas de transportes. Simplificando, estamos ainda bem longe de uma economia totalmente globalizada.

Poder-se-ia contudo argumentar que este insuficiente desenvolvimento é promissório, uma vez que implica igualmente que uma larga fracção dos ganhos aliados à criação de uma economia globalizada está ainda por realizar. Menos congratulante é pensar que há ainda inúmeros obstáculos a superar. Um dos obstáculos que está já a travar a via do progresso é a forma de avaliação dos problemas susceptíveis de aparecerem e as suas respectivas resoluções, uma vez que essas avaliações diferem radicalmente. Temos, por um lado, aqueles que vêem na experiência recente das reduções tarifárias o precedente mais pertinente. Desse ponto de vista, o problema consiste essencialmente em superar a resistência dos países ao desmantelamento das barreiras alfandegárias, das tarifas, dos direitos compensatórios, dos controlos regulamentares e das diferentes formas de proteger as empresas nacionais contra a concorrência externa. Segundo esta escola de pensamento, a solução deve ser encontrada principalmente no exercício de pressões, quer a nível das negociações multilaterais/bilaterais, quer através das sanções impostas a nível internacional, como é o caso da recusa de adesão à OMC. De acordo com estes pensadores, ao constatarem que as vantagens são maiores do que os custos, os países tentados a resistir acabarão por se integrar nos mercados mundiais.

Uma outra posição interessa-se essencialmente pelas forças que suscitam a oposição da opinião pública à criação dos mercados mundiais. Um dos principais pontos que preocupam os defensores desta abordagem é a actual assimetria entre a forma de percepcionar as repercussões da integração do mercado sobre a distribuição, consoante as analisamos do ponto de vista nacional ou mundial. Neste contexto, os dispositivos económicos e sociais criados para integrar os mercados deverão igualmente servir para criar condições homogéneas a nível mundial. Como salientam os defensores desta abordagem, seria absurdo – num contexto

nacional – pensar que uma região em dificuldades pode ser deixada ao abandono simplesmente porque a sua população e as suas empresas são os grandes perdedores no processo de abertura da economia do país. Nestas circunstâncias, os vencedores normalmente compensam os perdedores, mesmo que os programas criados nem sempre consigam recolocar rapidamente na via certa a categoria social, o domínio ou o sector em causa. Esta compensação parcial é, de um modo geral, vista como um preço aceitável a pagar pelas claras vantagens da integração e da transparência dos mercados nacionais. Além disso, os apologistas desta abordagem defendem que os consideráveis benefícios decorrentes da criação de uma economia mundial integrada justificam amplamente o estabelecimento de regras que permitam ponderar os custos e benefícios resultantes do ajustamento, da concorrência da localização, da desigualdade entre regiões, da volatilidade excessiva dos mercados e dos perigos do alinhamento da regulamentação por um nível inferior.

De facto, como ambas as escolas de pensamento reconhecem, a contribuição para um período de expansão duradoura – resultante dos grandes progressos a realizar no domínio da integração da economia global – terá de resultar de um mundo ainda essencialmente caracterizado por mecanismos concebidos a nível nacional com o intuito de suprimir as práticas anti-concorrenciais, regulamentar os fluxos financeiros e os investimentos, e solucionar os diferendos comerciais, sociais e ambientais. Poucos contestarão que a integração dos mercados a nível global possa gerar, à escala planetária, os mesmos tipos de custos e os benefícios excepcionais que a integração dos mercados num espaço nacional ou regional gera. Mas, este consenso em relação aos benefícios transforma-se num desacordo patente quanto à forma de alcançar o objectivo visado. Como acontece com a economia do conhecimento, existem os que defendem que novas e ambiciosas iniciativas são o meio mais eficaz de retirar benefícios dos mercados globais e alimentar o dinamismo económico necessário a um período de expansão duradoura, e os que consideram que a esperança de criar instituições e acordos mais globais a nível mundial faz parte do mundo da utopia ou que não tem sequer qualquer utilidade. Foi recentemente introduzido um novo elemento neste debate, abrindo novas perspectivas para um programa de acção mais ambicioso. Como em seguida observaremos, é possível que os esforços realizados para

alcançar a sustentabilidade ecológica global acabem por contribuir bastante para a negociação e criação de mercados mais integrados a nível global e da infra-estrutura regulamentar e institucional de que necessitam.

Trabalhar pela sustentatibilidade ecológica a nível global

Nos últimos anos, assistiu-se ao aparecimento de uma forte tomada de consciência de que o mundo não poderia continuar a funcionar regido pelos modelos de produção e de consumo intensivos em recursos naturais e em energia adoptados no passado pela maioria dos países da OCDE. O actual sistema energético mundial, baseado essencialmente nos combustíveis fósseis, está intrinsecamente associado ao aumento das concentrações de CO_2 na atmosfera e, consequentemente, à aceleração das transformações climatéricas à escala mundial. À medida que a industrialização e a urbanização começam a tomar conta dos países em vias de desenvolvimento e que os modos de vida, de consumo e de utilização maciça de energia das economias industrializadas se estendem ao mundo inteiro, o risco de um aumento das necessidades energéticas, na proporção de 1 para 4 nos países em vias de desenvolvimento durante os próximos 50 anos, é ainda mais ameaçador. Mudanças marginais e progressivas, apesar de importantes, são cada vez mais consideradas insuficientes para que um cenário de sustentabilidade ecológica se realize na primeira metade do século XXI. As mudanças deverão ser muito mais profundas e ocorrer num futuro muito próximo se quisermos que o objectivo da sustentabilidade tenha hipóteses de ser atingido. Serão necessárias talvez várias décadas para que sejam introduzidas alterações ao nível dos equipamentos energéticos, da urbanização, da construção de habitações, dos sistemas de transporte, da natureza dos equipamentos industriais, das tecnologias, dos valores e comportamentos em matéria de consumo – todos eles elementos que tendem a fechar as sociedades em padrões estabelecidos de produção e de consumo intensivo em recursos energéticos.

É inegável que existe um potencial para a concretização dessa mudança, que deverá encaminhar a economia mundial para a via de um crescimento mais sustentável do ponto de vista ambiental. Um conjunto de evoluções aponta nesse sentido: a transição progressiva, nas estruturas económicas, do sector da transformação para os serviços; o considerável potencial tecnológico para a introdu-

ção de melhorias substanciais em matéria de eficiência energética, por exemplo nos transportes e na construção; o aparecimento da sociedade da informação, com as perspectivas do teletrabalho, do comércio electrónico e de uma reorganização mais eficiente do trabalho e da produção sob o ponto de vista dos recursos energéticos; e, por último, a garantia de que o crescimento da riqueza mundial fará aumentar o nível de exigência (e a vontade e capacidade de pagar por isso) em matéria de qualidade ambiental. Ao nível das instituições mundiais, uma sucessão de acordos internacionais, do Rio a Quioto, criaram condições de base relativamente favoráveis a um novo arranque.

No entanto, o sucesso dos esforços realizados para reduzir os custos fixos da actividade humana dependerá fundamentalmente dos métodos utilizados. Algumas políticas poderão acelerar as transformações que conduzem a um período de expansão duradoura, enquanto outras poderão paralisar o movimento dinâmico de criação de riqueza. Por exemplo, uma política de preços susceptível de provocar transformações profundas e duradouras na utilização intensiva da energia por parte das infra-estruturas de base da economia (transportes, equipamentos urbanos, etc.), poderá suscitar movimentos de inovação e de criatividade altamente vantajosos no âmbito das abordagens ecológicas da produção, do consumo e do modo de vida em geral o que, por sua vez, poderá estimular consideravelmente a eficiência e o aumento da produtividade a longo prazo e conduzir a desempenhos económicos elevados e sustentados. Em contrapartida, ao impor critérios suplementares para as escolhas económicas, os objectivos ambientais poderão dificultar evoluções tecnológicas promissoras, encarecer as transformações necessárias para melhorar a eficiência, e reprimir a inovação. A questão que então se coloca não é a de saber se o mundo pode suportar os custos globais crescentes em matéria de ambiente para se atingir um modelo de actividade mais sustentável, mas de que forma o pode fazer.

Começando pelos domínios em que existe consenso, a maioria das soluções considera a necessidade de aplicação de incentivos económicos com o intuito de modificar as escolhas a nível microeconómico feitas pelos administradores de empresas, investidores, técnicos e consumidores, tanto no sector público como no privado. A confiança nos sinais do mercado resulta da experiência da maio-

ria dos países da OCDE, que tiveram a capacidade de corrigir de forma surpreendente a evolução das taxas de crescimento dos seus rácios globais de energia/produção após os choques petrolíferos. Observa-se também, com um optimismo generalizado, que à criação de estruturas de incentivo apropriadas corresponderão processos de inovação suficientemente difundidos e uma redistribuição dos recursos susceptível de melhorar a eficiência com o intuito de evitar uma diminuição do crescimento da produtividade. Contudo, o significado da expressão "estruturas de incentivo apropriadas" não é consensual.

Existem divergências fundamentais em três domínios. Em primeiro lugar, quanto ao grau de compromisso social – influências de incentivo ou de dissuasão resultantes da pressão dos pares ou das normas culturais – considerado necessário para atingir os objectivos de sustentabilidade. Alguns defendem que os sinais do mercado bastam por si só. Outros consideram essencial uma abordagem mais vasta, implicando uma reformulação dos valores e uma vontade de aderir a objectivos colectivamente determinados em matéria de ambiente. Será difícil conciliar as duas abordagens, uma vez que elas exprimem duas filosofias políticas bem distintas. Esta divisão conduz a um segundo domínio de divergência: em que medida os direitos universais fundamentais para a capacidade ecológica do planeta devem ser tomados como base da boa gestão colectiva das "estruturas de incentivo apropriadas". Por último, existem ainda divergências quanto à forma de partilhar os benefícios e os encargos associados aos impostos, licenças e quotas que serão utilizados para internalizar as externalidades. Neste caso, o problema reside nos pequenos pormenores e também na repartição de poderes com vista a solucioná-los.

Todas estas divergências são decisivas na concretização de uma expansão duradoura, na medida em que poderão comprometer o necessário processo de inovação e de crescimento da produtividade. Além disso, uma vez que muitos prevêem o fracasso dos esforços de compensação dos crescentes riscos para o ambiente a nível mundial, não parece existir qualquer justificação para subestimar quer os tipos de recursos, quer a capacidade de os utilizar, que será necessário redistribuir para alcançar o objectivo da sustentabilidade. Há fortes razões para crer que qualquer hesitação na tomada de decisões e na definição de uma

estratégia clara poderá, de uma forma ou de outra, comprometer as hipóteses de êxito na transição para uma forma mais sustentável de dinamismo económico. Os motivos residem na própria natureza do dinamismo económico, na complexa sinergia entre as condições associadas às tecnologias, às instituições, aos recursos, à concorrência e às aspirações. Apesar de esta teia de relações ter passado já por reajustamentos sempre que a economia mundial atravessava diferentes fases, isso nunca foi conseguido, até hoje, sem custos muito elevados. Poderá parecer bastante tentador imaginar que desta vez tudo acontecerá de outra forma, mas a experiência dita-nos prudência e acção concertada na realização de um objectivo tão difícil. As escolhas políticas serão determinantes.

3. Pol ticas suscept veis de desencadear um per odo de expans o duradoura

A história dos períodos de expansão duradoura mostra que o seu desenvolvimento depende, em primeiro lugar, da natureza dos sistemas "motores" que sustentam o dinamismo económico de longo prazo em geral e, em segundo, das possibilidades específicas do período considerado, que funcionam como estímulo. Nos dois casos, as perspectivas para um período de expansão duradoura nas primeiras décadas do século XXI seriam significativamente melhores se houvesse harmonia e convergência entre os sistemas. Não porque a harmonia seja sempre superior à dissonância quando se trata de fazer avançar os sistemas ou porque a convergência seja possível sem divergência prévia, mas devido à singular importância de que se revestem, neste momento, a difusão global do conhecimento, novas instituições e objectivos comuns para a realização de um período de expansão duradoura. A possibilidade de provocar taxas de desenvolvimento económico bastante superiores à média histórica dependerá de políticas que deverão, em primeiro lugar, conduzir a um período excepcionalmente duradouro e sólido de harmonia e de convergência dos sistemas e, posteriormente, conseguir alavancar simultaneamente, a nível mundial, um progresso tecnológico rápido, uma profunda integração dos mercados e uma reorientação das escolhas

microeconómicas capazes de fazer aumentar a produtividade com o objectivo da sustentabilidade ambiental.

Certamente não existem resultados antecipados. Não podemos excluir uma futura estagnação dos factores tecnológicos, institucionais, materiais, concorrenciais, e das aspirações, que são factores promotores de eficiência e capacidade de criação de riqueza. Não podemos igualmente excluir a eventualidade de a transição para a economia do conhecimento estagnar, de a economia mundial se fragmentar e de a evolução para a sustentabilidade ecológica global não se concretizar. Qualquer uma das cinco determinantes gerais do dinamismo económico global de longo prazo, ou mesmo todas elas, poderão não ter capacidade para se desenvolver individualmente ou para se agregar às outras. Cada uma das três séries de catalisadores e condicionantes deste período específico de expansão duradoura poderá ser dominada pelas condicionantes em vez dos catalisadores. As forças expansionistas poderão ser aniquiladas por tendências de recessão num outro domínio; o êxito da globalização poderá ser travado, por exemplo, pelos elevados custos de uma sustentabilidade fracassada, ou o efeito de uma vasta difusão dos conhecimentos através da Internet poderá ser neutralizado pela fragmentação dos mercados mundiais resultante de sérios conflitos intra-regionais. Equacionar políticas que possam solucionar estes problemas variados e complexos será um grande desafio para os governos no despontar do novo milénio.

Crit rios gerais para a orientaç o das pol ticas

Um bom ponto de partida consiste em identificar os diferentes tipos de políticas que melhor correspondem às condições gerais do dinamismo económico e do período de expansão duradoura. A nível geral, a melhor forma de avançar neste sentido será a adopção de duas categorias de políticas, uma que favoreça a criatividade e facilite a mudança, e a outra que não se contente apenas em atenuar os conflitos a nível mundial mas que suscite um novo tipo de cooperação, bem mais profunda.

Favorecer a criatividade e a mudança

A primeira categoria de políticas envolve iniciativas que possam favorecer a capa-

cidade dos indivíduos para experimentar, inovar e assumir riscos, tanto a nível local como global. Tradicionalmente, o Estado-Nação tem sido o palco das políticas de aperfeiçoamento dos incentivos, da informação e das garantias para particulares e empresas. No território nacional, os governos introduziram todo um dispositivo de leis, moeda comum, regulamentações, ensino geral, língua comum e regimes de protecção social, que vão desde as pensões de reforma e os subsídios de desemprego às subvenções associadas à reestruturação. Muitas destas políticas contribuíram, num ou noutro momento, para a redução das incertezas, para a diminuição dos custos de transacção, para a aceitação de uma redistribuição frequentemente dolorosa dos recursos, para o incentivo à inovação e à tomada de riscos.

No futuro, três domínios poderão revelar-se propícios a novas iniciativas, tanto no sector público como no sector privado. Em primeiro lugar, existem muitas regras, regulamentos, programas e produtos que ficaram presos à era da massificação. Existe ainda muito a fazer para mudar comportamentos enraizados a nível, por exemplo, dos produtos de "tamanho único", das estruturas associadas a uma organização hierárquica passiva e da inexistência de ponderação das necessidades dos consumidores ou dos cidadãos. Em segundo lugar, existem os vários sistemas de incentivo antiquados, desde os dispositivos rígidos de remuneração e de promoção com base na antiguidade até aos regimes de segurança social, de tributação e de regulamentação que desencorajam a inovação e a experimentação. Em terceiro e último lugar, existem iniciativas experimentais mais positivas que criam novos espaços onde o espírito de empreendedorismo e a responsabilidade individual encontram uma estrutura propícia à tomada de riscos. No futuro, como foi já referido no livro "As Tecnologias do Século XXI", os benefícios das políticas nacionais favoráveis à criatividade serão provavelmente muito significativos, com os cidadãos a tirarem partido da construção de capacidades tecnológicas e intelectuais necessárias ao desenvolvimento das bases locais de lançamento de uma economia do conhecimento global e sustentável.

Em relação às medidas nacionais destinadas a favorecer a mudança, as políticas adoptadas a nível internacional revelam um inconveniente e uma vantagem. O inconveniente é que, até agora, a intensidade da actividade económica a nível

global tem sido muito menos forte do que a nível local. Consequentemente, as possibilidades são bem mais limitadas para os tipos de experimentação, inovação, e concepção de dispositivos que permitam reduzir os riscos, e para os códigos comuns e estímulos sócio-económicos típicos das transacções diárias. A vantagem a nível internacional prende-se com a ausência de infra-estruturas institucionais e regulamentares herdadas do passado e susceptíveis de constituir um entrave ao futuro. Na maioria dos domínios da economia global, exceptuando as transacções clássicas de bens, o processo de criação das estruturas institucionais capazes de oferecer a confiança, a transparência e a integração que caracterizam o espaço nacional está ainda numa fase inicial. No futuro, serão necessárias acções concertadas para instituir estruturas globais susceptíveis de promover a fluidez e a confiança que normalmente se associam ao espaço nacional, em domínios como os direitos de propriedade intelectual, o comércio electrónico, o investimento directo estrangeiro, os mercados de capitais e a difusão das tecnologias.

Favorecer a cooperação global

A procura destas estruturas a nível mundial conduz ao segundo grupo de políticas que serão provavelmente essenciais para a concretização de um período de expansão duradoura – iniciativas que melhoram a capacidade de solucionar os conflitos a nível global. A sua importância deve-se a dois motivos. Em primeiro lugar, como a experiência tem demonstrado, podem surgir conflitos entre as políticas destinadas a estimular a inovação e a facilitar a aceitação da plena concorrência a nível nacional e as que visam a integração da economia global. Para que sejam realizados progressos à escala global, será crucial solucionar este tipo de situações em que a protecção e o incentivo de interesses locais entra em conflito com a introdução de critérios e de códigos comuns e com as condições de não-discriminação associadas a uma economia do conhecimento global sustentável. Até agora, estas contradições só foram analisadas aprofundadamente em contextos regionais ou federais, como o da União Europeia, onde a integração depende, em parte, da capacidade para coordenar e criar as infra-estruturas institucionais e regulamentares que permitirão eliminar a distinção entre a tomada de riscos dentro e fora das fronteiras.

A segunda razão pela qual as acções que se destinam a melhorar a capacidade de solucionar conflitos serão primordiais para criar as bases para um período de expansão duradoura consiste no importante papel dos esforços realizados a nível internacional. Resultando numa economia global do conhecimento, a integração dos mercados internacionais e a sustentabilidade ecológica exigirão um nível mais elevado de organização e de tomada de decisão efectiva. O exemplo histórico talvez mais positivo – as décadas de negociações bem sucedidas no domínio da liberalização comercial – demonstra de facto, quão difícil é encontrar simultaneamente os mecanismos institucionais e os sistemas de compromisso susceptíveis de conciliar interesses em conflito.

Com efeito, conforme o demonstram muitas situações de impasse existentes a nível internacional, as capacidades institucionais actuais ainda não estão adaptadas à tarefa de elaborar as estruturas de redução dos riscos e os dispositivos mais vastos de compromissos mutuamente vantajosos, necessários para a criação de uma economia global integrada. A elaboração, a nível internacional, de mecanismos eficazes que permitam tomar decisões que ultrapassem os jogos de soma nula, com vista a organizar acções realmente integradas, tais como a vigência de um comércio electrónico concorrencial e fiável, será crucial para instaurar a flexibilidade e a inventividade impulsionadoras de um período de expansão duradoura. Neste caso, a procura da sustentabilidade ecológica poderá abrir caminho a novas possibilidades no plano institucional, tais como as previstas com a introdução de quotas de CO_2 mundialmente transaccionáveis.

Pol ticas fundadas em cen rios

Existe um método para identificar os elementos e testar a exequibilidade do ambicioso programa de políticas necessário ao estabelecimento de um período de expansão duradoura, e que consiste em analisar um determinado número de cenários em que, com combinações de políticas ligeiramente diferentes, todos os elementos se encaixam. Assim, há três trajectórias possíveis (analisadas pormenorizadamente no último capítulo) que conduzem a opções bem distintas quanto à política a prosseguir: o cenário "líder de crescimento", no qual os Estados Unidos em plena expansão fazem avançar o mundo; o cenário "reorientação do crescimento", no qual a

difusão à escala global do dinamismo económico promete uma rápida convergência de grande número dos países em vias de desenvolvimento para o nível dos países desenvolvidos; e o cenário "pólos de crescimento", no qual uma rede de metrópoles e de regiões inovadoras com uma forte densidade de conexões provoca uma mudança radical à escala global. Estes cenários têm todos em comum o facto de não divergirem muito das políticas macroeconómicas, orçamentais e de ajustamento estrutural prudentes que são essenciais para a instauração de um contexto de investimento previsível e flexível. Os cenários diferem, em contrapartida, no que respeita aos elementos motores e às políticas associadas, nacionais e internacionais, que colocam um período de expansão duradoura em movimento.

Líder de crescimento

No primeiro cenário, uma hegemonia norte-americana incontestável e revigorada derruba as fronteiras tecnológicas internacionais a um ritmo rápido. É dado livre curso à inovação num contexto de concorrência extrema e de rápida destruição criadora associada a uma flexibilidade económica sem condicionantes. Do ponto de vista das políticas, a ênfase é colocada essencialmente nas iniciativas nacionais que permitem uma mudança radical da organização económica e social na procura de produtividade e de lucros baseados na inovação, não obstante o papel importante dos sistemas mundiais de protecção dos direitos de propriedade intelectual e do investimento directo estrangeiro. No entanto, o êxito dessas iniciativas não depende de novos acordos institucionais internacionais, o que faz com que a negociação de medidas visando melhorar a sustentabilidade ecológica avance muito devagar. A tendência actual para políticas fiscais e monetárias que têm por objectivo a estabilização macroeconómica, e uma maior liberalização em matéria de comércio de bens, serviços e capitais, deverá contudo prosseguir. O peso dos imperativos económicos e da desigualdade social poderá tornar-se ainda maior do que actualmente.

Reorientação do crescimento

No segundo cenário, as economias emergentes da Ásia, da América Latina e eventualmente da Rússia, lançam-se num rápido processo de convergência para

os níveis de produtividade e de rendimentos dos países da OCDE. Neste caso, a integração dos mercados mundiais coincide com a oportunidade de os países em vias de desenvolvimento adoptarem as melhores práticas internacionais o que, por sua vez, abre caminho a uma divisão internacional do trabalho extremamente produtiva. A maioria das economias da OCDE prospera através da concentração das suas actividades nos bens incorpóreos e no ajustamento ao envelhecimento da população, ao passo que o resto do mundo avança para a via do desenvolvimento industrial para alcançar os níveis de produtividade mais elevados. As políticas são definidas ao nível internacional, onde a livre circulação de bens, serviços, capitais, tecnologias e competências permite realizar os investimentos e as transferências de conhecimento necessários para a descolagem do mundo em desenvolvimento. Ao mesmo tempo, atendendo à profunda interligação de interesses, poderá tornar-se muito mais fácil conseguir a cooperação necessária para efectivamente alcançar uma estabilidade financeira mundial e um ambiente duradouro, e para tentar melhorar o destino dos pobres e dos excluídos do mundo inteiro.

Pólos de crescimento

O terceiro cenário prevê um período de expansão duradoura estimulado pelo dinamismo de pólos de crescimento interligados – núcleos urbanos e regionais de inovação e de comunicação que abrangem todo o planeta. As empresas e as administrações locais aproximam-se para desenvolverem a infra-estrutura e as conexões necessárias à constituição de pólos de forte crescimento. Neste cenário, a produtividade regista um crescimento extremamente rápido, à medida que o impacto das tecnologias da informação sobre a melhoria da eficiência finalmente acaba por se fazer sentir. As vantagens geográficas associadas à proximidade, como acontece em Silicon Valley, conjugam-se com as vantagens das comunidades virtuais que surgem na Internet. A concorrência e a inovação são intensas visto que a partilha do conhecimento e o acesso a tecnologias pouco dispendiosas reduzem, pelo lado da oferta, os custos de arranque da actividade, e pelo lado da procura, contribuem para informar o consumidor. O incentivo ao comércio electrónico por forma a reduzir simultaneamente os custos do acesso e das transacções supõe a adopção de novas políticas a nível mundial nos domínios da

política da concorrência, do direito à privacidade, da protecção da propriedade intelectual e da regulamentação e execução dos pagamentos. A rápida reorientação para actividades económicas menos intensivas em recursos poderá favorecer os objectivos de sustentabilidade, mas as escassas exigências decorrentes deste cenário em relação à cooperação internacional poderão muito bem limitar os progressos em questões como as mudanças climatéricas e a desigualdade no mundo.

Elevar o crescimento para níveis superiores à média, como é característico dos períodos de expansão duradoura, impõe requisitos mais rigorosos e supõe um grau de iniciativa em matéria de políticas que ultrapassa em muito a reflexão actual. De início, a necessidade de harmonia e de convergência dos sistemas globais reforça a dificuldade da tarefa dos responsáveis políticos que consiste em definir objectivos comuns e em criar estruturas partilhadas. Esta tarefa tornar-se-á ainda mais delicada pelo facto de um período de expansão duradoura implicar níveis muito elevados de experimentação e de diversidade, que gerarão inevitavelmente disparidades entre os projectos, consoante eles tenham êxito ou fracassem. Colmatar esse fosso exigirá muito provavelmente abordagens que favoreçam a tomada de riscos e a mudança, e que ultrapassam largamente as estruturas institucionais das políticas económicas e sociais da era da massificação da produção, do consumo e do poder.

Continuidade e mudança – pol ticas promotoras de um per odo de expans o duradoura

As políticas inovadoras serão essenciais aos níveis local, nacional e mundial para incentivar a criatividade em todos os domínios, desde os mercados que emergem da economia do conhecimento até às empresas e comunidades virtuais de um mundo inteiramente ligado em rede. No entanto, contrariamente ao processo bastante demorado de estabelecimento das leis sobre a propriedade e o trabalho que acompanharam a industrialização, o lançamento de um período de expansão duradoura exigirá a adopção rápida de legislação apropriada que abranja todos os domínios, desde a adaptação de medidas de protecção para formas cada vez mais diversas de propriedade intelectual até aos incentivos económicos que

visam introduzir sistemas energéticos menos nocivos para o ambiente. As políticas prioritárias de encorajamento de um período de expansão duradoura deverão tirar partido das oportunidades mais promissoras que vão surgindo à medida que a evolução do mundo real for integrando elementos dos cenários "líder de crescimento", "reorientação do crescimento" e "pólos de crescimento". Uma forma de enfrentar o vasto campo de acção da agenda política de um período de expansão duradoura, tanto a nível nacional como internacional, consiste em diferenciar os domínios em que a continuidade será suficiente daqueles em que as rupturas inovadoras serão provavelmente necessárias.

Continuidade

Começando por analisar a questão a nível nacional, existe actualmente um determinado número de prioridades políticas que continuarão a revestir-se de grande importância. Os esforços realizados com o intuito de manter a estabilidade macroeconómica, através da adopção de medidas governamentais que visam conter a inflação e sanear as finanças públicas, continuarão a contribuir para a redução da instabilidade, ao passo que as reformas em curso destinadas a facilitar o ajustamento estrutural – flexibilidade do mercado do trabalho, abertura e transparência dos mercados de capitais e concorrência nos mercados de bens e serviços – deixam antever uma melhoria duradoura da eficiência na afectação dos recursos económicos. Estas duas tendências tradicionais contribuirão para criar as condições susceptíveis de gerarem elevados níveis de investimento e produtividade.

Do mesmo modo, a continuação do processo de transformação do papel do Governo que, de fornecedor directo de produtos e serviços frequentemente uniformes, se orienta para um papel regulador de fornecimentos mais diversificados, mais descentralizados e que atendem mais à lógica de mercado, contribuirá para suscitar e sustentar um período de expansão duradoura através da melhoria da eficiência económica geral e da flexibilidade. As reformas susceptíveis de auxiliar as empresas e os governos a ultrapassarem os métodos hierárquicos e rígidos do passado deverão igualmente continuar a desempenhar um papel importante para favorecer a invenção e a introdução de novos produtos e servi-

ços, novos processos e novas tecnologias, bem como de novas formas de organização do trabalho e da vida quotidiana. Além disso, serão necessários esforços a nível internacional com vista a favorecer a extensão e a intensificação dos processos multilaterais destinados a liberalizar as transacções, o investimento e a difusão das tecnologias, a reforçar a gestão empresarial e a transparência das operações financeiras e, por último, a controlar vários perigos emergentes, como as doenças infecciosas e os produtos químicos tóxicos. Exige-se perseverança e rigor na aplicação das políticas iniciadas.

Rupturas

Para além das dificuldades em activar os catalisadores e superar as condicionantes, as perspectivas de um período de expansão duradoura dependem igualmente do impacto dos processos de harmonia e dissonância dos sistemas, da sua convergência e divergência. As implicações de um período de expansão duradoura são difíceis de determinar porque, por um lado, existem momentos em que os intensos conflitos entre sistemas dissonantes (Estados Unidos versus ex-União Soviética, por exemplo) ou harmoniosos (integração da União Europeia) podem contribuir para favorecer a experimentação e uma expansão superior à média. Por outro lado, a dissonância dos sistemas (guerra civil, por exemplo) ou a sua harmonia (cartéis) podem, por vezes, paralisar totalmente a evolução dinâmica. Do mesmo modo, fases alternadas de convergência e divergência entre e dentro dos sistemas podem constituir um mecanismo importante de incentivo ao dinamismo, multiplicando as oportunidades de aprendizagem, de inovação e de investimento. Infelizmente, a divergência, como é claramente visível nos diferentes níveis de desenvolvimento e na desigualdade crescente entre ricos e pobres, não é sistematicamente auto-correctiva. Para reduzir esse fosso é necessário reagir activa e eficazmente. Tanto neste domínio como noutros, a chave para a concretização de um período de expansão duradoura residirá na concepção de políticas verdadeiramente inovadoras.

Poderá, por exemplo, revelar-se necessário proceder a transformações muito profundas em domínios como os sistemas de assistência social, cujas modalidades ultrapassadas de equilíbrio entre segurança e risco tendem a impedir a transição

para níveis bem superiores de adaptabilidade, criatividade e diversidade que são essenciais para estimular a economia e a sociedade do conhecimento. No domínio da educação, a transição para uma aprendizagem permanente exigirá provavelmente uma ruptura com os sistemas educativos existentes, com vista a procurar novos modos de validação dos conhecimentos individuais, independentemente da forma como tiverem sido adquiridos. Por outro lado, o desenvolvimento de novas formas de partilha de riscos e de solidariedade social exigirá grandes progressos em matéria de redes, de regulamentação do trabalho e de incentivos próprios para facilitar a cooperação, particularmente a nível local. Os maiores progressos em matéria de políticas nacionais serão sem dúvida os que forem alcançados com vista a responder ao desafio da redistribuição de responsabilidades. Esta redistribuição deve fazer-se não apenas entre as organizações públicas e privadas mas também entre os níveis local, regional e mundial.

A nível internacional, a ruptura determinante poderá passar por substituir o raciocínio fundado nas considerações nacionais por uma lógica que tenha em conta os interesses de todo o planeta. Um período de expansão duradoura exigirá abordagens mais rápidas e muitas vezes mais ambiciosas, à escala mundial, para um determinado número de desafios chave. Por exemplo, a apreensão de todo o potencial das tecnologias da informação e comunicação, do comércio electrónico e da Internet implicará que se encontrem soluções globais para questões como a defesa dos consumidores, a salvaguarda da privacidade, a segurança dos pagamentos, a verificação da identidade, a atribuição dos direitos de propriedade intelectual e a garantia da existência de condições de mercado concorrenciais.

Acelerar as delicadas negociações que preparam a integração mais profunda dos mercados suscitará debates quanto às soluções mais eficazes e mais aceitáveis para os *trade-offs* económicos e sociais. Se as questões da eficiência e da distribuição não forem consideradas, é provável que não seja possível obter qualquer êxito político. No plano ambiental, todas as questões – desde o aquecimento do planeta e da biodiversidade até à gestão dos recursos piscatórios e dos oceanos, de um modo geral – vão exigir perspectivas e mecanismos globais, capazes de resultar em escolhas políticas simultaneamente eficazes e politicamente aceites.

Por último, relativamente à aplicação da lei a nível mundial, as nações são levadas a ultrapassar os velhos modos de pensar para atingirem objectivos como a redução da corrupção e do tráfico de droga, o julgamento dos crimes contra a humanidade ou a avaliação do cumprimento dos objectivos ambientais definidos nos tratados internacionais.

4. Conclus o

De um modo geral, esta não é uma agenda política modesta. A concretização de um período de expansão duradoura dependerá da difusão contínua das características sistémicas fundamentais que sustentaram dois séculos de dinamismo económico de longo prazo nos países da OCDE. Com efeito, esta será provavelmente a parte mais fácil, atendendo a que as três séries de características genéricas do sistema que desempenharam um papel tão importante no passado parecem prontas para se difundirem. Prevê-se que mais regiões do mundo se confrontem com a poderosa relação de forças económicas e formas de expressão política resultantes da conjugação da democracia com mercados concorrenciais. O pluralismo, a transparência e a abertura – que reforçam a capacidade de inovação e de adaptação – estão também a desenvolver-se, se bem que com grandes dificuldades. Por último, sob o ponto de vista cultural, existem sinais de que, no futuro, os indivíduos não só aceitarão como também desejarão e procurarão activamente formas de criar um mundo mais estreitamente interligado, capaz de alcançar um equilíbrio estável entre cooperação e concorrência, identidade e integração. A sociedade civil internacional tende a conseguir formas melhoradas de procura da diversidade e a conjugar segurança e riscos, ainda que o processo seja lento e, por vezes, implique custos elevados.

Estimular um período de expansão duradoura exigirá indubitavelmente uma conjugação de todas as forças catalisadoras possíveis. As vias mais promissoras são provavelmente as que incentivam a abertura e a criatividade das empresas, elevados níveis de cooperação internacional que facilitem o rápido desenvolvi-

mento e a difusão do "know-how" e das tecnologias que sustentam a convergência económica, bem como a criação de redes globais intensas susceptíveis de reforçar a concorrência e de favorecer a actividade conjunta das empresas, dos governos e dos cidadãos. Uma tal evolução dinâmica poderá tirar o melhor partido das oportunidades que se colocam à humanidade no despontar do século XXI. Contudo, as oportunidades nem sempre são aproveitadas. Nas últimas décadas registou-se igualmente um grande crescimento das desigualdades e da exclusão social. A inversão desta tendência poderá ser um dos efeitos mais benéficos de um período de expansão duradoura e uma das principais motivações para a condução dos extraordinários esforços necessários em matéria de política económica e social.

Definitivamente, a forma como os decisores – administradores, investidores, técnicos e consumidores – responderem ou não aos desafios do dia-a-dia determinará os resultados futuros. Eles farão as suas escolhas no local onde se encontram: em suas casas, no local de trabalho, na sala do conselho de administração e no parlamento. Os resultados poderão ser surpreendentes e não corresponderem às expectativas dos responsáveis políticos nem aos valores da sociedade. Uma tal incongruência entre as intenções, os desejos e os resultados é inerente a qualquer actividade humana. Isto, porque existem momentos em que as escolhas de fraco alcance efectuadas por milhões de pessoas podem ter mais impacto do que as proclamações solenes dos governos todos-poderosos. Todavia, são as acções dos homens – sejam elas justas ou correctas, resultantes da vontade ou da inércia – que nas próximas décadas marcarão a diferença entre estagnação e dinamismo, recessão e expansão. Os responsáveis políticos devem, consequentemente, aceitar um duplo desafio: descobrir formas de incentivar o dinamismo económico no contexto de um período de expansão duradoura, fazendo-o de modo a corresponder aos valores e aspirações manifestadas pelos cidadãos. Esta ambição, muitas vezes tida como certa, será talvez ainda mais difícil de concretizar no mundo complexo e interligado de amanhã. Mas constitui também a hipótese de se atingir um período de desenvolvimento sem precedentes na história da humanidade.

Cap tulo 2

Fontes de dinamismo econ mico permanente de longo prazo no s culo XXI

por
Richard G. Lipsey
Simon Fraser University
Canadá

1 • Introduç o 47

2 • Crescimento e mudança tecnol gica 47

3 • As ra zes do crescimento do passado 57

4 • As ra zes do crescimento do futuro 61

5 • Ajustamentos estruturais 76

6 • A anatomia dos per odos de expans o duradoura 87

7 • Pol ticas que permitem explorar o potencial de dinamismo 92

8 • A necessidade de consenso social 100

9 • A estrutura pol tica 101

Bibliografia 106

1. Introduç o

Observadores das tendências passadas e actuais têm sugerido muitos cenários de crescimento e de dinamismo para os países da OCDE durante a primeira metade do século XXI. Estes cenários oscilam entre um longo período de estagnação, num dos extremos, e uma aceleração do progresso técnico conducente a períodos de instabilidade social e política, no outro. Entre estes dois extremos de estagnação e de dinamismo excessivo, onde poderão situar-se os desempenhos do Ocidente?

Para abordar estas questões e as conjecturas que farão necessariamente parte das respostas – uma vez que nos situamos fora das projecções econométricas, que suscitam pouca confiança – importa analisar alguns tópicos. Em primeiro lugar, a natureza da transformação tecnológica e a sua relação com a estrutura económica, social e política. Em segundo lugar, as tecnologias que já podemos antever ou que começam a visualizar-se no horizonte. Em terceiro lugar, as forças macroeconómicas susceptíveis de desencorajar ou encorajar a exploração do potencial tecnológico e, em quarto lugar, as políticas públicas que poderão ter o mesmo efeito. Em quinto e último lugar, as tensões políticas e sociais que serão criadas pela evolução dos novos paradigmas tecnológicos.

2. Crescimento e mudança tecnol gica

Fontes de crescimento

Acompanhando o pensamento de Mokyr (1990), os economistas distinguem três fontes principais de crescimento económico:

– *Aumento da dimensão do mercado* – O mercado pode aumentar por várias razões: novas descobertas, à semelhança do que aconteceu com a expansão europeia dos séculos XVI e XVII; aumento demográfico, como aconteceu no século XIX; redução dos custos de transporte, que se tem vindo a verificar desde os dois últimos séculos; e diminuição dos obstáculos ao comércio, como sucedeu em resultado das políticas de liberalização comercial na segunda metade do século XX. Todos estes factores permitem explorar novas economias de escala. Além disso, uma economia em crescimento estimula a inovação ao reduzir os riscos, uma vez que se torna mais fácil financiar novas tecnologias e vender novos produtos em mercados em expansão do que em mercados estáticos ou em período de contracção.

– *Investimento de Capital* – Na análise económica comum, o investimento puro em capital físico e humano é diferente do conceito de transformação tecnológica.

– *Mudança tecnológica* – A longo prazo, as transformações ao nível das tecnologias de produtos e de processos são fontes poderosas de crescimento económico.

Se bem que esta classificação em três tipos possa ser útil, ela é também potencialmente enganosa pois as três forças interagem normalmente de tal forma que é muito difícil, ou mesmo impossível, distinguir a contribuição de cada uma. Analisemos dois exemplos importantes. Em primeiro lugar, a dimensão do mercado e a transformação tecnológica estão estreitamente associadas, uma vez que a diminuição dos custos de transporte que leva a um aumento da dimensão dos mercados é habitualmente despoletada por transformações tecnológicas na indústria dos transportes – como aconteceu nos anos 60 com a introdução de contentores e a substituição de petroleiros e de cargueiros de 10.000 toneladas por super-petroleiros e grandes porta-contentores. Em segundo lugar, o investimento e a transformação tecnológica estão habitualmente interligados porque a maior parte das novas tecnologias de produtos e de processos devem ser incorporadas em novos bens de equipamento antes de poderem ser utilizadas. Além disso, uma mudança tecnológica rápida normalmente requer investimentos elevados para que essa incorporação seja efectuada.

Mudança tecnol gica versus investimento

Os economistas interrogaram-se algumas vezes sobre qual seria a causa mais importante do crescimento de longo prazo, se o investimento puro, se a transformação tecnológica. Este debate é importante para a nossa análise, pois abrange as fontes de dinamismo económico de longo prazo.

Podemos demonstrar a importância da transformação tecnológica graças a um exercício intelectual simples. Imaginemos que se congelam os conhecimentos tecnológicos aos níveis existentes num qualquer momento do passado, suponhamos 1900, ao mesmo tempo que se continuam a acumular mais máquinas e fábricas dessa geração, a utilizá-las para produzir mais bens e serviços dessa mesma geração, e a formar mais indivíduos durante mais tempo e de forma mais aprofundada com o conhecimento tecnológico que estava disponível em 1900. O nível de vida actual seria consideravelmente inferior àquele de que dispomos, e a poluição seria um problema enorme. O contraste é ainda mais impressionante se fizermos a mesma experiência comparando a nossa época com o conhecimento e as tecnologias de produtos e de processos que existia em épocas ainda mais remotas.

Este exercício ilustra o ponto em que os historiadores económicos e os especialistas em tecnologias estão de acordo: a transformação tecnológica é *o* factor determinante do crescimento económico de longo prazo a nível mundial. Assim, a justificação do crescimento ao longo do tempo e nos diferentes países consiste essencialmente em explicar o aparecimento, a adaptação num país e a difusão internacional das novas tecnologias de produtos e de processos. A longo prazo, estas novas tecnologias transformam o nosso nível de vida e a nossa forma de viver, tanto do ponto de vista económico como social e político, e mesmo os nossos sistemas de valores.

Conclui-se então que a poupança, o investimento e a acumulação de capital não são importantes? A resposta é “não”, pois praticamente todas as novas tecnologias são incorporadas nos novos bens de equipamento, cuja acumulação se mede como investimento bruto. Deste modo, a transformação tecnológica e o investimento são com-

plementares, sendo este último o vector pelo qual a transformação tecnológica entra no processo de produção. Tudo o que abrande o ritmo de incorporação através do investimento, por exemplo, taxas de juro exageradamente elevadas, travará o ritmo do crescimento, da mesma forma que qualquer abrandamento no desenvolvimento de novas tecnologias acabará por provocar a mesma situação a longo prazo.

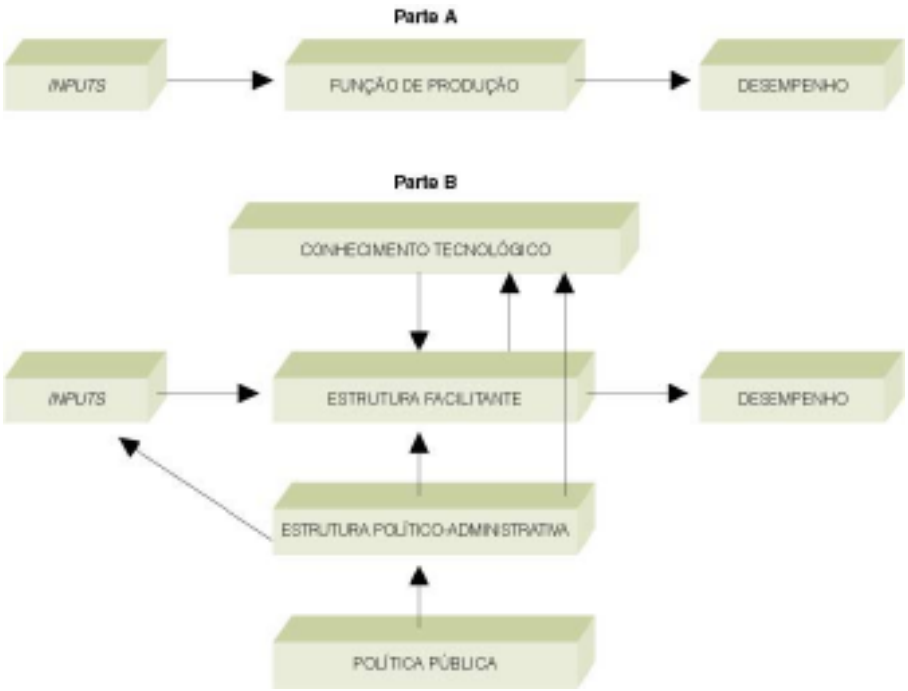
Assim, o simples facto de o novo investimento ser estatisticamente responsável por uma grande parte do crescimento económico, não significa que seja a sua principal causa. A mudança tecnológica é tão necessária quanto o investimento. De facto, se tivéssemos de optar, a maioria de nós preferiria viver numa sociedade em que os avanços tecnológicos resultassem apenas de investimentos de reposição em que o investimento líquido (e, consequentemente, a acumulação de capital) seria igual a zero, do que num mundo com níveis de conhecimento reportados a 1900 e em que houvesse um crescente investimento em unidades de produção, bem como em bens e serviços, ao estilo de 1900[1].

Um modelo de mudança tecnol gica estruturalista-evolucionista (E-E)[2]

Para analisar a mudança tecnológica e o dinamismo económico, falta-nos uma estrutura – um modelo teórico. O modelo padrão neoclássico, ilustrado na Parte A da Figura 1, mostra os *inputs* que passam por uma função de produção macroeconómica para gerar a produção da nação, medida pelo seu Produto Interno Bruto (PIB). Qualquer estrutura ou instituições estão dissimuladas na "caixa negra" da função de produção global contribuindo, presumivelmente, para a determinação da sua forma.

A Parte A mostra o modelo neoclássico. Os *inputs* (mão-de-obra, materiais e serviços de capital físico e humano) passam pela função de produção global da economia para produzirem o desempenho económico, medido pelo rendimento nacional total. A forma desta função depende da estrutura da economia e da sua tecnologia, mas estes elementos estão dissimulados numa caixa negra, cuja única manifestação é a quantidade de produção gerada a partir de um determinado montante de *inputs*.

Figura 1.



A Parte B mostra o modelo estruturalista-evolucionista. O conhecimento tecnológico é o elemento intelectual de todos os produtos, processos e organizações que criam valor económico. A estrutura facilitante é o elemento de realização e inclui os bens de equipamento que materializam grande parte da tecnologia, a organização interna das empresas, a localização geográfica e a concentração da indústria, a infra-estrutura e o sistema financeiro. Os *inputs* passam pela estrutura para produzir o desempenho económico. A política pública é o elemento intelectual constituído pelos objectivos públicos e pela especificação dos meios. A estrutura político-administrativa é o elemento de realização que permite pôr em prática a política pública e inclui todos os tipos de instituições públicas. A política pública, através da estrutura político-administrativa, influencia a estrutura facilitante, o conhecimento tecnológico e a quantidade/qualidade dos *inputs*.

O nosso modelo destina-se a salientar alguns dos elementos da caixa negra neo-

clássica que a investigação no domínio da transformação tecnológica mostra serem importantes para o dinamismo económico. Este modelo revela a *estrutura* da economia e insere-se na mesma linha de grande parte dos estudos microeconómicos sobre a *evolução* da tecnologia (daí o termo "estruturalista-evolucionista", ou "E-E" na forma abreviada). Os seus seis elementos principais encontram-se enunciados na Parte B da Figura 1.

O *conhecimento tecnológico* é o elemento intelectual que define todas as coisas que ajudam a criar valor. Abrange as especificações de todas as produções de bens e de serviços (tecnologias de produtos), todos os processos utilizados para os criar (tecnologias de processos) e todas as formas de organização dos processos de produção, tanto ao nível da mão-de-obra como da gestão (tecnologias organizacionais).

A *estrutura facilitante* é o elemento de realização das tecnologias e inclui: 1) todo o capital físico, 2) todo o capital humano (constituído pelas pessoas), 3) a organização das instalações de produção, incluindo as práticas laborais, 4) a organização administrativa e financeira das empresas, 5) a localização geográfica das actividades, 6) a concentração industrial, 7) toda a infra-estrutura, 8) todas as instituições financeiras do sector privado e os instrumentos financeiros. Por outras palavras, a estrutura facilitante incorpora o conhecimento em matéria de tecnologia, de produto, de processo e de organização.

A *política pública* é o elemento intelectual que cobre as especificações dos objectivos da acção dos poderes públicos que são expressos, por exemplo, na legislação e na jurisprudência.

A *estrutura político-administrativa* é o elemento de realização que incorpora os meios para pôr em prática as políticas públicas através das instituições do sector público, das normas e das regulamentações, bem como o capital humano dos que administram essas instituições públicas. (Saliente-se o paralelo com a tecnologia e a sua incorporação na estrutura facilitante).

Os *inputs* em matéria de trabalho e de matérias-primas têm de passar pela estrutura facilitante para produzirem o desempenho económico do sistema.

O *desempenho económico* cobre o PIB global, a sua taxa de crescimento, o seu desdobramento por sectores e por grandes rubricas, tais como a produção de bens e a produção de serviços; o PNB e a sua repartição por categorias ao nível da dimensão e da função; o emprego e o desemprego totais, bem como a sua distribuição por subgrupos, tais como os sectores e as categorias de qualificações.

O desempenho económico é determinado pela interacção entre os *inputs* e a estrutura facilitante existente. Essa estrutura é influenciada, por sua vez, pela tecnologia e pelas políticas públicas. Como resultado, as transformações em matéria de tecnologias normalmente não exercem qualquer efeito sobre o desempenho até que estejam incorporadas na estrutura facilitante. Além disso, os efeitos sobre o desempenho só se farão sentir plenamente quando todos os elementos da estrutura tiverem sido ajustados em função da tecnologia recém-incorporada.

Caracter sticas da mudança tecnol gica

Para estudar as causas e as consequências da mudança tecnológica importa analisar algumas das características da evolução que se foi produzindo ao longo dos últimos séculos e que prosseguirá no século XXI. Esta secção apresenta, em termos gerais, muitos dos pontos que serão ilustrados nas outras secções.

Transformação endógena

Sendo a I&D uma actividade onerosa, frequentemente realizada por empresas à procura de lucros, a transformação tecnológica é, em larga medida, endógena ao sistema económico, modificando-se em função das alterações nas oportunidades de lucro. A experiência mostra que a concorrência, tanto sobre as tecnologias de produtos como sobre as tecnologias de processos, origina muitas transformações tecnológicas endógenas. Na indústria transformadora e em muitas actividades modernas de serviços, a incapacidade para enfrentar a concorrência dos seus opositores no mundo das novas tecnologias é muito mais séria do que a opção por um mau preço ou por uma competência inadequada.

Incerteza

Uma vez que inovar significa fazer uma coisa que nunca foi feita antes, qualquer inovação comporta um elemento de incerteza (no sentido do termo utilizado por Frank Knight)[3]. Consequentemente, por vezes dispendem-se quantias avultadas sem resultados positivos, ao passo que despesas insignificantes podem produzir resultados preciosos. Além disso, a prossecução de um determinado objectivo origina frequentemente resultados de grande valor, mas para objectivos bastante diferentes.

A incerteza não surge apenas na realização de um primeiro avanço tecnológico, mas também na concretização das inúmeras aplicações que uma nova tecnologia pode ter. A máquina a vapor, a electricidade, o telefone, o rádio, o laser, o computador, o vídeo e as fibras ópticas são exemplos de tecnologias para as quais se previu inicialmente um potencial muito limitado e que, efectivamente, acabaram por ter aplicações muito restritas nas primeiras décadas da sua existência.

Tipos de transformação

Os sistemas tecnológicos globais de todas as economias em crescimento evoluem através de pequenas melhorias progressivas e de grandes progressos ocasionais. Para distinguirem uns dos outros, os investigadores definem frequentemente duas categorias. Uma inovação é considerada *incremental* se contribuir para melhorar uma tecnologia existente, e *radical* se não tiver evoluído através de melhorias progressivas na tecnologia que a substitui – por exemplo, as fibras artificiais não poderiam ter-se desenvolvido a partir das fibras naturais que as substituem em inúmeras utilizações.

Uma forma extrema de inovação radical é denominada uma tecnologia de aplicação geral – tecnologia genérica (TG). As TG partilham algumas características importantes: começam por ser tecnologias muito rudimentares com um número de utilizações limitado; evoluem depois, para se tornarem tecnologias muito mais complexas, expandindo impressionantemente o seu domínio de aplicação a toda a economia e alargando a gama de resultados económicos que permitem

obter. À medida que se difundem na economia, a sua eficiência melhora. Quando atingem o estádio de maturidade, revelam muitas complementaridades no sentido em que cooperam com inúmeras outras tecnologias4. Uma TG madura é formalmente definida como uma tecnologia amplamente utilizada, com inúmeras aplicações e que apresenta muitas complementaridades com outras tecnologias existentes. A máquina a vapor, o gerador de corrente contínua e o motor de combustão interna são exemplos de importantes TG no domínio da produção de energia.

Modificaç es induzidas na estrutura facilitante

O potencial de desenvolvimento de novas tecnologias só pode ser plenamente realizado quando estas operam no âmbito de uma estrutura facilitante que lhes seja adequada. Para compreender o que implica esta ligação entre a tecnologia e a estrutura facilitante, importa definir alguns aspectos.

Em primeiro lugar, quando há elementos de tecnologia que sofrem alterações, vários elementos da estrutura facilitante mudam em consonância, para que haja uma adaptação. Por exemplo, um novo método de fabrico de aço terá de ser incorporado num novo equipamento e, eventualmente, em novas fábricas. Isto pode afectar a dimensão óptima da fábrica e, consequentemente, o grau de concentração na indústria siderúrgica, bem como o local de implantação das siderurgias. Poderá mesmo ser necessário modificar vários elementos da infra-estrutura pública. O capital humano sofrerá igualmente modificações sempre que os novos métodos exigirem qualificações diferentes, em quantidade e em qualidade, das requeridas pelos métodos antigos. A maioria destas alterações realiza-se de forma espontânea pelos agentes interessados, em resposta aos incentivos em matéria de preço e de lucro gerados pela mudança de tecnologia.

Em segundo lugar, a estrutura facilitante pode estar, em qualquer momento, mais ou menos bem adaptada a um determinado estado da tecnologia. Por exemplo, as práticas laborais associadas à repartição de tarefas, que estavam bem adaptadas aos métodos de produção Fordistas, estão a ajustar-se de forma muito lenta aos novos métodos de produção do estilo Toyota que já estão a ser aplicados.

Em terceiro lugar, constatamos substanciais forças de inércia na maioria dos elementos da estrutura. Grande parte do capital tem uma longa duração de vida e, enquanto os seus custos de exploração variáveis puderem ser cobertos, não será substituído por novos bens de equipamento que incorporem uma tecnologia superior. O novo esquema de implantação das indústrias e de concentração das empresas só poderá ser finalizado quando todas as empresas e todas as fábricas se tiverem adaptado à nova tecnologia – foram necessários praticamente 40 anos para que os motores eléctricos substituíssem completamente as máquinas a vapor nas fábricas, depois de ter sido demonstrada a sua evidente superioridade. A concepção óptima das instalações e das práticas de gestão pode não ser evidente após a introdução de uma nova tecnologia (como aconteceu com o computador). A compreensão daquilo que é necessário em matéria de nova infra-estrutura pode levar o seu tempo, bem como a sua concepção e a sua construção (são testemunho disso, os longos debates sobre a nova auto-estrada da informação). Urge também estabelecer novos requisitos relativamente ao capital humano e conceber uma formação apropriada – tanto no local de trabalho como na escola.

Em quarto lugar, o período de ajustamento frequentemente "suscita conflitos" (recorrendo à expressão utilizada por Freeman e Perez, 1988), uma vez que os antigos métodos e as modalidades de organização que funcionavam bem – por vezes desde há décadas – começam a funcionar menos bem no novo cenário, apresentando mesmo disfuncionamentos. Além disso, a incerteza que acompanha qualquer inovação radical implica que haverá muitas e variadas opiniões, todas justificáveis, sobre as adaptações que serão efectivamente necessárias.

Em quinto lugar, as transformações tecnológicas e as modificações da estrutura facilitante que daí resultam podem requerer um reajustamento das medidas de política pública e da estrutura político-administrativa. Por exemplo, as mudanças tecnológicas transformam muitas vezes monopólios naturais em indústrias altamente competitivas. É o caso dos Correios, que detinham um monopólio natural de distribuição do correio tradicional e que concorrem actualmente com o fax, com as mensagens electrónicas, as ligações por satélite e com uma imensidão de outras tecnologias que tornaram este sector extremamente concorrencial. Uma nova tecnologia pode também provocar uma situação inversa, ao

introduzir economias de escala suficientemente grandes para fazer nascer um monopólio natural num sector onde anteriormente meia dúzia de empresas competiam obstinadamente entre si.

Pol tica p blica e estrutura pol tico-administrativa

Mudanças reactivas - A forma como a estrutura político-administrativa reage à transformação tecnológica é um elemento determinante do dinamismo tecnológico de uma sociedade. No entanto, os ajustamentos efectuam-se, em geral, muito tardiamente. A incerteza pode provocar hesitação no tipo de respostas que é preciso dar. A inércia na tomada de decisões políticas, além da resistência dos que se sentirão afectados pelas novas tecnologias ou pelas mudanças de políticas que as acompanham, pode abrandar o processo de adaptação. Por exemplo, o corpo legislativo norte-americano passou décadas a debater a revisão da lei Glass-Steagall, muito tempo depois de a revolução das tecnologias da informação e comunicação ter tornado obsoleta a proibição de efectuar operações bancárias entre Estados.

Mudanças pró-activas — As políticas não só reagem às mudanças ao nível da tecnologia e da estrutura facilitante, como também podem ser alteradas por antecipação, com o intuito de modificar a tecnologia ou a estrutura. Por exemplo, as medidas que incentivam o estabelecimento de laboratórios de I&D e de relações mais proveitosas entre o sector privado e as universidades, estão a alterar a estrutura facilitante na expectativa de que essas modificações influenciem o ritmo e a natureza da transformação tecnológica.

3. As ra zes do crescimento do passado

Se remontarmos a milénios atrás, até ao aparecimento do homem moderno há cerca de 40.000 anos, encontramos uma história de contínua transformação tecnológica, pelo menos no Ocidente (área compreendida entre o Crescente Fértil

e a Europa Ocidental)[5]. Ao longo desse período, terão existido cerca de uma dúzia de importantes tecnologias genéricas (TG) que transformaram o conjunto das estruturas económicas, sociais e políticas das sociedades que as desenvolveram ou adoptaram. Estas questões já foram debatidas (ver, por exemplo, Lipsey e Bekar, 1995, e Lipsey, Bekar e Carlaw, 1998), e basta mencionar aqui, a título de exemplo, algumas grandes invenções: a agricultura, a criação de gado, a escrita, o trabalho em bronze e em ferro, a roda hidráulica e o moinho de vento, o navio de três mastros, a imprensa escrita com caracteres móveis, as máquinas têxteis automatizadas, a máquina a vapor, a electricidade, o motor de combustão interna e o computador. Todas estas invenções transformaram as suas sociedades pelo menos tão fundamentalmente quanto a revolução informática o faz nos nossos dias.

A importante conclusão que daqui se retira é que as fortes transformações sociais, económicas e políticas decorrentes das novas tecnologias não são fenómenos novos. No plano qualitativo, o potencial de transformação das grandes TG não se alterou. No plano quantitativo, poderemos questionar-nos se as transformações actuais são mais importantes do que as que ocorreram em séculos precedentes, mas nada prova que o sejam.

A era mec nica

O período provavelmente compreendido entre o ano 1000 e o ano 1870 pode ser considerado como a era mecânica. Nessa época, a Europa mecanizou a produção de uma gama regularmente crescente de produtos. Esse processo teve início na Idade Média, quando a roda hidráulica permitiu mecanizar um amplo leque de actividades de produção, desde o pisoamento do tecido até à fundição do ferro e à fabricação da cerveja. A revolução científica dos séculos XV e XVI solidificou uma noção mecanicista do universo e contribuiu para muitas novas invenções mecânicas. A máquina a vapor foi a fonte de energia culminante dessa era.

A era electr nica

O período entre 1870 e os nossos dias pode ser visto como a era electrónica. É cer-

to que a electricidade se expandiu lentamente, como acontece com qualquer tecnologia genérica, e os meios mecânicos continuam ainda hoje a ser importantes. Mas uma vez que tudo o que acontece no terreno precursor do desenvolvimento tecnológico se tornou cada vez mais dependente da electrónica, vivemos actualmente numa verdadeira era da electrónica. Para os habitantes de 1800, os dispositivos mecânicos de que actualmente dispomos pareceriam verdadeiras maravilhas, embora compreensíveis, mas as nossas tecnologias electrónicas parecer-lhes-íam mágicas, ultrapassando completamente o seu entendimento.

A electricidade é a última grande tecnologia genérica que desbravou um caminho através de toda a economia a ponto de viabilizar outras TG, como o computador e o laser. Assim, vale a pena estudar as lições que a electricidade tem para nos oferecer relativamente aos ajustamentos actuais.

Como é habitual numa TG, as primeiras utilizações da electricidade limitavam-se à iluminação de ruas e a eléctricos. Lentamente, à medida que os problemas técnicos eram resolvidos, as utilizações multiplicavam-se, as técnicas e os locais de produção transformavam-se, surgindo toda uma gama de novos produtos e actividades. Por exemplo, uma variedade de aparelhos eléctricos – incluindo as máquinas de lavar roupa, máquinas de lavar loiça, aspiradores, ferros de engomar, frigoríficos, congeladores e fornos eléctricos – revolucionou as tarefas domésticas; deixou de ser necessário recorrer à inúmera criadagem existente nas casas burguesas de 1900, e que faziam a maior parte dos trabalhos penosos.

A electricidade despoletou uma revolução nas comunicações, a começar pelo telégrafo que, pela primeira vez na história, facultou um sistema publicamente acessível que permitia que a informação fosse transmitida mais rapidamente do que por intermédio de mensageiros. As novas tecnologias das comunicações que a electricidade tornou possíveis foram-se desenvolvendo: o telefone, o rádio, a televisão, o satélite e a Internet. A electricidade alimenta igualmente o computador, sendo por isso complementar das novas TG baseadas na informática.

Ajustamentos estruturais – Como acontece com qualquer grande TG, o pleno desenvolvimento do potencial da electricidade exigiu significativos ajustamentos

estruturais. Um dos mais importantes foi a modificação radical da configuração das fábricas. A água e o vapor accionavam um eixo motor central cuja potência era distribuída por máquinas individuais através de correias. Devido às fortes perdas resultantes da fricção das correias de transmissão, as máquinas que utilizavam mais potência eram posicionadas mais perto do eixo motor e as fábricas eram construídas em dois andares para se poder colocar mais máquinas próximo do eixo motor, que era instalado perto do tecto do andar inferior.

Inicialmente, os motores eléctricos apenas substituíram o vapor ou a água como fonte de energia necessária para o funcionamento do eixo motor central; eles eram instalados de acordo com um plano adaptado às antigas fontes de energia. Mais tarde, foi instalado um motor individual em cada máquina (a unidade de transporte) e, pouco a pouco, foi-se chegando à conclusão que a fábrica poderia ser construída, de forma mais eficiente, num único andar, sendo as máquinas dispostas pela ordem do fluxo de produção. Foi apenas quando esta reestruturação terminou que todo o potencial da energia eléctrica foi concretizado nas fábricas (Schurr, 1990, e David, 1992).

A electricidade requeria uma nova infra-estrutura, de grande envergadura, para produzir e distribuir a corrente eléctrica. Nas fábricas de montagem, provocou um aumento das economias de escala; no fabrico de componentes, a produção em pequena escala tornou-se eficiente porque se podia ligar um motor eléctrico a cada máquina-ferramenta. Daqui resultou um sistema de pequenos e descentralizados produtores de componentes, fornecedores de grandes fábricas de montagem centralizadas – um método de produção ainda hoje utilizado. Os anos da década de 1890 foram também uma época de intensa actividade de fusão de empresas, o que era por vezes a causa, outras o efeito da electrificação.

Efeitos sobre o desempenho – Se bem que não tenham sido construídas muitas fábricas movidas a vapor nos Estados Unidos após 1900, a electrificação da indústria norte-americana não ficou concluída antes do final dos anos 30. Este desfasamento no tempo resultou de inúmeros factores, nomeadamente a longa duração de vida da fábrica movida a vapor. No início dos anos 40, a estrutura facilitante e a estrutura político-administrativa da economia norte-americana

tinham mudado radicalmente, para melhor responderem às necessidades da electricidade e do automóvel – este, resultado de uma outra TG paralela, o motor de combustão interna.

Seguiu-se um longo período de expansão, de 1945 até ao início dos anos 70, durante o qual a transformação tecnológica se foi processando de forma mais progressiva, no âmbito de uma estrutura estável razoavelmente bem adaptada às tecnologias subjacentes. O nível de emprego era elevado, as recessões superficiais, a produtividade e os salários reais aumentavam rapidamente e as necessidades de capital humano nas diversas artes e ofícios, e em outras profissões, eram relativamente estáveis e bem conhecidas.

4. As ra zes do crescimento do futuro

A reflexão sobre o dinamismo futuro deve centrar-se, antes de mais, nas tecnologias genéricas que irão criar importantes oportunidades tecnológicas no próximo século.

O primeiro ponto a salientar é que não é possível identificar todas as TG. A evolução das tecnologias está repleta de incertezas. Durante quase um século, a máquina a vapor apenas serviu para retirar água das minas ou colocá-la em reservatórios. Somente no século XIX é que a máquina a vapor de alta pressão possibilitou as inúmeras aplicações que inauguraram a era vitoriana. Quando o computador foi comercializado pela primeira vez, após a Segunda Guerra Mundial, a procura mundial estava avaliada em menos de 10 pedidos. Acreditando nas lições do passado, existe seguramente neste momento uma pequena e aparentemente pouco eficaz tecnologia que está a dar os seus primeiros passos, mas que não deixará de nos surpreender a todos quando se tornar uma das TG mais influentes do século XXI.

O segundo ponto é que podemos identificar algumas tecnologias que estão no

caminho certo para se tornarem tecnologias genéricas. As TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) modernas são actualmente consideradas TG plenas, apesar de a sua utilização continuar ainda a alargar-se; a revolução dos materiais está igualmente bem avançada; a biotecnologia encontra-se ainda num estádio precoce de desenvolvimento; as novas tecnologias associadas aos combustíveis podem antever-se, mas o seu impacto é ainda incerto; as nanotecnologias perfilam-se num horizonte ainda longínquo mas o seu potencial é enorme. Reflectimos sobre cada uma delas nas cinco subsecções que se seguem.

A revoluç o das tecnologias da informaç o e comunicaç o [6]

O computador, conjugado com várias formas de transmissão de mensagens, como o satélite ou o telefone digital, está em vias de provocar uma das mais profundas transformações económicas, sociais e políticas do milénio.

Evolução – Como todas as TG revolucionárias, o computador surgiu sob uma forma muito rudimentar e foi aperfeiçoado lentamente em resultado de várias inovações, umas incrementais, outras radicais, como a substituição do software por programas armazenados em memória, conseguida por von Neumann. Pouco a pouco, à medida que a sua eficácia melhorava, o seu leque de aplicações crescia. Nas últimas décadas, a potência dos computadores aumentou e os custos de tratamento de uma unidade de informação diminuíram exponencialmente. O aumento da capacidade de processamento do computador permitiu a passagem de métodos analógicos para métodos digitais no domínio da gravação, análise e reprodução de todas as formas de comunicação, o que provocou significativas alterações ao nível do desempenho.

Produção – Depressa se compreendeu que, ao gerirem fluxos de informação, os computadores teriam um importante impacto sobre a organização das empresas e as transacções financeiras. O que muito poucos previram foi o impacto da digitalização sobre a produção e a concepção, tanto no sector dos bens como no dos serviços. Muitos bens de consumo incorporam actualmente funções inteligentes comandadas por *chips*. Os edifícios inteligentes em breve oferecerão uma versão melhorada e irreconhecível face aos seus antecessores "não pensantes". Nas fábri-

cas, os computadores comandam robôs. Na indústria química, as melhorias registadas ao nível das substâncias não teriam sido possíveis sem a existência de capacidades informáticas avançadas. Nas fábricas de serração, os raios X e as técnicas informáticas são actualmente muito mais eficazes do que seria um experiente marceneiro a decidir onde fazer o primeiro corte numa grande árvore. As gravações, os filmes e a televisão estão hoje todos informatizados e a orquestra virtual tornou-se uma realidade, reunindo um ou vários músicos que tocam todos os instrumentos e os técnicos que misturam os resultados numa orquestra com tantas composições musicais quantas as desejadas. O sector financeiro recorre amplamente à informática para reunir, armazenar, analisar e extrair informações, com resultados mistos.

Concepção – No passado, produtos tão complexos quanto um novo avião comercial eram concebidos por partes, esperando-se que a sua posterior montagem decorresse sem demasiados problemas. Escreviam-se manuais completos que determinavam os elementos que deveriam ser consolidados em primeiro lugar e os que permaneceriam em aberto, e também que fixavam a cadeia de comunicação (as tarefas eram de tal modo numerosas que não era possível todos os participantes comunicarem entre si). Nathan Rosenberg (1982, capítulo 6) mostrou, de forma pormenorizada, como as condições de construção dos aviões eram, até aos aparelhos mais recentes, puramente empíricas. Cada um fazia o que estava ao seu alcance na sua prancheta de desenho, mas nada substituía a construção real do avião e a observação directa das características de voo.

Por seu lado, o desenvolvimento do Boeing 777 restringiu-se a um computador gigante, e todas as noites eram incorporados, na estrutura virtual existente, todos os novos elementos de concepção. Os autores deste processo pensavam que os projectistas estudariam o projecto do avião virtual parcialmente concluído para avaliarem sobre a melhor forma de integrarem a sua própria componente. Mas, em vez disso, os projectistas colocaram a sua componente no local considerado óptimo e carregaram as suas especificações no computador. Este detectou então todas as incompatibilidades e indicou aos projectistas a quem se deviam dirigir. Como demonstra este exemplo, ninguém pode prever, nem mesmo a um nível tão pormenorizado, como é que determinadas tecnologias novas funcionarão na

prática. A sua evolução está geralmente repleta de surpresas e de ganhos inesperados.

Produção de informação – O computador gera uma imensa quantidade de informação à medida que executa as suas tarefas. Por exemplo, os leitores de códigos de barras actualizam os stocks e gravam características de vendas tais como a hora, a frequência e a localização nas prateleiras. Os responsáveis pela gestão obtêm assim quantidades de informação sem precedentes e os meios para a analisar. Desta forma, muitas operações que antes eram essencialmente intuitivas estão agora a ser racionalizadas.

As entidades patronais possuem muito mais informações acerca dos seus empregados do que era costume e podem fazer a distinção entre os desempenhos individuais, em vez de terem de considerar grupos inteiros como acontecia quando era mais difícil obter informações. As instituições financeiras podem determinar os custos e os rendimentos associados a cada um dos seus clientes. Por exemplo, os bancos constatam que a maioria dos seus clientes lhes fazem perder dinheiro e que apenas um pequeno número deles (não necessariamente os mais ricos) geram lucros – um lucro que lhes permite subvencionar a restante clientela. Durante quanto tempo aceitarão os bancos esta obrigação social se eles sabem que perdem com isso?

Educação – O manual escolar tradicional está ameaçado. Os métodos de ensino interactivos por computador estão a substituir os bons velhos discursos *ex cathedra*. A formação à distância é cada vez mais produtiva e começa a permitir uma maior interacção entre os docentes e os alunos e entre os próprios estudantes do que muitas técnicas clássicas de ensino presencial (para grande surpresa de muitos professores).

Media – Quase todos os dias ouvimos jornalistas respeitados e experientes da imprensa, da TV e da rádio a lamentarem as mudanças induzidas pela Internet. Pelo contrário, alguns visionários saúdam a democratização da informação que resulta desse sistema e prevêem uma nova era na qual qualquer pessoa poderá

aceder directamente à informação sem passar pelo filtro elitista dos meios de comunicação. Este debate é característico do processo conflitual através do qual as novas tecnologias modificam radicalmente as estruturas facilitantes.

Defesa – Os computadores instalados nos carros de combate, navios, bombas inteligentes, aviões e satélites revolucionaram a guerra. As transformações são de tal modo rápidas que a estratégia, a táctica, a logística e muitas outras disciplinas militares têm dificuldade em acompanhá-las.

Revoluç o dos materiais

Se bem que menos conhecida, a revolução dos materiais é bastante importante em termos de impacto. Os novos materiais começaram a ganhar importância com o desenvolvimento da indústria química no final do século passado. Como sucedeu com a electricidade e a informática, os primeiros materiais novos destinavam-se apenas a ser integrados na estrutura das tecnologias dominantes da época. Um novo material era inventado isoladamente e servia geralmente para substituir um material existente numa estrutura que não sofria alteração.

Contudo, hoje em dia, a capacidade para conceber novos materiais por medida constitui uma tecnologia genérica na vanguarda de uma nova família de tecnologias. Novos produtos e processos são concebidos em torno de novos materiais criados expressamente para os tornar funcionais. O mesmo acontece relativamente às concepções recentes no domínio da aeronáutica e dos novos métodos de extracção submarina de recursos mineiros e fósseis. Com efeito, os novos materiais são considerados importantes para alimentar a contínua expansão em muitos sectores importantes de crescimento, nomeadamente a microelectrónica, os transportes, a arquitectura, a construção, os sistemas energéticos, a engenharia aeroespacial, as práticas de engenharia e de produção na indústria automóvel – para não falar dos reactores de fusão, dos órgãos artificiais e das células fotovoltaicas. Uma vez mais, apercebemo-nos de que o fenómeno de generalização das tecnologias cria um leque de inovações conexas em sectores frequentemente bastante diferenciados.

> *A criação e a aplicação de novos materiais nos últimos 50 anos [...] foi de tal modo rápida que parece ter sido mais revolucionária do que evolucionista. A actual revolução dos materiais é simultaneamente qualitativa e quantitativa. Favorece mais a atitude de criatividade intencional do que a modificação dos materiais naturais, bem como uma nova abordagem – uma organização inovadora da ciência e da tecnologia (Kranzberg e Smith, 1988, pág. 88).*

Biotecnologia

A biotecnologia é uma tecnologia emergente suficientemente desenvolvida para se prever que venha a ser uma das mais importantes TG na primeira parte do século XXI.

Os primeiros passos

Apesar da engenharia biológica, através da reprodução selectiva, ser tão antiga como a revolução agrícola do neolítico, a biotecnologia moderna inicia-se em 1953 com a descoberta da estrutura do ADN como portador do código genético. A segunda descoberta revolucionária foi a de uma família de enzimas denominadas endonucleases restritivas, que conseguem reconhecer uma sequência específica de ADN e interrompê-la no ponto pretendido, permitindo que um determinado conjunto de fragmentos de ADN seja livremente reproduzido. Uma outra técnica permitiu separar os diferentes fragmentos de ADN em grupos homogéneos. Seguiu-se um grande passo com o ADN recombinante. Os fragmentos de ADN podem ser agrupados através da utilização de uma enzima denominada ligase. As células cancerígenas, que têm a propriedade de crescimento contínuo, podem assim ser utilizadas para reproduzir, livremente, o ADN recombinante. Esta técnica é utilizada para produzir massas de anticorpos monoclonais (monoparentais) através da fusão dos glóbulos brancos, os quais produzem anticorpos de combate aos germes, com células cancerígenas que se multiplicam indefinidamente.

Conforme sucede com todas as TG, não era possível prever com precisão quais as aplicações que iriam surgir antes das diferentes técnicas terem sido aperfeiçoadas e aplicadas, mas a maioria dos observadores considerava unanimemente

que estavam abertas grandes possibilidades. Como sempre acontece, é preciso esperar um certo tempo entre a descoberta de novos conhecimentos e as suas aplicações práticas, apesar destas começarem a multiplicar-se do modo explosivo típico das TG realmente importantes. Seguem-se alguns exemplos.

Aplicações

Medicina

Os anticorpos monoclonais começaram por ser utilizados como forma de combate às doenças. Contudo, foram desenvolvidas aplicações surpreendentes através do recurso à capacidade desses anticorpos para localizar e marcar qualquer alvo. Eles podem assim ser empregues em toda uma gama de técnicas de diagnóstico, tratamento, acompanhamento, autópsia, purificação e selecção dos medicamentos.

Novos biomateriais são hoje em dia regularmente fabricados a partir da cultura de tecidos animais. O objectivo, a prazo, é utilizar o material genético do paciente para fabricar qualquer tecido (pele ou órgão) susceptível de ser reimplantado em caso de necessidade, sem receio de rejeição pelo sistema imunitário do receptor.

Sabe-se hoje que milhares de doenças – como a fibrose quística, por exemplo – são causadas por deficiências genéticas. A terapia genética poderá assim permitir tratar grande número dessas doenças.

> *As vacinas são a segunda maior categoria entre os mais de 200 medicamentos que são actualmente produzidos pelos laboratórios farmacêuticos norte-americanos que recorrem à biotecnologia. São igualmente produzidas hormonas, interferons, factores de coagulação, moléculas antisensoriais e enzimas. A maioria destes medicamentos está ainda em fase de ensaio clínico e destina-se a ser utilizada na luta contra o cancro, a SIDA, a asma, a diabetes, as doenças cardíacas, a doença de Lyme, a esclerose múltipla, a artrite reumatóide e infecções virais (Grace, 1997, pág. 81).*

Em breve será possível fabricar moléculas terapêuticas partindo do nada, utilizando modelos informáticos para descobrir qual a que se adapta melhor a uma proteína que precise de ser tratada.

Se bem que não seja possível prever antecipadamente os êxitos e os fracassos, o certo é que um vasto leque de aplicações médicas bem sucedidas na área da biotecnologia está em desenvolvimento e que algumas são até já do uso comum. Ninguém pode dizer o que nos reservam os próximos 30 anos, mas é provável que as práticas médicas passem por inúmeras transformações.

Como é habitual, as previsões relativas aos efeitos da biotecnologia vão do catastrofismo à utopia. Aquilo que é evidente é que somos provavelmente os últimos seres humanos do planeta cuja esperança de vida será determinada pela interacção de uma determinada estrutura genética com o nosso meio ambiente. A última de toda uma série de anúncios espectaculares é a descoberta dos meios para modificar a nossa biologia com vista a eliminar o envelhecimento inevitável que provoca a atrofia dos nossos músculos à medida que os anos passam. Qualquer que seja o resultado final, ninguém duvida que as pessoas darão ouvidos aos profetas da desgraça ao mesmo tempo que aceitarão tecnologias que prometem uma vida mais longa, com melhor qualidade.

Agricultura

A utilização da biotecnologia no domínio agro-alimentar comporta inúmeras incertezas no que respeita aos possíveis efeitos secundários negativos. Até agora, os resultados foram menos concludentes do que as previsões de alguns optimistas dos anos 70, altura em que as primeiras plantas geneticamente modificadas foram produzidas. Se não existirem outros obstáculos, o desenvolvimento deste sector será travado pela resistência da opinião pública aos alimentos geneticamente modificados, mesmo que venham a descobrir-se inúmeras aplicações benignas.

A hormona de crescimento dos bovinos, obtida através da engenharia genética, imita a substância natural produzida pelas vacas e estimula a produção de leite. A resistência às doenças, geneticamente manipulada, é uma forma superficialmente atractiva de reduzir a utilização de herbicidas, se bem que muitos receiem que essa resistência possa ser transmitida às ervas daninhas. A manipulação genética dos cereais pode ser utilizada para “modificar diferentes etapas da produção

vegetal, nomeadamente para acelerar o crescimento das culturas, para aumentar os rendimentos, para abrandar o amadurecimento ou o emurchecimento. Uma vez que a forma e a função de uma planta dependem consideravelmente dos seus genes, a última esperança é conseguir fabricar plantas óptimas para as diferentes condições de cultura e nichos de mercado" (Grace, 1997, pág. 110-2). É actualmente possível tornar uma planta resistente às doenças fúngicas expondo-a a uma versão atenuada geneticamente modificada da doença, de forma a activar o seu sistema imunitário – um processo análogo à vacinação nos humanos. Não há dúvida que outras doenças serão tratadas desta forma no futuro. Estão igualmente em estudo outras formas, mais originais, de combate aos parasitas, nomeadamente a modificação genética de plantas com vista a segregar as substâncias nocivas para as bactérias residentes em muitos organismos predadores, e que lhes são essenciais.

Estão a ser elaboradas estratégias mistas para combater o desenvolvimento de resistências nos parasitas visados. A imunidade dos inimigos das culturas a qualquer tratamento decorre normalmente da activação de um gene recessivo. Ao plantar variedades não modificadas entre as variedades modificadas, espera-se que as primeiras acolham um maior número de parasitas que, ao cruzarem-se com os parasitas que desenvolveram uma resistência alimentando-se de plantas modificadas, façam desaparecer essa resistência. Este exemplo ilustra a guerra permanente entre biólogos e os seus inimigos. À medida que vão aparecendo novas técnicas, as defesas evoluem e os biólogos procuram formas de responder a esse desafio. Os críticos receiam que resultem demasiados efeitos imprevistos e potencialmente nocivos desta escalada sem fim.

A engenharia genética é utilizada para melhorar a tolerância dos cereais e das vinhas às geadas, na perspectiva de aumentar a área de exploração de algumas grandes culturas. Numa prática denominada "agricultura genética", os especialistas em engenharia genética utilizam também plantas e animais como fábricas de medicamentos, produtos químicos industriais, combustíveis, plásticos, produtos médicos e outros materiais. Trata-se de um caso típico de desenvolvimento de TG cujas ramificações se estendem a um número crescente de sectores *a priori* nada relacionados com a biologia.

A engenharia genética oferece também perspectivas interessantes no domínio da protecção do ambiente. Num processo revolucionário, foi criada uma bactéria capaz de digerir petróleo mas que imediatamente foi proibida pelo Congresso norte-americano. Com a experiência adquirida, os investigadores conseguiram criar o mesmo tipo de organismo por simples selecção e sem manipulação genética, sendo essa versão actualmente utilizada para determinadas operações de limpeza. Esta técnica poderá igualmente permitir descontaminar todos os tipos de resíduos químicos acumulados – uma possibilidade com enorme potencial.

> *Um dos principais obstáculos ao desenvolvimento reside no grande desconhecimento das comunidades de bactérias presentes na natureza.*
> *Se bem que os micróbios sejam os organismos mais abundantes e mais difundidos no planeta, a sua ecologia continua ainda a ser um mistério.*
> *O mais importante, numa primeira fase, é descobrir de que forma as comunidades microbianas funcionam na natureza e de que forma reagem às pressões, nomeadamente à exposição a substâncias que são tóxicas para a maioria dos organismos (Grace, 1997, pág. 139).*

Observamos nesta passagem uma outra característica das TG: a possibilidade de conduzir a novos grandes programas de investigação. Praticamente em todos os casos, podemos ter a certeza que esses programas permitirão obter grandes quantidades de informação útil, mas será difícil dizer em que domínios se situarão as suas aplicações.

Exploração mineira

As bactérias, os fungos, as algas e as plantas geneticamente modificados têm muitas utilizações potenciais na indústria mineira. Entre os exemplos, incluem-se a recuperação dos metais presentes nos resíduos, a despoluição dos locais contaminados após o encerramento das minas, a extracção de metais do minério britado após a primeira extracção, ou mesmo no próprio local. O desenvolvimento de técnicas que permitam extrair os minérios das jazidas sem remover a rocha metalífera constituirá a revolução mais importante na extracção dos metais desde que o Homem deu início às actividades de exploração mineira e de fundição de minério.

Florestas e oceanos

A prospecção biológica tem conduzido à permanente descoberta de novos medicamentos e outros materiais úteis, nas florestas e nos oceanos. Os animais que vivem em contacto com espécies venenosas produzem muitas vezes antitoxinas de elevada potência – substâncias que, uma vez compreendidas, podem ser fabricadas em laboratório. Outras possibilidades se perfilam no horizonte, nomeadamente, enzimas resistentes ao sal e capazes de digerir as proteínas que poderão ser úteis para limpar as máquinas industriais, substâncias compostas por algas e esponjas que favorecerão a germinação e o crescimento das plantas, e enzimas marinhas que se combinarão directamente com outras substâncias químicas e poderão então servir para o fabrico de medicamentos, de produtos alimentares e de cosméticos (Grace, 1997, pág. 170). A aquacultura marinha está cada vez mais difundida e a bioengenharia pode ser utilizada para acelerar a maturação, o crescimento e a produção de ovos e para aumentar a taxa de sobrevivência das crias.

A bioengenharia está também a estender-se à indústria florestal. Entre as muitas técnicas novas, uma das mais promissoras é a micropropagação, que permite clonar árvores. Esta técnica tem a vantagem de produzir – a custos baixos, de forma rápida e mecanizada – árvores destinadas à rearborização; e, permite modificar o património genético das árvores e clonar reservas de árvores transgénicas. Actualmente, a plantação industrial de florestas é criticada pelos importantes impactos ambientais. A engenharia genética procura modificar as espécies cultivadas para obter outras que permitam melhorar a fertilidade dos solos e reduzir a necessidade de fertilizantes e herbicidas.

Conclusão

A biotecnologia está em plena evolução, tal como seria de esperar de uma grande TG. O seu desenvolvimento é já suficiente para poder oferecer muitas potenciais utilizações, mas ainda insuficiente para que sejamos capazes de imaginar sequer algumas das novas aplicações revolucionárias que o futuro reserva.

Os riscos comerciais são significativos, uma vez que a indústria opera em condições

de total incerteza. É preciso por vezes esperar uma década, ou mais, para se ser recompensado e encontram-se muitos becos sem saída. Nestas circunstâncias, a ajuda dos poderes públicos pode ser importante para influenciar o ritmo e o sentido de novos desenvolvimentos. Na verdade, grande parte dos trabalhos iniciais na área da investigação pré-comercial são realizados em universidades e laboratórios públicos. Actualmente, a investigação é fortemente financiada pelas empresas, mas numa primeira fase o desenvolvimento das tecnologias teria sido mais lento se não tivesse beneficiado de fundos públicos.

Os Estados Unidos são os mais avançados em todo este domínio, o que parece dever-se ao seu sistema de inovação fundado numa base mista de privado e público. Um aspecto importante desta conjugação é o investimento maciço na investigação universitária, muito do qual é orientado para aplicações práticas e conduzido em estreita ligação com o sector privado.

Uma das infelizes incertezas em torno das biotecnologias é o elevado grau de risco social. O risco de efeitos secundários graves, ou até mesmo desastrosos, é particularmente preocupante, sobretudo porque a incerteza está sempre presente – não há forma de excluir a possibilidade de fabricar um produto que provoca grandes danos antes de sabermos como o controlar.

Novos combust veis

O fim da era dos combustíveis fósseis será um marco importante, que a humanidade provavelmente ultrapassará gradualmente durante grande parte do século XXI. As baterias de alto rendimento podem constituir um dos primeiros avanços. A energia solar, já explorada para determinadas utilizações, tornar-se-á cada vez mais eficiente, e o mesmo poderá acontecer com as energias eólica e das marés. Mais problemático será o aproveitamento da energia térmica a nível planetário. Por último, a fissão nuclear poderá talvez ser aproveitada durante o século XXI como fonte de energia inesgotável, pouco dispendiosa e não-poluente, inicialmente para os grandes utilizadores e posteriormente para pequenas instalações.

A principal incerteza prende-se com a questão de saber durante quanto tempo o

preço do petróleo vai manter-se suficientemente baixo para desencorajar qualquer grande investigação no âmbito destas energias de substituição. Caso tivesse permanecido nos níveis de 1980, as importantes investigações em curso na época teriam já produzido resultados impressionantes. Nas condições actuais, a manutenção de um baixo preço do petróleo, provavelmente durante uma boa parte do século XXI, abrandará mas não suspenderá a procura de fontes de energia que eventualmente acabarão um dia por suplantar todos os combustíveis fósseis.

Não é necessário dissertar mais sobre estes desenvolvimentos, não porque os seus efeitos futuros sejam modestos mas porque sabemos, pela experiência passada da história do vapor, do petróleo e da electricidade, que eles serão dramáticos. Esta evolução contribuirá para grandes transformações em todos os elementos da estrutura facilitante e tornará possível uma gama de novas invenções derivadas. Como todas as TG, as novas fontes de energia lançarão um programa de investigação que durará décadas, criando novos produtos e processos, e também uma vasta gama de novas possibilidades de investimento.

Nanotecnologia

Em relação às outras TG que acabámos de evocar, a nanotecnologia – que permite produzir bens a partir de átomos e de moléculas isoladas – é ainda apenas uma luz ténue no horizonte longínquo. Contudo, de um ponto de vista conceptual, esta tecnologia promete a revolução mais importante da produção desde que o Homem aprendeu a fabricar instrumentos em sílex.

Generalidades

A actual "tecnologia em massa" consiste em pegar em materiais e equivalências e eliminar-lhes as partes indesejáveis para manter apenas aquilo que se pretende. A nanotecnologia, ou tecnologia molecular, consiste em manipular átomos e moléculas isolados e juntá-los para formar agregados desejados, que podem ser compostos por apenas duas ou três moléculas ou que podem mesmo ser objectos visíveis a olho nu.

Todos os produtos, transformados ou naturais, são compostos por átomos.

Quando os átomos são reorganizados, formam-se novos produtos. Por exemplo, a diferença entre um diamante e um pedaço de carvão reside apenas na disposição dos seus átomos. A capacidade de reorganizar os átomos livremente, ainda impensável há algum tempo atrás, terá implicações espantosas na produção de *outputs* económicos.

A nanotecnologia interage já com outras tecnologias genéricas incluindo a biotecnologia, a revolução dos materiais e a informática, sem as quais não poderia existir. A nanotecnologia não possui ainda todas as características de uma TG. Ela precisa de encontrar o seu lugar na economia e muitas das suas aplicações não saíram ainda dos gabinetes de estudo ou da imaginação dos seus criadores. No entanto, se a nanotecnologia realizar ainda que apenas uma fracção significativa do seu potencial, tornar-se-á uma das TG mais importantes do próximo século. Se atingir todo o potencial que já se lhe adivinha, poderá mesmo tornar-se *a* TG mais importante de toda a História.

Exemplo de uma das primeiras aplicações

Uma das primeiras aplicações desta tecnologia foi a produção de uma engrenagem planetária. Não era mais do que um brinquedo, mas permitiu mostrar que tais construções eram, de facto, possíveis:

> *Durante muito tempo testaram-se os erros envolvidos e algumas das primeiras concepções não funcionaram muito bem. Quando foram testadas com software de modelação molecular, a construção desabou. As engrenagens saíram das suas caixas. Os anéis moleculares explodiram como petardos. Os fragmentos atómicos voaram em todos os sentidos. Mas acabámos por chegar a uma concepção que funcionava perfeitamente, um sistema de engrenagem constituído por 3.557 átomos individuais – exactamente esse número, nem mais nem menos (Régis, 1995, pág. 13).*

Características fundamentais

A nanotecnologia tem várias características fundamentais. A primeira é que pode produzir qualquer forma ou estrutura, desde que se respeitem as leis fundamentais da física. A segunda é que permite produzir bens apenas ligeiramente mais

caros do que utilizando as matérias-primas. A terceira, e mais importante, é que pode posicionar qualquer átomo no seu lugar preciso. Manipular a matéria ao nível molecular permite tratá-la da mesma forma que um computador trata a informação, transformando-a e reproduzindo-a com uma precisão perfeita. Esta propriedade da nanotecnologia terá implicações muito grandes. Tal como a melhoria da qualidade dos materiais revolucionou completamente a concepção dos aviões, a melhoria da precisão graças à nanotecnologia (que influencia a resistência e durabilidade e permite criar as características desejadas) revolucionará todos os sectores, da electrónica à construção.

Gama de aplicações

A nanotecnologia começou já a revolucionar a medicina, sustentando muitos progressos realizados em biotecnologia. Ela permite fabricar aparelhos médicos com a dimensão de uma centena de átomos para serem utilizados em nanomedicina, sendo uma das suas aplicações a cirurgia não-invasiva. Os novos materiais produzidos incluirão polímeros com características de resistência e de aglutinação nunca antes vistas. A nanotecnologia permitirá reduzir a dimensão e o custo dos computadores, e os verdadeiros computadores moleculares talvez não precisem sequer de recorrer à electrónica. Um dos resultados poderá consistir na produção de computadores paralelos, que poderão evoluir para máquinas inteligentes. Outros nanoprodutos simplificarão as tarefas domésticas. Máquinas para digerir a sujidade conseguirão limpar todos os objectos domésticos, da loiça aos tapetes, mantendo permanentemente a qualidade do ar. A nanotecnologia permitirá, além disso, produzir alimentos frescos, reproduzindo o crescimento das células vegetais e animais. Os nanoreceptores de TV permitirão obter uma alta definição com que hoje só sonhamos. Os instrumentos serão mais resistentes, mais duradouros e criados separadamente para utilizações específicas. As pilhas serão minúsculas e de longa duração. O rendimento do combustível dos automóveis (supondo que estes ainda existirão) será melhorado graças à substituição das velas de ignição por nanovelas. Os aviões voarão mais depressa, a maior altitude, durante mais tempo e em melhores condições de segurança quando forem fabricados com nanomateriais. No domínio da medicina, os implantes terão maior eficácia e serão mais duradouros, e muitos outros exemplos poderiam ainda ser citados.

Já não pertencem assim tanto ao reino da ficção os compartimentos repletos de nanomáquinas em suspensão no ar, pouco maiores que uma molécula de ar mas com substancial potência de cálculo. O mais simples comando permitirá pô-las a funcionar, quer seja para tirar uma garrafa de cerveja do frigorífico e colocar-lha na mão, ou para se desembaraçar de um intruso[7].

> *A nanotecnologia poderá afectar a nossa vida material bem mais profundamente do que as duas grandes invenções que a precederam – a substituição da madeira e da pedra pelo metal e pelo cimento e o aproveitamento da electricidade. Do mesmo modo, podemos comparar os efeitos possíveis da inteligência artificial sobre a nossa forma de pensar – e sobre aquilo que podemos pensar acerca de nós mesmos – com apenas duas invenções anteriores: a liguagem e a escrita (Minsky, in Drexler, 1986).*

5. Ajustamentos estruturais

Qualquer nova TG provoca ajustamentos estruturais. Todavia, a extensão e a magnitude desses ajustamentos variam de tecnologia para tecnologia. Algumas TG, como o laser, adaptam-se suficientemente bem à estrutura existente. Outras, como a electricidade, exigem ajustamentos estruturais de grande envergadura antes de poderem realizar todo o seu potencial. Para percebermos o que isto envolve, vamos agora centrar a nossa análise na série de ajustamentos estruturais provocados actualmente pela revolução das TIC, já antes referida, ajustamentos que prosseguirão durante o século XXI. Depois, retomaremos as outras tecnologias atrás mencionadas.

A revoluç o das TIC

Quando apareceram os primeiros computadores, eles integraram-se em estruturas concebidas para um mundo onde reinava o papel, substituindo apenas determinadas tarefas manuais e intelectuais. Até se tornarem verdadeiramente rentáveis, as áreas da administração e da produção das empresas tiveram de ser repensadas, tanto no plano físico como ao nível das estruturas de comando. Lentamente, como

tinha acontecido já com a electricidade, a globalidade dos processos de produção, concepção, fornecimento e comercialização de bens e serviços teve de ser reorganizada, e continua a sê-lo, em função da tecnologia informática. À medida que forem sendo identificadas e concretizadas cada vez mais necessárias mudanças na estrutura facilitante, podemos esperar que, à semelhança do que sucedeu com a electricidade, a capacidade latente das novas tecnologias para aumentar a produtividade se manifeste no crescimento desta, como acontece já em muitos sectores. Esta secção concentra-se na estrutura facilitante; as políticas públicas e a estrutura político-administrativa serão analisadas mais adiante, na secção 7.

A organização das empresas

Administrativamente, a antiga empresa de estrutura hierarquizada – baseada no modelo de chefia militar, em que inúmeros quadros intermédios passavam a informação e as directivas às camadas superiores e inferiores – deu lugar a uma nova forma de gestão, mais flexível, de grupos semi-independentes mais unidos por laços laterais do que verticais. Muitos quadros intermédios perderam os seus empregos durante o processo de reorganização.

Tudo isso já aconteceu. Permanecem, contudo, as incertezas associadas ao impacto estrutural das grandes inovações, claramente visíveis nas conjecturas sobre que tipos de ajustamentos organizacionais se produzirão em resultado da revolução das TIC. Vejamos dois exemplos importantes.

Peter Drucker, visionário célebre neste domínio, prevê uma nova revolução quando as empresas abandonarem a sua actual concentração, reforçada pelas TIC, nos custos e na organização interna. Ele prevê que a próxima vaga de mudanças organizacionais, induzida pelas TIC, consistirá em utilizar os computadores para gerar e analisar dados "exteriores", que ponderam mais os resultados externos do que os custos internos. Um progresso notável prende-se com o facto de as pequenas e médias empresas estarem já a iniciar-se na "contabilização da cadeia económica". Esta técnica, que consiste em acompanhar a cadeia do valor acrescentado do princípio ao fim, revolucionou o comportamento de grandes empresas como a GM nos anos 20, a Sears e a Roebuck nos anos 30, e a Marks & Spencer, a Toyota e a Wal-Mart no pós-guerra.

> *Quanto mais informação interna os dirigentes obtiverem, maior será a necessidade de confrontá-la com informação vinda do exterior – e isso ainda não existe. Nos próximos 10 a 15 anos, o desenvolvimento destes dados será a nova "fronteira" da informação. Esta tarefa está já a ser agarrada [...] principalmente por dirigentes de médias empresas altamente especializadas, que ocupam cargos de chefia na área do marketing das empresas (Drucker, 1998, pág. 54).*

Drucker considera que esta abordagem centrada nos resultados se estenderá a muitos outros domínios, como a educação e a saúde. Ele prevê que os trabalhadores continuem a receber formação ao longo de toda a sua vida adulta e que isso provocará mudanças estruturais profundas. O sistema de ensino vai transferir-se em grande medida "dos *campus* universitários para muitos outros novos locais: a casa, o automóvel ou o comboio regional; o local de trabalho, a igreja ou a sala de aula, onde pequenos grupos podem encontrar-se ao final do dia" (pág. 54). No domínio da saúde, Drucker prevê menor preocupação no combate às doenças e maior na manutenção do bem-estar físico e psicológico – uma mudança orientada para os resultados, com a ajuda de computadores que acompanharão o estado de saúde dos indivíduos. Uma vez mais, os ajustamentos estruturais serão profundos. "Nenhum dos tradicionais prestadores de serviços ao nível dos cuidados de saúde – o hospital e o médico de clínica geral – poderá sobreviver a esta mudança, sobretudo se mantiver a sua forma e funções actuais" (pág. 54).

Malone e Laubacher (1998) prevêem uma transformação ainda mais radical, provocada pelo crescimento daquilo a que chamam "economia *e-lance*" – uma economia dominada por trabalhadores independentes ligados por via electrónica.

> *As tecnologias de coordenação da era industrial – o comboio e o telégrafo, o automóvel e o telefone, o computador central – não só viabilizaram como também tornaram mais vantajosas as transacções internas [...] Mas, com a introdução de computadores pessoais potentes e de vastas redes electrónicas – as tecnologias de coordenação do século XXI – a equação económica altera-se. [pág. 147] [...] Porque a informação pode ser partilhada instantaneamente e a preços reduzidos entre muitas pessoas em múltiplos locais, o custo da tomada de decisão centralizada e das dispendiosas burocracias diminui [...] as novas técnicas de coordenação permitem-nos regressar ao modelo de organização pré-industrial de empresas autónomas minúsculas [...] efectuando entre si transacções num mercado [...] [que apresenta] uma diferença crucial: as redes electrónicas permitem a essas micro-empresas recorrerem aos reservatórios mundiais da*

> *informação, do conhecimento especializado e do financiamento, anteriormente apenas disponíveis às grandes empresas. [pág. 148] [...] A unidade fundamental de uma tal economia não é a empresa mas sim o indivíduo. Estes trabalhadores independentes ligados por via electrónica – "e-lancers" – agrupam-se em redes fluidas e temporárias para produzirem e venderem bens e serviços. Quando o trabalho termina [...] a rede dissolve-se e os seus membros voltam a ser agentes independentes, circulando pela economia à procura do próximo contrato [pág. 146].*

Se um tal cenário se verificar, o ajustamento estrutural será enorme e existirão:

> *mudanças fundamentais em praticamente todas as funções da empresa [...] As cadeias de fornecimento transformar-se-ão em estruturas ad hoc, constituídas para responderem às necessidades de um projecto específico e desmanteladas no final do mesmo. A capacidade transformadora será comprada e vendida num mercado aberto, e grupos independentes e especializados nesse domínio encarregar-se-ão de pequenos lotes de encomendas provenientes de diversos intermediários, de gabinetes de estudos e mesmo de consumidores. A comercialização será efectuada tanto por corretores como por pequenas empresas detentoras da sua própria marca, que certificarão a qualidade da mercadoria vendida sob o seu nome. Noutros casos, o facto de o consumidor ser capaz de partilhar na Internet as informações relativas ao produto tornará o marketing obsoleto; os consumidores simplesmente "aglutinar-se-ão" em torno das melhores ofertas. O financiamento provirá menos da poupança e dos grandes mercados accionistas do que de investidores em capital de risco e de indivíduos interessados no projecto" [pág. 150].*

Muitas empresas "*e-lance*" já existem. A visão de um grande sector "*e-lance*", mesmo que apenas cubra, por hipótese, 20% de toda a economia, é diferente de tudo o que já foi visto desde que a primeira Revolução Industrial destruiu o sistema de *Putting-out*.

Esta análise mostra que as grandes transformações estruturais na organização das unidades de produção não terminaram, que vão prosseguir a um ritmo rápido, e que estão ainda previstas enormes surpresas.

Economias de gama e de escala

À semelhança do que as TG originaram no passado, a revolução das TIC está a transformar de forma complexa as economias de escala. Enquanto no pós-guer-

ra, as economias de escala no sector transformador foram um elemento motor da expansão de muitas indústrias, hoje elas estão gradualmente a perder importância ou a sofrer uma redefinição. A introdução dos computadores e de outras tecnologias da informação, em consentâneo com a utilização de materiais avançados, provocaram uma forte diminuição da escala de eficiência mínima na produção de muitas linhas de produtos específicos. Os custos fixos de uma empresa, em termos de computadores e outros equipamentos, são cobertos pela produção de muitas linhas de produtos, pelo que as economias de gama se tornam mais importantes do que as economias de escala.

A organização da produção dos serviços também se alterou rapidamente. Por um lado, as empresas que operam à escala mundial nos domínios da legislação, da contabilidade e de outros serviços tradicionais estão a substituir muitos dos operadores mais velhos. Por outro lado, os computadores – aos quais se junta toda uma panóplia de dispositivos electrónicos afins, como o fax, a fotocopiadora e o modem – permitem que muitos prestadores de serviços independentes trabalhem em casa em vez de trabalharem no local de utilização dos seus serviços. A Internet permite que esses indivíduos tenham acesso a massas de informação e possam interagir com outras pessoas, o que antes só era possível aos trabalhadores de grandes empresas. Se a primeira Revolução Industrial acabou com o trabalho domiciliário, a Revolução Informática está, pelo menos parcialmente, a restituí-lo, com profundos impactos sociais e económicos.

Desindustrialização e terciarização

As novas tecnologias acentuaram uma tendência que se verificou durante a maior parte do século XX. O nível de emprego no sector da transformação atingiu um recorde emblemático, representando entre 25 a 35% da população activa na maioria das sociedades industriais, no início do século XX. Desde então, essa percentagem tem vindo a decrescer gradualmente e não revela ainda sinais de estabilização. Ao mesmo tempo, a proporção dos trabalhadores do sector dos serviços tem vindo a aumentar regularmente, a ponto de este ser actualmente o sector líder em termos de postos de trabalho em todas as economias industriais. Saliente-se contudo que, à semelhança do que aconteceu na agricultura, a produção total de bens transformados continuou a aumentar, mas a produtividade aumentou ainda mais depressa,

de forma que o emprego no sector transformador diminuiu.

A "terciarização" da economia tem várias origens. Em primeiro lugar, uma boa parte da evolução aparente deve-se a diferenças conceptuais. Em segundo lugar, no que respeita à procura, a transição para os serviços resulta em parte dos gostos dos consumidores. À medida que os seus rendimentos reais aumentam, vão gastando menos em bens de consumo duradouros e mais em serviços, tais como cuidados médicos, viagens e refeições em restaurantes. Em terceiro lugar, no que respeita à oferta, o declínio do emprego na indústria transformadora resulta, em parte, do facto de esta ter conseguido produzir mais com menos *inputs*, nomeadamente no que diz respeito à mão-de-obra. Muitas actividades de serviços que eram habitualmente executadas internamente por empresas do sector da transformação, e assim registadas como actividades transformadoras, são agora confiadas a empresas externas especializadas num vasto leque de actividades, tais como a concepção de produtos, o marketing, a contabilidade, a limpeza e manutenção, sendo assim registadas como actividades de serviços. Em quarto lugar, também no que respeita à oferta, a revolução das TIC estimulou muitas actividades de serviços ao torná-las mais eficientes. Actualmente, os agentes de viagens acedem em tempo real aos programas de viagem e de férias; os conselheiros financeiros supervisionam as oportunidades de investimento à escala mundial minuto a minuto; os serviços de correio entregam encomendas em todo o mundo, acompanhando o seu percurso em todas as etapas do trajecto.

Efeitos da localização: a globalização [8]

A globalização, cuja rápida aceleração está em curso há mais de um século, deve-se em grande parte à revolução das TIC. Os efeitos sobre o sector da transformação decorrem de três desenvolvimentos distintos. Em primeiro lugar, as novas TIC permitiram decompor a produção numa série de operações independentes. Em segundo lugar, permitem encontrar novas formas, impossíveis no passado, de coordenar unidades independentes. Há 75 anos, mesmo quando a produção era dividida entre muitos fornecedores de componentes, esses fornecedores tinham de estar relativamente próximos uns dos outros para que as componentes pudessem ser entregues às unidades de mon-

tagem quando e onde fossem requeridas. Em terceiro lugar, as melhorias introduzidas nas tecnologias de transporte, nomeadamente a utilização de contentores e a construção de grandes navios, reduziram consideravelmente os custos de expedição das mercadorias para os quatro cantos do mundo. Actualmente, com a capacidade de coordenar à escala mundial e expedir produtos a um custo muito baixo, os componentes podem ser fabricados em qualquer lugar do mundo na quantidade desejada, e enviados para o destinatário em qualquer lugar e a qualquer momento, com uma margem mínima de erro.

O mesmo acontece com muitos serviços. A contabilidade, sob todos os seus aspectos, está cada vez mais descentralizada para zonas onde a mão-de-obra é ainda barata. A Irlanda, as Caraíbas e a Índia são países onde grandes empresas transnacionais, tais como as companhias de cartões de crédito e de viagens, realizam grande parte da sua contabilidade e manutenção de registos. As companhias de *software* estão também a deslocalizar uma boa parte dos seus trabalhos de programação para fora da América do Norte. Apesar da Índia ser ainda um produtor de *software* relativamente modesto em valores absolutos, ela é agora uma das fontes de programas informáticos que regista o mais forte crescimento do mundo. Quando um técnico indiano utiliza a Internet para reparar um equipamento electrónico em Boston, onde se efectua a produção? Onde é criado o valor? Onde deverá ser tributado?

A importância do capital humano em muitos dos novos sectores em crescimento deu origem à necessidade de criação de factores que geram vantagens comparativas nacionais baseadas no capital humano e na infra-estrutura tecnológica. Isto teve repercussões importantes sobre a velha matriz da vantagem comparativa internacional.

> *No final dos anos 80, na maioria das economias industriais avançadas, verificou-se não apenas que as dotações de factores naturais assumiam um papel menos importante em termos de localização, como também que a acção dos governos, pela sua vontade e capacidade de afectar a quantidade e qualidade destas dotações e da sua organização, ganhavam um novo significado (Dunning, 1993, pág. 601).*

Mão-de-obra

As técnicas de produção flexíveis, de conhecimento intensivo, e o mercado mundial de mão-de-obra pouco qualificada, criaram a necessidade de redefinir o papel dos sindicatos. As práticas rígidas de descrição dos postos de trabalho já não são aceitáveis em matéria de emprego. As competências exigidas para os postos de trabalho anteriormente pouco qualificados aumentaram devido ao facto de a concepção, a produção e a comercialização necessitarem de criar e de tratar cada vez mais informação.

Pôr em prática as mudanças necessárias rapidamente não foi um processo fácil. Para muitos dirigentes sindicais, a necessidade de alterar os processos arduamente conseguidos durante décadas no início do século XX e que tinham, posteriormente, funcionado bem nas décadas seguintes parece ser um conluio por parte das entidades patronais com vista à exploração dos trabalhadores, e não um inevitável ajustamento às novas tecnologias.

Os mercados de emprego europeu e canadiano registam uma forte taxa de desemprego desde meados dos anos 70. Ainda que as causas deste fenómeno sejam controversas, são muitos os que pensam que a rigidez do mercado fornece uma explicação parcial para o mesmo. A transferência de tecnologias é igualmente responsável por uma parte desse desemprego, uma vez que as reestruturações ao nível das finanças e da indústria provocaram reduções de efectivos, deixando pessoas sem emprego, pelo menos temporariamente e por vezes durante longos períodos.

Tanto as empresas como os trabalhadores atravessam actualmente uma fase em que as relações estruturais se estão a adaptar às da tecnologia. Este processo de selecção deverá originar ganhos de produtividade a longo prazo, mas é provável que se verifiquem perdas em termos de demarcação dos postos de trabalho, bem como outras desclassificações e reconversões estruturais ao longo da evolução do processo. Actualmente, são os trabalhadores bem remunerados e dotados de um sólido nível de qualificação que beneficiam mais da introdução dos computadores nos postos de trabalho. A informatização está, assim, a reforçar a polarização dos rendimentos e dos empregos.

Lutar contra o desemprego de longa duração e encontrar formas de diminuir a percentagem da população activa não-qualificada que, a este título, concorre com a mão-de-obra não-qualificada do mundo inteiro, são questões urgentes que devem ser abordadas pelos poderes públicos das nações desenvolvidas.

Organizações sociais

Os modos de vida evoluem com a mudança da organização do trabalho. Graças às comunicações electrónicas, grupos de indivíduos com a mesma sensibilidade têm mais facilidade em se agruparem. As tecnologias efectivamente redefiniram as nossas noções de tempo e de distância (e, de certa forma, criaram a "cidade planetária" tão anunciada).

> *Ao juntar indivíduos e grupos, o correio electrónico incentiva o trabalho independentemente dos limites de espaço, de tempo e de grupo. Com efeito, a ausência de sinais não verbais obrigatórios e de regras sociais no correio electrónico pode facilitar a comunicação entre pessoas desconhecidas, ou pouco conhecidas, mais do que o contacto directo.*
> *Estes elos tão abrangentes são particularmente úteis na aproximação de pessoas de camadas sociais diferentes, na obtenção de informações inovadoras e na integração de organizações (Wellman e Buxton, 1994, pág. 12).*

Conclusão

A importância da I&D nas novas aplicações das TIC, o extraordinário crescimento da indústria do software e dos serviços prestados às empresas, a amplitude do investimento nos equipamentos informatizados e na infra-estrutura das telecomunicações, o crescimento rápido das indústrias que fornecem os produtos e serviços das TIC, bem como a utilização dos computadores no seio de cada função em cada ramo de actividade, levaram alguns observadores a definir a revolução das TIC como uma transformação económica estrutural comparável à primeira Revolução Industrial. Peter Drucker, sem grandes exageros, diz que:

> *Estamos claramente no meio desta transformação [...] ela já alterou o panorama político, económico, social e moral do mundo. Uma pessoa nascida em 1990 será perfeitamente incapaz de imaginar o mundo no qual os seus avós [...] cresceram, ou mesmo o mundo em que os seus próprios pais nasceram (Drucker, 1993, pág. 3).*

O futuro é difícil de prever, mas a revolução das TIC está ainda em plena expansão. Muitas aplicações de novos produtos, novos processos e novas formas de organizar actividades estão ainda por inventar. Os seus efeitos continuarão a propagar-se através da maioria das economias durante a primeira metade do século XXI.

Outras tecnologias

As outras TG anteriormente analisadas terão também grandes efeitos sobre a estrutura e o desempenho económico. A análise pormenorizada das TIC, a que já se procedeu, visa fazer uma primeira apresentação das transformações que as outras tecnologias nos podem reservar nas próximas décadas; assim, faremos apenas uma breve menção aos ajustamentos que serão induzidos pelas outras tecnologias.

Novos materiais

Em algumas indústrias, a revolução dos materiais terá efeitos significativos sobre a organização, a implantação geográfica e o grau de concentração das empresas. A maioria dessas transformações poderá contudo inserir-se no âmbito da estrutura existente, pelo que não causarão, elas próprias, o tipo de ajustamento estrutural profundo originado pela revolução das TIC.

Biotecnologia

Em contrapartida, a biotecnologia provocará alterações profundas e generalizadas na estrutura facilitante. Com efeito, muitos processos da área da biotecnologia comportam economias de escala importantes e, consequentemente, a dimensão das empresas aumentará em muitos domínios. Além disso, os direitos de propriedade intelectual são actualmente alvo de uma redefinição fundamental. Existe um conflito entre os países inovadores, que querem novos direitos de propriedade mais inflexíveis, e os países que adoptam as tecnologias, que querem uma protecção menos rígida dos inventores e inovadores. Alguns investigadores consideram que é já bastante fácil patentear um produto ou processo resultante de uma biotecnologia (ver, por exemplo, Eisenberg, 1996).

A biotecnologia transformará muitas actividades de base, como a agricultura ou a exploração florestal e mineira, a ponto de se tornarem quase irreconhecíveis. Apesar dos pormenores serem ainda difíceis de prever, podemos estar certos de que se produzirão ajustamentos de envergadura na estrutura facilitante à medida que as biotecnologias transformem estas e outras actividades.

Mais importante ainda é o impacto das aplicações médicas da biotecnologia, que será profundo. O aumento da duração média de vida de 70 para 110 anos, por hipótese, no intervalo de meio século, vai requerer enormes ajustamentos em todos os aspectos da estrutura facilitante e da estrutura político-administrativa. A imaginação rapidamente se revela impotente para prever os ajustamentos universais a que será necessário proceder em resposta a este avanço médico único – já para não falar de todos os outros progressos, nomeadamente a forte redução da incidência de determinadas doenças humanas (e a possível introdução de doenças novas).

Combustíveis não-fósseis

O fim dos combustíveis fósseis contribuirá igualmente para grandes ajustamentos na estrutura facilitante e na estrutura político-administrativa, que são difíceis de imaginar em pormenor. Por um lado, assistiremos a grandes mudanças no equilíbrio mundial de poderes quando o petróleo e o carvão deixarem de ser bens essenciais. Por outro lado, a poluição local e a configuração das cidades serão radicalmente alteradas. A desactivação da vasta infra-estrutura de produção e distribuição dos produtos petrolíferos provocará grandes transformações, que coexistirão com o aparecimento de uma nova infra-estrutura adaptada aos novos combustíveis, assumindo formas que não podemos prever actualmente.

Nanotecnologia

Prever quais os ajustamentos na estrutura facilitante que resultarão de uma importante transição para a nanotecnologia é algo que está ainda no domínio da ficção científica. Da mesma forma que o nosso mundo electrónico pareceria pura magia para pessoas transportadas de 1800 para 2000, o universo da nano-

tecnologia, da biotecnologia e da tecnologia dos materiais parecer-nos-ía irreal se pudéssemos ser transportados para 2100 ou mesmo 2050.

Esta nova tecnologia radical oferece decerto grandes oportunidades de dinamismo tecnológico. Deverão também surgir problemas de ajustamento que poderão pôr à prova a capacidade de adaptação das sociedades.

6. A anatomia dos per odos de expans o duradoura

Que podemos nós deduzir para o futuro de tudo o que já foi dito? Haverá expansão, estagnação ou um pouco de ambas? A possibilidade de uma expansão contínua depende muito daquilo que se entende por este termo. O conceito que parece estar subjacente ao presente livro é um longo período de expansão com a duração de um século ou mais. O conceito que emerge da nossa teoria E-E (estruturalista-evolucionista) consiste numa expansão que se prolonga durante várias décadas, seguida de um período de rápido ajustamento estrutural e de incerteza generalizada.

S culos de expans o

Numa perspectiva a mais longo prazo, observa-se uma expansão duradoura que compreende o período iniciado com a segunda Revolução Industrial, na segunda metade do século XIX, e que prossegue até agora. Esta revolução foi caracterizada pelo aparecimento de indústrias de base científica que dependiam frequentemente da I&D organizada e da difusão da electricidade por toda a economia. Se vamos adoptar essa perspectiva, teremos de aceitar considerar os anos 30, 80 e 90 como ciclos menores dentro deste período longo de expansão. Assim, parece evidente que uma expansão deste tipo prosseguirá no século XXI. Tudo aquilo que sabemos sobre as TG, as que estão ainda a florescer ou as que já estão a desabrochar, sugere que o investimento e o emprego aliados às novas tecnologias se manterão num nível elevado, pelo menos durante a primeira metade do século XXI.

D cadas de expans o

Numa outra perspectiva, o período de 1945-75 registou uma expansão duradoura precedida por uma época de grandes revoluções, que culminou com a Grande Depressão (cujos efeitos foram muito provavelmente ampliados pela adopção de más políticas macro-económicas), a que se seguiram profundas transformações estruturais nos anos 80 e 90. Este é o tipo de expansão que associámos ao estádio maduro de todo um sistema tecnológico (ou paradigma) depois da estrutura facilitante e da estrutura político-administrativa se terem adaptado relativamente bem ao mesmo.

Para analisar este tipo de expansão, Freeman e Perez (1988) desenvolveram o conceito de "paradigma tecno-económico". Esse paradigma descreve um sistema tecnológico sócio-económico que engloba tudo aquilo que nós entendemos por tecnologia, estrutura facilitante e estrutura político-administrativa. Segundo os autores, este conjunto forma um todo sistémico. Ocasionalmente, todo o paradigma se altera, como aconteceu quando a electricidade substituiu o vapor ou quando as TIC electrónicas substituíram o mundo do papel.

Preferimos, neste caso, o nosso modelo estruturalista-evolucionista, com a sua desagregação explícita, mas reconhecemos que as nossas ideias se desenvolveram a partir das destes autores. Ambas as formas de abordar a questão perspectivam um novo sistema de tecnologias correlacionadas agrupadas em torno de algumas TG verdadeiramente importantes que estão em desenvolvimento, o qual se fará acompanhar por um reajustamento sistemático de cada elemento da estrutura facilitante e de muitos elementos das medidas de política e da estrutura político-administrativa, alguns deles envolvendo por vezes um processo conflituoso[9]. Em seguida, quando o novo conjunto de tecnologias for desenvolvido e a estrutura facilitante e a estrutura político-administrativa se lhe adaptarem, poderá verificar-se um longo período de expansão à medida que as novas tecnologias forem libertando todo o seu potencial. Este período pode comportar progressos tecnológicos rápidos, mais frequentemente sob a forma de invenções incrementais e não radicais, que desenvolverão o potencial das TG existentes e que se manifestarão no seio de uma estrutura facilitante e de uma estrutura político-administrativa estáveis e bem ajustadas.

Os períodos de expansão deste tipo apresentam normalmente várias características. A estrutura facilitante está relativamente bem adaptada e as invenções e inovações adicionais inserem-se nela com bastante facilidade. Por esta razão, o número de áreas onde ainda existe incerteza é menor quando comparado com o período precedente de rápido ajustamento estrutural. As competências exigidas a nível da mão-de-obra tornam-se relativamente bem conhecidas, pelo que os jovens sabem o tipo de formação que precisam de adquirir para se adaptarem à nova economia. As empresas tornam-se mais rentáveis à medida que põem em prática, e comercializam, novas melhorias progressivas, aplicações e invenções derivadas. Esta evolução deverá ser acompanhada por uma taxa de crescimento da produtividade mais elevada do que na época em que era preciso introduzir as inovações numa estrutura facilitante e numa estrutura político-administrativa que não estavam bem adaptadas para as receber.

Foi o que aconteceu nos Estados Unidos, no período compreendido entre 1945 e 1975. A nova era eléctrica estava bem estabelecida: as fábricas tinham sido remodeladas para optimizar a utilização de máquinas accionadas por motores eléctricos individuais com unidade de comando, o sistema de fábricas de montagem em série e de fábricas de peças sobressalentes descentralizadas já existia, as infra-estruturas de produção de electricidade e de refinação do petróleo, bem como os sistemas de distribuição correspondentes, tinham sido instalados e os ajustamentos no motor de combustão interna e no automóvel estavam em curso. No âmbito desta estrutura estável, as novas tecnologias desenvolveram todo o seu potencial naquilo que é entendido como tendo sido um período de forte e rápido crescimento. (Devido à ruptura ocorrida com a Segunda Guerra Mundial e porque a massificação da produção foi aceite mais tardiamente na Europa, a expansão ocorreu aqui um pouco mais tarde do que na América do Norte – e é este desajustamento que nos interessa nesta análise).

Houve um período similar de cerca de 50 anos, que teve início por volta de 1840, durante o qual o pleno potencial do motor a vapor (que accionava as locomotivas, os navios, as máquinas automáticas nas fábricas, etc.) foi progressivamente explorado numa estrutura que tinha sido arduamente adaptada durante o período de transição da fase embrionária da primeira era industrial, quando a

roda hidráulica era a principal força motriz utilizada para os mecanismos fixos e o cavalo para accionar o seu funcionamento.

Parece razoável comparar o estádio actual da revolução das TIC ao estádio em que se encontravam as revoluções da electricidade e do automóvel no final dos anos 30. Muito caminho foi entretanto percorrido e o pleno potencial do computador é previsível mas não foi ainda concretizado. Além disso, muitos dos ajustamentos estruturais em domínios como a organização dos escritórios e das fábricas, a concepção e a informação, bem como a infra-estrutura da auto-estrada da informação, estão já em curso, pelo menos numa forma embrionária. Assistiremos, num futuro próximo, a grandes melhorias na eficiência das novas tecnologias que decorrerão, tal como o alargamento da sua gama de aplicações, no quadro de uma estrutura concebida mais para a electrónica do que para TIC baseadas em papel.

Se pudermos tomar o passado como lição, no pressuposto de que outras forças, como as guerras ou as más políticas públicas, não contrariem as expectativas, podemos prever um período de expansão duradoura com início por volta do ano 2000 e que se estenderá até 2020 ou 2030. Este cenário não obstará necessariamente a que uma grande camada da população se mantenha no desemprego ou a que flutuações cíclicas ocorram. Contudo, à semelhança do que aconteceu nos anos 50 e 60, estas flutuações deverão ser moderadas e decorrer numa tendência ascendente da produção e da produtividade.

É claro que, durante um tal período de expansão, a economia só se mantém estável em relação ao período de transição que a precede. A mudança e a incerteza continuam presentes. Além disso, cada tecnologia comporta os seus próprios custos e vantagens. Se a tecnologia das TIC acelerou a inovação, facto que parece evidente, ciclos de produto mais rápidos poderão conduzir a uma diminuição dos lucros, a taxas mais baixas de rendimento do capital fixo, que se torna rapidamente obsoleto, e a um agravamento da incerteza que acompanhou as expansões precedentes. A mudança destruirá sempre alguns empregos e, se os mercados de trabalho forem rígidos, poderá subsistir um significativo nível de desemprego estrutural.

Possibilidades alternativas

Naturalmente que estas teorias, conjugadas com os testemunhos do passado, só podem sugerir possibilidades ou, no máximo, probabilidades muito gerais. Assim, alguns factos poderiam contrariar a previsão de um período próximo de expansão duradoura, sem falar da hipótese sempre presente de que a teoria esteja totalmente errada. A crise asiática actual, ou um novo episódio similar mal gerido pelas autoridades monetárias, poderá gerar uma profunda depressão mundial. A adopção de políticas orientadas para o interior, proteccionistas e contrárias ao crescimento poderá abrandar drasticamente o ritmo do progresso tecnológico (ainda que certamente não possa travá-lo completamente). O ritmo a que as principais TG se sucedem poderá acelerar a ponto da estrutura facilitante e a estrutura político-administrativa não puderem jamais ajustar-se por forma a criar as condições estáveis necessárias ao desenvolvimento de uma TG e à expansão duradoura que acompanha frequentemente os seus últimos estádios.

No que diz respeito ao primeiro risco, nada mais há a acrescentar sobre a possibilidade de algumas crises não relacionadas com o dinamismo tecnológico da Europa e da América do Norte poderem provocar uma grave recessão mundial. Quanto ao segundo, analisaremos as políticas públicas na última parte do presente capítulo. Restam-nos os eventuais problemas causados por uma transformação tecnológica demasiado forte, situação diferente de uma transformação tecnológica demasiado fraca e que vamos agora abordar.

Períodos anteriores caracterizados por um desenvolvimento sustentado de todo o potencial das novas TG ocorreram depois da estrutura facilitante e a estrutura político-administrativa se terem adaptado relativamente bem a um novo conjunto de TG dominantes. Para que isto se repita, as novas grandes TG que requerem amplos ajustamentos relativamente à estrutura facilitante devem ser introduzidas gradualmente, para que a estrutura tenha tempo suficiente para se poder adaptar. Se bem que não seja fácil de medir, tudo indica que o ritmo de transformação tecnológica está a acelerar. Entre outros fenómenos, a institucionalização, no final do século XIX, da invenção e da inovação, que anteriormente estava sobretudo fora das mãos dos cientistas, conduziu a um avanço tremen-

do do conhecimento e a uma redução do tempo que medeia uma descoberta científica importante e a sua aplicação comercial.

De um modo geral, nenhuma nova TG fundamental registou um desenvolvimento capaz de desestabilizar a estrutura facilitante e a estrutura político-administrativa, que se adaptam cada vez melhor às revoluções actuais das TIC e dos materiais. De entre as novas TG mencionadas anteriormente, a biotecnologia, a nanotecnologia e uma nova fonte de energia emergente possuem provavelmente as características capazes de provocar modificações súbitas na estrutura facilitante e na estrutura político-administrativa, só comparáveis às que foram desencadeadas pela fábrica, o vapor e a electricidade. Importa também recordar que é muitas vezes impossível identificar nos primeiros estádios do seu desenvolvimento, quais as tecnologias que se vão tornar verdadeiras TG. Considerando as três TG fundamentais que estão já em curso e a possibilidade de surgirem outras ainda não identificadas, não podemos excluir a eventualidade de uma inversão no sentido de um longo período de estagnação. Neste caso, assistiríamos a uma sucessão de mudanças súbitas provocadas por uma série de novas TG, em que cada uma tornaria obsoletas muitas das estruturas facilitantes e das estruturas político-administrativas essenciais às TG já estabelecidas.

7. Pol ticas que permitem explorar o potencial de dinamismo

Bem diferente da identificação do potencial de dinamismo, é a sua concretização que depende, entre outros factores, da acção dos poderes públicos.

Novas vis es de pol tica

Os acontecimentos das últimas décadas obrigaram muitos governos a reverem os seus pontos de vista relativamente às políticas económicas apropriadas. Entre outras coisas, é hoje reconhecido que existem alterações técnicas profundas e frequentemente imprevisíveis que são difíceis de antecipar e de gerir, que a estru-

tura facilitante está em constante mutação, e que a concorrência mundial restringe a capacidade dos governos de agir unilateralmente. Segundo o novo paradigma político, para sustentar o dinamismo durante o século XXI será necessário que os governos deixem de fazer muitas das coisas que rotineiramente faziam em meados do século XX e que iniciem, ou reforcem, outras actividades.

Seguem-se as principais linhas de acção aceites pelos governos:

– As políticas macroeconómicas devem fornecer alicerces estáveis para a manutenção de baixos níveis de inflação, incentivos adequados ao investimento, um regime financeiro estável com orçamentos equilibrados ou défices sustentáveis, e políticas microeconómicas que não criem desincentivos excessivos, tais como elevadas taxas marginais de tributação, custos indirectos de mão-de-obra elevados e encargos regulamentares excessivos. Tudo isto exige, entre outras medidas, a redução dos direitos a prestações sociais que pareciam suportáveis na era do pós-guerra.
– A existência de instituições adequadas de apoio aos mercados é igualmente essencial destacando-se o sistema judicial, os direitos de propriedade, a liberdade de celebração de contratos, uma moeda sólida e um sistema financeiro eficaz, aos quais importa acrescentar o processo de normalização do controlo de qualidade dos produtos e a protecção dos consumidores.
– Importa também que haja uma infra-estrutura eficiente. A tomada de consciência de que é necessário injectar dinamismo tecnológico nestes domínios e a ideia cada vez mais difundida de que a produção deve ser deixada ao sector privado, salvo se existirem razões imperativas que justifiquem um controlo público, levaram à privatização de muitas actividades de infra-estruturas estatais, nomeadamente nos Estados Unidos e no Reino Unido.
– É preciso criar capital humano para a nova sociedade do conhecimento, necessidade que abrange todos os níveis de formação, desde o nível mínimo abaixo do qual o indivíduo deixa de ter requisitos para ser contratado, até ao ensino superior e à formação de pessoal adequado para as áreas de I&D dos sectores privado e público.
– Urge apoiar energicamente a I&D, nomeadamente ajudando à criação das tecnologias emergentes no estádio pré-comercial. Por exemplo, grande parte da

investigação fundamental iniciada nos Estados Unidos no domínio da biotecnologia e da nanotecnologia foi, e em parte ainda é, conduzida essencialmente em universidades e laboratórios de investigação financiados por fundos públicos.

Pol ticas que favorecem o dinamismo tecnol gico

Os economistas questionam-se sobre quais os tipos de políticas C&T (Científicas e Tecnológicas) necessárias para apoiar o dinamismo tecnológico. A economia neoclássica não conhece estruturas. As suas equações aplicam-se a todos os mercados do mundo e ela produz um único conjunto de prescrições para a acção dos poderes públicos aplicável a todos: suprimir as imperfeições do mercado. No caso da invenção e da inovação, existe uma externalidade positiva e, por isso, recomenda-se a subvenção das actividades de I&D em geral, sem contudo criar distorções. Conforme Ken Carlaw e o autor salientaram pormenorizadamente numa série de publicações (ver, por exemplo, Lipsey e Carlaw, 1996, 1998*a* e 1998*b*), esta recomendação não considera o que os estudos empíricos e a teoria estruturalista-evolucionista revelaram no que diz respeito à transformação tecnológica endógena. A teoria E-E reconhece, tal como a teoria macroeconómica do crescimento endógeno de Romer, que não se podem determinar políticas óptimas específicas no caso da criação de conhecimento. Romer salienta que, por natureza, o conhecimento é "não-concorrencial", o que invalida as condições clássicas de uma distribuição óptima de recursos – direitos de propriedade perfeitos e mercados concorrenciais perfeitos. As teorias E-E salientam a incerteza inerente ao progresso tecnológico, que cria um mundo contextualizado, dependente de uma determinada trajectória, no qual encontramos políticas melhores e piores mas nenhuma solução óptima única, válida para todos os tempos e para todos os lugares. Ambas as abordagens prescrevem medidas que as autoridades públicas e os políticos acabaram por aceitar após terem constatado a evolução para um mundo de conhecimento intensivo e o fracasso de algumas políticas anteriores. Vejamos alguns exemplos.

Apoiar a investigação pré-competitiva

Muitos economistas, designadamente nos Estados Unidos, afirmam que os governos não possuem o potencial necessário para influenciar positivamente o processo de transformação tecnológica. Na realidade, muitas tecnologias impor-

tantes têm sido apoiadas na sua fase inicial, fortemente pré-competitiva, por ajudas públicas, nos Estados Unidos como noutros países. Citemos alguns exemplos verificados nos Estados Unidos.

As escolas de agronomia instaladas em domínios cedidos pelos Estados e financiadas por fundos públicos levaram a cabo importantes trabalhos de investigação agrónoma desda sua criação, no século XIX. A "revolução verde" do século XX resulta, em grande medida, de investigações financiadas por fundos públicos. Quando deu os seus primeiros passos, a indústria aeronáutica comercial norte-americana recebeu ajudas substanciais por parte do *National Advisory Committee on Aeronautics* [1] (NACA) o que lhes permitiu nomeadamente, desempenhar um papel precursor no desenvolvimento de grandes túneis aerodinâmicos e demonstrar a superioridade do trem de aterragem retractável. A estrutura do Boeing 707 e os motores do 747 foram desenvolvidos em versões militares cuja investigação foi financiada pelo Estado, antes de serem utilizados com grande êxito na aviação civil. A informática e a energia atómica foram, em larga medida, desenvolvidas para responder a necessidades militares e financiadas com o Orçamento para a Defesa. Durante longos anos, a indústria dos semicondutores foi essencialmente financiada graças à intervenção militar, cujas normas rígidas e controlos de qualidade contribuíram para normalizar as práticas e para difundir os conhecimentos tecnológicos. As actividades do governo norte-americano no domínio do *software* produziram dois grandes efeitos positivos para o sector comercial: a criação de uma infra-estrutura de peritos académicos criada em grande parte com o financiamento do Estado, e a implementação de elevados padrões industriais.

A capacidade de saber quando e como utilizar os fundos públicos para estimular as novas tecnologias realmente importantes nos seus estádios iniciais é uma das principais condições do dinamismo tecnológico.

Criação de activos

Muitas das novas tecnologias são baseadas no conhecimento, no sentido de que

[1] Nota do Tradutor: Comité Nacional Consultivo em Aeronáutica.

o capital humano é o mais importante recurso exigido. Os governos sempre desempenharam um papel importante na criação de capital humano, por exemplo através da criação de escolas básicas, escolas comerciais e estabelecimentos de ensino superior. Actualmente, a concepção de uma educação melhor adaptada às rápidas mutações do mundo moderno está rodeada de incertezas. Os actuais sistemas monolíticos de ensino público incentivam menos experiências diversificadas do que aconteceria se a educação fosse assegurada pelo sector privado (e se o seu acesso universal fosse garantido por "cheques-educação", ou outro sistema similar). Como no caso da inovação comercial, a melhor forma de enfrentar as incertezas consiste em maximizar a experimentação, como aconteceria num mercado livre de educação.

Políticas em matéria de IDE

Para ser tecnologicamente dinâmico, um país deve estar integrado na economia mundial, o que normalmente pressupõe duas condições. Em primeiro lugar, a instalação de um grande número de empresas transnacionais no território nacional. Em segundo lugar, sempre que as empresas necessitem de se internacionalizar, os investimentos directos estrangeiros devem ser entendidos não como uma exportação indesejável de empregos mas como uma etapa importante para garantir que as indústrias nacionais bem sucedidas se tornem verdadeiros concorrentes globais.

Um dos aspectos importantes da política governamental diz respeito ao tratamento dado às empresas estrangeiras relativamente às nacionais. Em muitos países, as iniciativas de apoio tecnológico, como a SEMATECH nos Estados Unidos, só estão abertas às empresas nacionais. Em consequência, é negado apoio às empresas estrangeiras que são grandes criadoras de emprego no país de acolhimento, ao passo que as empresas locais, cuja produção se situa maioritariamente no estrangeiro, beneficiam dessas ajudas. Parece desejável que os países que pretendem manter o seu dinamismo tecnológico providenciem o mesmo tratamento a todas as empresas instaladas no território (como, por exemplo, os três países membros do NAFTA são obrigados a fazer relativamente às empresas originárias de qualquer signatário do Acordo).

Custos fixos de aquisição de conhecimento

A aquisição de conhecimentos codificáveis sobre as novas tecnologias, bem como a aquisição de conhecimentos tácitos sobre a forma de as explorar, envolve frequentemente avultados custos fixos. Por isso, as pequenas empresas operam muitas vezes na "ignorância racional" das tecnologias existentes mais relevantes. Os organismos governamentais podem difundir os conhecimentos tecnológicos a uma escala que permita suportar, e mesmo negligenciar, os investimentos a fundo perdido que se revelavam proibitivamente altos para as pequenas empresas. O enquadramento institucional deste tipo de programas é crucial para obter bons resultados neste difícil domínio. *O Canadian Industrial Research Assistance Program* [(2)] (IRAP) é exemplo de um caso bem sucedido. (Este programa é descrito e avaliado por Lipsey e Carlaw, 1998*b*, capítulo 4).

Economias de recuperação e economias de ponta

Sob muitos aspectos, o reconhecimento de que a transformação tecnológica é endógena confere às políticas C&T um carácter contextual. Para citar um exemplo, os problemas encontrados em situação de recuperação económica são muito diferentes dos que surgem quando se trata de manter uma economia na vanguarda do progresso tecnológico. As economias em vias de recuperação, nomeadamente na sua fase inicial, têm a vantagem de enfrentar tecnologias já estabelecidas. Apesar de persistirem incertezas associadas ao conhecimento tácito das TG e às suas adaptações locais, muitas das principais incertezas que envolvem os desenvolvimentos de ponta foram nesta fase eliminadas. Muitas economias de mercado asiáticas em vias de recuperação lideraram processos consultivos, através dos quais organismos governamentais e os principais agentes do sector privado partilham conhecimentos e acordam áreas de investimento tecnológico, garantindo conjuntamente o seu financiamento. Esta política deu frutos durante o período de recuperação e continua a dar bons resultados desde que todos os agentes do sector privado se empenhem num avanço tecnológico relativamente bem definido, de pequeno a médio alcance. O consenso e a cooperação permi-

(2) Nota do Tradutor: Programa de Assistência à Investigação Industrial.

tem então evitar a inútil duplicação dos trabalhos de investigação pré-competitiva. No entanto, quando se trata de descobertas mais importantes em sectores de vanguarda, as inevitáveis incertezas requerem uma multiplicidade de estudos, cada um exigindo financiamentos mínimos. Neste caso, a concentração dos esforços, mesmo na presença de um consenso nacional, poderá ser pior do que o aparente "desperdício" das experimentações não coordenadas que ocorrem no mercado livre. Poder-se-ão citar, como exemplos, os fracassos dispendiosos no Japão com o do desenvolvimento da TV de alta definição que foi rapidamente ultrapassada pela revolução digital, e com o microprocessador de quinta geração que provou constituir um salto tecnológico demasiado alto para ser bem sucedido face à abordagem mais moderada dos Estados Unidos.

Alterações estruturais

As políticas podem também, indirectamente, procurar atingir a transformação tecnológica modificando alguns elementos da estrutura facilitante. Estas políticas podem, por exemplo, visar coordenar algumas actividades de investigação das universidades, dos estabelecimentos públicos e do sector privado, criar redes de informação tecnológica ou modificar a atitude do sector privado face à adopção de tecnologias novas ou diferentes. Além disso, um governo pode atribuir fundos a empresas para desenvolverem tecnologias que elas de qualquer modo criariam, mas associando-lhes condições estruturais. Foram vários os governos que procederam desta forma para encorajar o desenvolvimento de instalações de investigação a longo prazo. Todas estas iniciativas seriam injustificadas se as observássemos numa óptica restrita, avaliando apenas as transformações directas ao nível das diferentes tecnologias, mas revelam-se úteis quando observadas numa óptica mais alargada, que toma em consideração as mudanças operadas na estrutura, as quais não poderiam ocorrer sem um impulso governamental. Podemos citar dois exemplos importantes: a política norte-americana de aquisição de material militar, já mencionada, que criou virtualmente a indústria norte-americana de *software*, e o *Canada's Defense Industry Productivity Program* [3] (DIPP), programa canadiano que ajudou empresas a criarem instalações de I&D numa fase embrionária daquilo que é hoje a bem sucedida indústria aeroespacial canadiana.

(3) Nota do Tradutor: Programa de Produtividade da Indústria do Material de Defesa.

Competência institucional

As políticas são postas em prática pela estrutura político-administrativa e o seu êxito depende em larga medida das competências institucionais daqueles que as administram. A aptidão dos governos para conduzirem determinados tipos de políticas com vista a promover o dinamismo tecnológico varia consoante os países, e resulta de diversos factores: diferenças dos sistemas constitucionais (escrutínio maioritário à primeira volta ou representação proporcional, e centralização ou descentralização de poderes); relações de poder entre os diferentes grupos de interesses (deve o governo arbitrar as diferenças regionais? e até que ponto os ecologistas são influentes?); natureza dos serviços da função pública (profissionais ou amadores, bem ou mal pagos); e experiência adquirida com a aplicação, no passado, dos instrumentos políticos geralmente utilizados no país. As políticas devem ser adaptadas às competências institucionais de cada país.

Conclusão

Esta reflexão aborda apenas superficialmente as políticas específicas destinadas a promover o dinamismo tecnológico. O autor e os seus colegas estudaram as razões que levaram ao êxito ou ao fracasso de trinta destas medidas (Lipsey e Carlaw, 1996). Numa segunda publicação, aproveitou-se a experiência adquirida para determinar as condições que levam ao êxito e as que conduzem aos inúmeros, e demasiados, fracassos (Lipsey e Carlaw, 1998*b*). Na primeira publicação, as teses apresentadas podem resumir-se da seguinte forma.

> *Em matéria de inovação, uma medida de política será mais ou menos bem sucedida consoante esteja melhor ou pior adaptada a determinados elementos da estrutura facilitante, tais como a configuração da concentração industrial, a estrutura e o comportamento das instituições financeiras, a mobilidade da mão-de-obra, a forma como o sistema político arbitra os interesses regionais e a capacidade de grupos de interesse específicos para captarem certas políticas e órgãos públicos. Importa, primeiro, avaliar o grau de adaptação das políticas de um país à sua própria estrutura. Depois, importa igualmente saber se as políticas de inovação de outros países apresentam elementos que funcionam bem e se podem ser facilmente transpostos para a estrutura nacional. É inútil querer copiar o sistema de políticas de inovação de um país na sua totalidade, em particular quando as estruturas são tão diferentes, como acontece com as do Japão, do Canadá ou dos Estados Unidos (Lipsey e Carlaw, 1996, pág. 299).*

8. A necessidade de consenso social

A transição das políticas adoptadas em meados do século XX para outras mais apropriadas às novas condições não será possível se não houver consenso social relativamente à necessidade de mudança. Em França, as políticas de Colbert suscitaram esse consenso social, unindo as elites conhecedoras do potencial tecnológico, e a população que aprovava a redução do domínio estrangeiro. Actualmente, não parece haver qualquer consenso em França na adopção de novas políticas consistentes com as novas tecnologias e na redução do papel do Estado na produção de bens e serviços. Na Alemanha, o governo tem tido dificuldades em convencer a população de que os níveis de prestações que pareciam exequíveis no período de crescimento económico do pós-guerra já não são suportáveis. No Canadá, o consenso foi inicialmente conseguido para depois ser desperdiçado quando a oposição chegou ao poder pretendendo anular todas as reformas, e depois renunciou a todas as suas grandes promessas. Assim, o governo conservador que havia lançado as reformas tornou-se um dos mais detestados de toda a história do Canadá, ao passo que a actual maioria liberal sofre pressões por parte do eleitorado e por parte de muitos dos seus próprios membros para reactivar algumas das suas promessas Luddistas [(4)].

Podemos ainda fazer uma pequena referência a algumas das forças que poderão dificultar a obtenção e/ou a manutenção de consenso na aplicação de novas políticas. Em primeiro lugar, a persistência de taxas de desemprego elevadas dificulta a implementação de reformas que acarretem custos sociais a curto prazo, mesmo revelando-se necessário reduzir a rigidez estrutural do mercado de trabalho no âmbito da nova panóplia de medidas.

Em segundo lugar, o aumento das disparidades na repartição do rendimento cria uma dicotomia entre "ricos" e "pobres" que não favorece o consenso social. Nos Estados Unidos, este fenómeno ganhou maior dimensão com a tendência para reduzir os direitos a prestações sociais dos grupos pobres, mantendo ao mesmo tempo certos subsídios à classe média, o que contribuiu para agravar as tensões sociais. Importa também salientar que existem forças no actual processo de mudança tec-

(4) Nota do Tradutor: N. Ludd conduziu, entre 1811 e 1816, um grupo de operários ingleses, que se organizaram para destruir as máquinas – acusadas de provocarem o desemprego.

nológica que contribuem para aumentar as desigualdades. Os novos paradigmas tecnológicos criam sempre desigualdades entre os que possuem o capital humano necessário para se adaptarem às novas técnicas e os que não detêm essa mais-valia. As actuais TIC acrescentam novas pressões. Com efeito, elas facilitam a obtenção de informações sobre o desempenho de cada trabalhador permitindo, assim, recompensar os indivíduos e não os grupos, como acontecia com anteriores sistemas de informação mais imperfeitos. Além disso, ao agrupar mercados outrora separados, a globalização aumenta a estratificação e, consequentemente, a desigualdade de rendimentos[10]. Para tentar compensar de alguma forma esta tendência da procura, importa proceder a ajustamentos ao nível da oferta, à medida que o sistema de educação for permitindo a uma maior percentagem de trabalhadores adquirirem as competências necessárias para a nova economia.

Em terceiro lugar, muitos indivíduos desejam manter os antigos direitos a prestações sociais, nomeadamente as pessoas idosas que já contavam com eles. Este é um argumento que protege alguns direitos adquiridos que se encontram ameaçados pelas reformas, mas o sistema, a manter-se, poderá suscitar invejas entre as diferentes gerações.

Por último, o acelerado ritmo da transformação tecnológica e do ajustamento estrutural, faz-nos temer as grandes empresas, a globalização e a transformação tecnológica. Estes receios poderão traduzir-se em políticas mais proteccionistas, nomeadamente nos Estados Unidos e talvez também no Canadá. Uma tal inversão da abertura ao exterior verificada no pós-guerra (e que suporta, por exemplo, a posição dos Estados Unidos, ao hesitarem aceitar o alargamento do NAFTA) poderá ter graves consequências para o dinamismo global.

9. A estrutura pol tica

A actual composição dos governos baseia-se ainda na antiga estrutura hierarquizada e compartimentada característica da maioria das empresas de meados do século XX. Muitas questões que os funcionários públicos têm hoje de enfrentar transcen-

dem estas estruturas tradicionais e os canais de informação hierarquizados. Mas, ao contrário de muitas empresas que evoluíram para responder às novas situações, registaram-se poucas alterações ao nível da estrutura da administração pública. Como não têm por objectivo a realização de lucros, os governos têm dificuldade em modificar a estrutura das suas instituições executivas. As sociedades bem sucedidas na reforma das instituições governamentais, aproveitando a revolução das TIC, deverão conseguir uma melhor exploração das possibilidades de dinamismo na área da cooperação entre os sectores público e privado, no século XXI.

Poder governamental

Além de provocar a necessidade de modificar as instituições públicas, a revolução das TIC está a alterar algumas das características fundamentais do poder governamental. Todos os governos sofrem os efeitos da globalização e dos ajustamentos estruturais associados à revolução das TIC.

Poderes diminuídos

Tendo em conta a sofisticação dos sistemas de comunicação e os elevados montantes de capitais de curto prazo detidos pelas empresas transnacionais, os governos já não conseguem controlar os movimentos de capitais internacionais da forma como habitualmente faziam.

Muitos dos activos actualmente mais importantes são criados internacionalmente e têm mobilidade também internacional. Um país cujas políticas reduzam o valor desses activos significativamente mais do que as de outros países, perde muitos desses activos. As limitações resultantes em termos da independência das políticas são profundas.

Sendo cada vez mais difícil aos governos imporem limitações ao que os cidadãos deverão ver e ouvir, as políticas de censura da informação, qualquer que seja a sua motivação (o apoio a uma ditadura repressiva ou o incentivo de indústrias locais), perderam grande parte da sua eficácia.

Poderes reforçados

Noutras áreas, os governos viram os seus poderes reforçados. Por exemplo, a informática tornou possível a recolha e o tratamento de uma grande quantidade de dados relativos aos cidadãos e às empresas. A tecnologia permite actualmente identificar declarações contraditórias feitas a diferentes entidades governamentais e essa será em breve uma prática generalizada, a menos que alguma vontade política se lhe oponha. Os progressos na área da genética fizeram avançar bastante a prevenção e a despistagem da criminalidade. Por último, o controlo do tráfego automóvel será alvo de significativas alterações nos próximos dez anos, quando se tornar possível seguir as viaturas através da rede urbana e controlar a sua velocidade com tecnologias avançadas.

O futuro mais distante

Ninguém pode afirmar com exactidão como é que o pleno desenvolvimento das TIC afectará os poderes do Estado, por exemplo em 2030. Alguns autores, como Davidson e Rees Mogg (1997), prevêem uma grave deterioração destes poderes à medida que os activos se difundam pelo ciberespaço onde cada vez mais os negócios se fazem. Podemos afirmar que os governos verão a sua capacidade de identificação e tributação de transacções sobre o património e os rendimentos diminuída, mas não sabemos em que proporção. Permanece, contudo, uma observação inquietante. Em última análise, pagar os impostos é um acto voluntário e se um número suficiente de transacções não for declarado, o sentimento de injustiça entre aqueles que pagam poderá conduzir a uma evasão fiscal maciça que, por sua vez, provocaria a ruptura de todo o sistema. Se o (relativo) consenso social de que os impostos devem ser pagos se perder face à evasão fiscal no ciberespaço, isso poderá provocar uma grave crise do Estado. As consequências que um tal cenário teria para o crescimento e para o dinamismo tecnológico dependeriam de todo o tipo de imponderáveis, nomeadamente a forma como o Estado reagiria a uma perda de poderes e a capacidade que o sector privado teria para lidar com a resultante redução drástica das actividades públicas.

Reafectaç o de poderes

A redistribuição dos poderes tenda transferir uma parte das prerrogativas dos governos num sentido ascendente – para órgãos supranacionais – e outra parte num sentido descendente – para níveis de administração local.

Por um lado, a globalização requer a supervisão – no plano internacional – de muitas questões que envolvem o comércio e o investimento. A importância reconhecida de um mercado internacional cada vez mais livre, levou a uma transferência de poderes em matéria de restrições comerciais das instituições nacionais para órgãos supranacionais, como a Organização Mundial do Comércio (OMC), que sucedeu ao GATT, a UE, o NAFTA e o MERCOSUL. A interdependência entre o comércio e o investimento resultante da revolução das TIC provocou um alargamento dos acordos modernos de liberalização das trocas, de modo a incluir medidas que garantam a livre circulação e o "tratamento nacional" do investimento estrangeiro.

Devido à globalização das transacções e do investimento, as políticas relativas às práticas laborais, à concorrência industrial, ao apoio à I&D, às subvenções e à protecção da propriedade intelectual, anteriormente consideradas questões puramente nacionais, afectam agora os fluxos internacionais do comércio, do IDE e dos factores de produção. Os acordos de liberalização comercial procuram actualmente uma "integração profunda" em que as fontes de "fricção entre os sistemas" sejam sujeitas a um controlo internacional, o que implica importantes transferências de poderes dos Estados para as instâncias supranacionais (Ostry, 1990).

Por outro lado, a tomada de consciência das identidades regionais e uma perda de identificação geral com o Estado-nação, igualmente associados à globalização resultante da revolução das TIC, pesam a favor de uma descentralização de certos poderes para níveis de administração mais baixos. Se conseguirmos chegar a uma repartição aceitável, estas duas correntes não se revelarão necessariamente antagónicas. Caso se mantenham mercados comuns (ou, pelo menos, zonas modernas de comércio livre) entre as autoridades locais, não há verdadeiramente razão para nos opormos a que se deleguem a essas autoridades poderes importantes em matéria de cultura ou de gestão dos assuntos da comunidade, se bem que a transição suscite frequentemente muitos conflitos.

Os governos modernos terão como principais tarefas a repartição correcta de competências entre os níveis local, nacional e internacional e a transferência de alguns poderes para níveis mais elevados – autoridades supranacionais – ou para níveis mais baixos – administrações nacionais e locais. O êxito desta gestão será determinante para o dinamismo tecnológico dos países no século XXI.

Notas

1. Segundo o autor, a cisão entre o investimento puro, avaliado pelo aumento do capital físico e humano, e a transformação tecnológica, avaliada pela produtividade total dos factores, só acontece se admitirmos uma série de hipóteses estritas que na realidade nunca confirmámos. Na prática, os novos investimentos incorporam algumas tecnologias, já existentes e novas, e é impossível saber em que proporção um determinado aumento do PIB se fica a dever ao investimento "puro" ou à transformação tecnológica (ver Lipsey, Bekar e Carlaw, a editar).
2. O autor desenvolveu este modelo numa série de publicações desde o início dos anos 90. A versão completa encontra-se em Lipsey, Bekar e Carlaw (a editar). Uma breve descrição está já publicada em Lipsey e Carlaw (1998a).
3. O risco ocorre quando os resultados comportam simultaneamente, e de forma bem definida, um valor previsto e uma distribuição de probabilidades. Nas situações incertas, muitas vezes não podemos sequer enumerar todos os resultados possíveis, e ainda menos atribuir um valor previsto para cada um.
4. Para uma análise pormenorizada destas características e um desenvolvimento da definição que se segue no texto, ver Lipsey, Bekar e Carlaw, capítulo 2, Helpman, 1998.
5. O dinamismo tecnológico existiu na China desde o início da civilização até um período que, embora com alguma discussão, se terá situado provavelmente entre os séculos XVI e XVII. Encontramo-lo também nos países islâmicos durante um período mais curto, compreendido entre os séculos XI e XIV.
6. Estas questões são abordadas de forma mais pormenorizada em Lipsey e Bekar, 1995.
7. Para uma descrição destas máquinas, ver Crandall, 1996.
8. O autor analisa pormenorizadamente as implicações das novas TG sobre a globalização em Lipsey, 1997.
9. Saber se uma nova TG se adapta à estrutura facilitante já existente ou se necessita de uma estrutura inteiramente nova depende das características tecnológicas dessa mesma TG.
10. Para ilustrar este importante aspecto, consideremos um conjunto de mercados. Cada mercado tem 100 clientes com rendimentos que oscilam de modo geral entre 1.000 e 100.000 dólares, e cada um é servido por dois profissionais com diferentes competências, sendo os seus honorários proporcionais às possibilidades do cliente. O mais competente tem os clientes mais abastados. Enquanto os mercados se mantiverem isolados, cada um deles será servido pelos dois profissionais locais - o melhor profissional de cada mercado terá uma clientela com um rendimento médio de 75.000 dólares, enquanto a do outro rondará os 25.000 dólares. Agora, admitamos que os dois mercados se fundem: os quatro profissionais servirão, cada um, 25% do novo mercado e os rendimentos médios da sua clientela representarão, respectivamente, 87.500, 62.500, 37.500 e 12.500 dólares. Quanto mais se procede à fusão dos mercados, mais a estratificação baseada na competência será importante e mais as desigualdades de rendimentos dos profissionais aumentarão.

Bibliografia

CRANDALL, B.C., ed. (1996),
Nanotechnology Molecular Speculations on Global Abundance. Cambridge, Mass: MIT Press.

DAVID, P. (1991),
"Computer and Dynamo: The Modern Productivity Paradox in a Not Distant Mirror" *in Tecnhology and Productivity: The Challenge for Economic Policy*. Paris: OCDE.

DAVIDSON, J.D. e William REES-MOGG (1997),
The Sovereign Individual. Londres: Macmillan.

DRUCKER, Peter F. (1993),
Post Capitalist Society. Nova Iorque: HarperCollins.

DRUCKER, Peter F. (1998),
"*The Next Information Revolution*", Forbes ASAP, 24 de Agosto, pp. 47-58.

DUNNING, J.H. (1993),
Multinational Enterprises and the Global Economy, Reading: Addison-Wesley.

DUNNING, J.H., ed. (1997),
Governments, Globalisation and International Business. Oxford University Press.

EISENBERG, Rebecca (1996),
"*Patents: Help or Hindrance to Technology Transfer?*" *in* Rudolph e McIntire (1996), pp. 161-174.

FREEMAN, C. e C. PEREZ (1998),
"*Structural Crisis of Adjustment*" *in* Dosi *et al.* (eds.), *Technological Change and Economic Theory.* Londres: Pinter.

GRACE, C.S. (1997),
Biotechnology Unzipped: Promises and Realities. Toronto: Trifolium Books inc.

HELPMAN, Elhanan, ed. (1998),
General Purpose Technologies and Economic Growth. Cambridge: MIT Press.

KRANZBERG, M. e C.S. SMITH (1988),
"Materials in History and Society" *in* T. Forester (ed.), *The Materials Revolution*. Cambridge, Mass: MIT Press.

LIPSEY, R.G. (1997),
"Globalisation and National Government Policies: An Economic View", Capítulo 2 *in* Dunning (1997).

LIPSEY, R.G. e C. BEKAR (1995),
"A Structuralist View of Technical Change and Economic Growth", *Bell Canada Papers on Economic and Public Policy*, Vol. 3, Resultados da Bell Canada Conference, em Quenn's University. Kingston: John Deutsch Institute.

LIPSEY, R.G., C. BEKAR e K. CARLAW (1998),
"What Requires Explanation" e "The Consequences of Changes in GPT's", Capítulos 2 e 8 *in* Helpman (1998).

LIPSEY, R.G., C. BEKAR e K. CARLAW (a editar),
Time, Technology and Markets: Explorations in Economic Growth and Restructuring.

LIPSEY, R.G. e K. CARLAW (1996),
"A Structuralist View of Innovation Policy" *in* Peter Howitt, (ed.), *The Implications of Knowledge Based Growth*. Calgary: University of Calgary Press, pp. 255-333.

LIPSEY, R.G. e K. CARLAW (1998a),
"Technology Policies in Neo-classical and Structuralist-Evolutionary Models", STI *Review*, nº 22. Paris: OCDE.

LIPSEY, R.G. e K. CARLAW (1998b),
Assessing Innovation Policies: *Taking Shumpeter Seriously on Technology Policy*, Industry Canada, Working Paper nº 25. Otava: Industry Canada.

MALONE, Thomas W. e Robert J. LAUBACHER (1998),
"The Dawn of the E-Lance Economy", *Harvard Business Review*, Setembro-Outubro, pp. 145-152.

MINSKY, Marvin (1986),
Prefácio a *Engines of Creation*, Eric K. Drexler. Garden City, Nova Iorque: Anchor Press /Doubleday. Também disponível na Internet:
http://www.foresight.org.EOC/EOC_Foreword.html

MOKYR, J. (1990), T
he Lever of Riches: Technology Creativity and Economic Progress. Oxford: Oxford University Press.

OSTRY, Sylvia (1990),
Governments and Corporations in a Shrinking World: Trade and Innovation Policies in the United States and Japan. Nova Iorque: Council on Foreign Relations Press.

REGIS, E. (1995),
Nano. Nova Iorque: Little, Brown.

ROSENBERG, N. (1982),
Inside the Black Box: Technology and Economics. Cambridge: Cambridge University Press.

RUDOLPH, F.B. e L.V. McINTIRE, eds.(1996),
Biotechnology: Science, Engineering, and Ethical Challenges for the Twenty-First Century. Washington DC: Joseph Henry Press.

SCHURR, S. *et al.* (1990),
Electricity in the American Economy. Nova Iorque; Greenwood Press.

WELLMAN, B. e B. BUXTON (1994),
"Work and Community Along the Information Highway", *Policy Options* 7, pp. 11-15.

Cap tulo 3

O despertar da economia global do conhecimento

por
Peter Schwartz, Eamonn Kelly e Nicole Boyer
Global Business Network,

1 • Introduç o: dois pa ses 109

2 • Compreender a economia global do conhecimento 112

3 • Repensar a economia do conhecimento 134

4 • Cen rios para o futuro da economia mundial do conhecimento 151

5 • Conclus o e implicaç es para a OCDE 153

1. Introduç o: dois pa ses

Segundo uma velha lenda da América do Sul, quando Deus criou aquele Continente tropeçou nos Andes da Patagónia e deixou cair acidentalmente a maior parte das Suas riquezas em território argentino. É fácil compreender o nascimento do mito. Com efeito, a Argentina possui fartos recursos naturais: as vastas e férteis planícies "Pampas" que produzem abundantes colheitas de cereais e alimentam um incontável número de cabeças de gado; florestas de espécies diversas para a madeira de construção; uma longa costa triangular rica em recursos piscatórios; um amplo fornecimento de água para a energia hidroeléctrica; e, por último, belos territórios montanhosos que atraem os turistas e fornecem minério à indústria.

Ao longo da sua história, a Argentina beneficiou bastante destes dons da natureza. A partir de 1535, esses recursos atraíram os espanhóis, que colonizaram o país. No início de 1880/1900, a antiga colónia tornou-se uma enorme potência económica (a sétima maior do mundo) e política. Com uma população instruída e sofisticada, a cultura e as artes floresceram. A beleza natural de Buenos Aires e a sua arquitectura valeram-lhe o título de "Paris da América Latina". A Argentina era claramente um país de futuro, destinado a uma importante presença no mundo durante o século seguinte.

Imaginemos agora a ilha de Singapura na mesma época. A cidade, que fazia parte das colónias britânicas, era em 1900 uma feitoria adormecida quando comparada com as ruas animadas de Buenos Aires. A sua superfície era de apenas 647,5 quilómetros quadrados e não tinha muito para oferecer em termos de recursos naturais. Apesar de Singapura possuir um porto bem protegido e beneficiar de uma situação estratégica no Mar do Sul da China, o lucrativo comércio de chá e de especiarias tornaram as suas cidades-irmãs – Penang e Malaca – rivais

permanentes e concorrentes em pé de igualdade na atracção de negócios. Nestas circunstâncias, as hipóteses de êxito para Singapura no virar do século deveriam parecer ínfimas.

No entanto, graças ao espírito empreendedor de personalidades como Sir Stanford Raffles, Singapura acabou por conquistar o seu lugar ao sol. A ilha rapidamente se tornou uma importante base naval e centro comercial da Malásia britânica, servindo de pólo para as exportações de produtos agrícolas para o resto do mundo. Em 1965, o futuro de Singapura foi de novo ameaçado. Pouco depois da sua independência, aderiu à Federação Malaia mas rapidamente foi obrigada a sair (no fundo, os malaios desconfiavam dos seus parceiros chineses de Singapura). Num contexto de relações tensas com os seus vizinhos e na ausência de grandes recursos naturais, as perspectivas pareciam sombrias. Como poderia esta pequena cidade-Estado sobreviver no mundo moderno? Muitos observadores mostravam-se extremamente cépticos.

Em 1999, as histórias daqueles dois países tomaram rumos muito diferentes. A Argentina, apesar da melhoria dos seus rendimentos durante a última década, registou um forte declínio, frustrando as optimistas perspectivas e promessas para o futuro. Com uma população de 35,4 milhões de pessoas, o PIB *per capita* era de 8.030 dólares em 1995. Em contrapartida, com uma população dez vezes menor do que a da Argentina (3,1 milhões), Singapura registou em 1995 um PIB *per capita* de 26.730 dólares, ultrapassando muitos países da Europa, incluindo o Reino Unido. Classificada regularmente pelo Fórum Económico Mundial como a nação mais competitiva do mundo, a cidade-Estado desperta a inveja tanto dos países desenvolvidos como dos países em vias de desenvolvimento. Pela política que adoptou, a ilha conseguiu aquilo que parecia impensável: passar, em 30 anos, da categoria de Estado pobre para um entreposto económico mundial líder.

As histórias recentes destes dois países foram influenciadas por um conjunto de factores profundos e complexos – políticos, sociais, económicos – cuja análise ultrapassa os objectivos deste capítulo. No entanto, elas ilustram perfeitamente o despertar da economia global do conhecimento, na medida em que eviden-

ciam a passagem de uma ordem económica na qual a utilização metódica e inteligente dos recursos naturais bastava para ter êxito – foi o caso da Argentina no final do século passado – para uma outra ordem fundada no conhecimento, na qual a exploração dos recursos naturais não só não é suficiente como também – a exemplo do que aconteceu em Singapura – não é *sequer necessária*. Os cidadãos, as organizações e os países que atempadamente compreenderam esta evolução estão bem posicionados para o próximo século; os que continuam ainda a esforçar-se por compreender a profunda transição que está em curso arriscam-se a viver um clima de tensões dolorosas e um relativo declínio durante mais algum tempo.

A secção 2 do presente capítulo contextualiza a economia do conhecimento, explicando o que a torna diferente da economia industrial, salientando as principais forças motrizes que conduzem esta transformação.

A secção 3 analisa os inúmeros dilemas com os quais a sociedade se confronta. Quando fazemos o ponto da situação dos actuais desafios – quer se trate de encontrar um novo sistema de medida das actividades de conhecimento intensivo, de reinventar a maneira de ministrar formação aos cidadãos ou trabalhadores, de harmonizar as leis sobre a concorrência numa economia baseada nos rendimentos crescentes ou de permitir que os países em vias de desenvolvimento participem num mundo cada vez mais dominado pela alta tecnologia – temos o sentimento profundo de que as nossas estruturas institucionais, jurídicas, organizacionais e sociais já não estão à altura dos acontecimentos e que nos faltam as ferramentas analíticas e conceptuais para enfrentar estes dilemas. A nossa análise conclui que estes problemas são sintomáticos de um conflito entre dois paradigmas e valores económicos – a colisão desigual entre a era industrial e a emergente era do conhecimento. Contudo, parafraseando Albert Einstein, não podemos solucionar os nossos problemas actuais aplicando o mesmo raciocínio que esteve na sua origem. Da mesma forma, para solucionar estes dilemas, precisamos de recuar no tempo e compreender claramente as diferentes hipóteses que estão subjacentes aos dois modelos económicos e reconsiderar os diversos problemas sob a perspectiva do conhecimento. Esta mudança de percepção é essencial para a concretização daquilo a que chamamos "O Período de Expansão

Duradoura", um período sustentado de crescimento económico, prosperidade, abertura e integração.

A secção 4 pega em alguns dilemas essenciais ou incertezas cruciais e esboça dois cenários para o futuro da economia do conhecimento. Por exemplo, num mundo onda inovação é fortemente valorizada, onda lentidão tem de competir com a rapidez, quem serão os vencedores e os vencidos? Qual será a amplitude dos efeitos económicos da economia do conhecimento? Quanto tempo será preciso para que se façam sentir? Podemos conceber dois cenários muito diferentes. Se os efeitos do crescimento forem substanciais e rápidos, e se o acesso à educação e à tecnologia for alargado e profundo, podemos prever um futuro de forte crescimento e de convergência social. Se, pelo contrário, os efeitos do crescimento tardarem em concretizar-se e se o acesso for mais limitado e restrito, é mais provável que o futuro se caracterize por um crescimento mais lento e pela disparidade social. Ao nível das implicações para os países da OCDE, a questão central que se coloca aos governos é a de saber como obter o primeiro destes resultados e evitar o segundo. A resposta consiste em facultar o acesso fácil e pouco dispendioso a uma infra-estrutura de conhecimento de alta qualidade, sobretudo no domínio da educação.

2. Compreender a economia global do conhecimento

> *Em épocas de grande transformação cultural e social, o emprego de palavras antigas para descrever fenómenos novos pode ocultar-nos o despontar do futuro.*
> *Charles Handy (Drucker et al. 1997)*

Normalmente é preciso algum tempo para que o nome de um novo sistema económico se imponha. Com efeito, nos últimos 20 anos temos sido inundados com novos termos: economia pós-industrial, economia dos serviços, sociedade pós-capitalista, economia digital, economia de rede, nova economia e, mais recentemente, economia do conhecimento. Perante uma tal diversidade de ter-

mos, importa tentar perceber porque é que se fala hoje de economia do "conhecimento". A presente secção responderá a esta questão, e analisará em pormenor as três forças motrizes fundamentais dessa transformação. Estas forças, inextrincavelmente associadas, cada uma representando um aspecto de um complexo circuito de realimentação, incluem:

– As hipóteses qualitativamente diferentes que regem os *inputs* de conhecimento.
– A proliferação de redes de TI.
– A globalização da economia.

Rumo ao ponto de viragem

Da mesma forma que uma praga de algas só se revela exactamente antes do ponto de viragem – na véspera do dia em que ela toma conta das águas –, também muitas vezes só nos apercebemos da natureza das tendências profundas e das mudanças estruturais quando elas ocorrem (Kelly, 1997). Actualmente, encontramo-nos num destes limiares, uma vez que a proliferação de actividades de conhecimento intensivo está a alterar irrevogavelmente a configuração dos nossos sistemas económicos.

Temos vindo a aproximar-nos deste ponto de viragem há já algum tempo. Como descreve o historiador Fernand Braudel (1992), a natureza mutável do capitalismo favoreceu diversos factores de produção nos últimos três séculos. "Favoreceu" significa, em seu entender, que o factor escasso se tornou a fonte de criação da riqueza. Por exemplo, o enfoque passou da terra, numa sociedade agrária, para o capital, numa sociedade industrial. Hoje, percebemos que o conhecimento começa a substituir o capital. Na linguagem dos economistas, o conhecimento é agora a fonte de criação da riqueza e o factor de produção mais importante. Isso significa que, apesar de os factores tradicionais – terra e recursos naturais, trabalho e capital – desempenharem ainda um papel importante na actividade económica, eles estão a tornar-se secundários (Drucker, 1993). O capital, que era outrora o factor predominante, já não é escasso, conforme se pode observar nos centros de alta tecnologia, como Silicon Valley. Quando se detém o

conhecimento, como acontece com as novas e promissoras *start-ups*, o capital e a mão-de-obra rapidamente aparecem. Além disso, nas últimas décadas pudemos constatar a forma como a introdução do conhecimento tem vindo a remodelar o panorama económico, aumentando a componente de conhecimento de outros factores. A revolução no sector da transformação é um exemplo do que acabámos de dizer. As cadeias de abastecimento foram informatizadas do princípio ao fim, com sistemas de entrega "*just-in-time*".

No entanto, o conhecimento é mais do que apenas o próximo factor de produção dominante. Numa perspectiva económica, tem a dupla função de actuar como fonte de renovação e também como grude que une e coordena outros factores de produção. Com efeito, a evolução do nosso conhecimento colectivo talvez seja igualmente a chave da *nossa* evolução e progresso ao longo do tempo. Se olharmos para trás, podemos dizer que cada uma das grandes transformações económicas e sociais foi desencadeada por novas rupturas ao nível do conhecimento. Durante a Revolução Agrícola, há dezenas de milhares de anos, uma nova sociedade surgiu (em diferentes partes do mundo e em diferentes momentos) graças ao novo conhecimento quanto à forma de fazer germinar, cultivar e colher os alimentos a partir de sementes (Chichilnisky, 1998). No século XVIII, a invenção da máquina a vapor, bem como o conhecimento relativo à forma de explorar a potência dessa nova máquina, deram lugar à Revolução Industrial.

À medida que entramos no século XXI, aprendemos a explorar a tecnologia da informação (TI) para criar riqueza a partir do conhecimento (Chichilnisky, 1998). Por um processo pós-moderno, estamos agora a aprender a utilizar os instrumentos da TI para explorarmos o nosso "conhecimento acerca do conhecimento". A TI mostrou-nos que informação não é sinónimo de conhecimento e que, apesar da digitalização, das redes de TI e da inovação tecnológica serem aspectos essenciais da nova economia, o ADN comum que conduz todas estas mudanças é o conhecimento.

Por último, se nos colocarmos numa perspectiva humana, a procura do conhecimento é parte integrante daquilo que significa ser um *Homo sapiens*. Neste contexto, a palavra "conhecimento" comporta uma certa conotação afectiva que

"capital" e outros factores de produção não evocam. Consequentemente, se bem que a expressão "conhecimento" possa estar em posição de assumir a liderança na linguagem corrente, a ideia da economia do conhecimento terá talvez um poder conceptual mais duradouro na medida em que nos indica como devemos fazer as coisas e como poderemos fazê-las melhor (Davenport e Prusak, 1998).

O nascimento da economia do conhecimento

> *Afinal, a nova economia não está na tecnologia, quer se trate do micro chip ou da rede global de telecomunicações, mas sim na mente humana.*
> *Alan M. Weber (1993)*

As manifestações da economia do conhecimento estão agora a surgir em muitos aspectos da nossa vida económica. À medida que nos aproximamos do ponto de viragem, observamos em toda a parte sinais dessa transição. Nos mercados bolsistas, as empresas são avaliadas cada vez mais pelo seu conhecimento e pelas suas ideias - por exemplo, novas tecnologias, patentes, direitos de autor, marcas comerciais e talento humano. É por isso que a Microsoft, uma companhia que detém apenas 3% dos activos físicos da General Motors, representa actualmente a maior capitalização do mercado bolsista. Em termos de criação de empregos, os sectores cujo crescimento é mais rápido estão todos ligados a actividades de conhecimento intensivo - *software*, biotecnologia, consultadoria, cuidados de saúde e ensino (Wilson, *in* Conceição *et al.*, 1998). Paralelamente, continuaremos a assistir a um aumento do desemprego nos sectores da indústria de extracção e transformação. Contudo, o número de empregos criados é globalmente superior ao dos empregos extintos (Kelly, 1998). Por exemplo, os Estados Unidos registaram em 1998 a sua mais baixa taxa de desemprego (4,3%) em 28 anos (*The New York Times*, 5 de Fevereiro de 1999).

Um número especial da *Technological Forecasting and Social Change*, consagrado à "Importância Crescente do Conhecimento para o Desenvolvimento: implicações na Política Tecnológica e de Inovação", apresentou muitas provas que sustentam a ideia de uma economia baseada no conhecimento (Conceição *et al.*, 1998). Apesar do conteúdo da economia do conhecimento permanecer contro-

verso para os autores, existem evidências "seguras" que incluem:

– A deslocação da mão-de-obra da indústria transformadora para o sector dos serviços. Aquela publicação considera os empregos nos serviços como os mais intensivos em conhecimento pelo facto de englobarem factores e produtos incorpóreos. Esta mudança foi mais forte nos países desenvolvidos.
– O aumento do investimento em activos incorpóreos.
– O aumento de novos empregos em áreas de conhecimento intensivo, como a consultadoria, a formação, a alta tecnologia e a saúde.
– A existência de provas de que o "trabalho do conhecimento" exige níveis de instrução mais elevados e que as pessoas envolvidas são cada vez mais bem pagas.

Outro importante indicador prende-se com a alteração da linguagem popular. À medida que nos aproximamos do ponto de viragem, o debate acerca do "conhecimento sobre o conhecimento" tem vindo a aumentar exponencialmente. Está já a desenvolver-se um crescente corpo empírico e teórico que procura explicar o desenvolvimento da economia do conhecimento. Surgiram disciplinas e áreas de estudos inteiramente novas, acompanhadas do aparecimento de novos jornais, *sites* na Internet e revistas consagradas aos diversos aspectos da criação, aplicação e difusão do conhecimento. A Universidade da Califórnia, em Berkeley, nomeou recentemente o seu primeiro professor de "conhecimento". No sector privado, assistimos ao aparecimento do "movimento do conhecimento" e à nomeação de "directores do departamento de conhecimento". Conscientes de qual será o seu trabalho no futuro, as "Seis Grandes" empresas de consultadoria estão a reinventar a sua actividade principal em torno da gestão do conhecimento.

Nem todos, contudo, se sentem à vontade com esta mudança. A ideia de que é preciso repensar os modelos está longe de ter conquistado todos os departamentos económicos. De facto, quando chega a altura de falar da "nova economia", o carácter verdadeiramente religioso das opiniões sobre este assunto é surpreendente. Varian e Shapiro (1999) escreveram no início do seu livro intitulado

Information Rules, "A tecnologia muda. As leis económicas não". Com efeito, quando se trata de leis económicas essenciais, como as da oferta e da procura, isto é seguramente verdade. Existem contudo fendas visíveis e cada vez mais profundas na teoria económica convencional que não encontram resposta no actual pensamento económico. Tomemos como exemplo o conceito de escassez. Segundo o pensamento económico tradicional, o principal factor de produção era também escasso. Significa isto, actualmente, que o conhecimento é escasso? Atendendo ao crescimento exponencial das reservas mundiais de conhecimento, como é que o conhecimento pode ser escasso? Independentemente da vontade dos economistas, o conhecimento é um factor diferente. Os restantes pontos da presente secção analisam essa diferença, que o pensamento ortodoxo se esforça por conciliar.

O conhecimento é desordenado

Existe uma boa razão para os pensadores económicos terem evitado utilizar o conhecimento como unidade primária de análise: muito simplesmente, porque o conhecimento é difícil de medir e quantificar. Evidentemente, conforme afirma Verna Allee (1997), "Não existe uma forma prática de isolar o conhecimento como um fenómeno discreto". Numa lógica sistémica, o conhecimento existe no quadro de "um sistema de problemas em interacção". Assim sendo, o estudo do crescimento económico tem-se concentrado em manifestações mais tangíveis, como a inovação tecnológica. Mesmo assim, os economistas tiveram dificuldade em incorporar o factor tecnologia nos seus modelos económicos. Por essa razão, o desenvolvimento do conhecimento e da tecnologia permaneceu frequentemente como elemento exterior ou "exógeno" aos modelos e medições económicas.

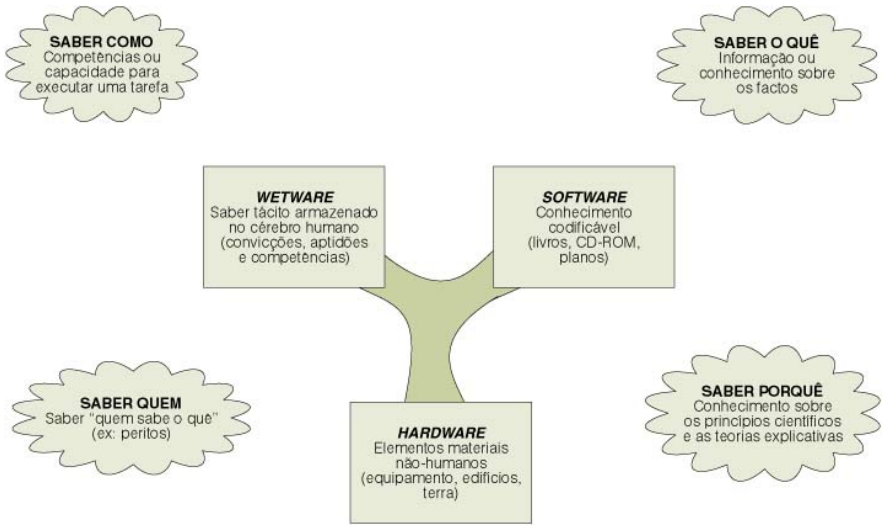
No entanto, o trabalho de investigação de Robert Solow, que lhe valeu o prémio Nobel em 1987, revelou pela primeira vez as deficiências desta abordagem. Solow constatou, após ter avaliado o impacto dos acréscimos nos factores trabalho e capital, que o "resíduo", isto é, a tecnologia, era o principal motor de crescimento. Uma vez que a tecnologia constituía uma percentagem tão importan-

te do crescimento económico, 85% segundo os cálculos de Solow, não parecia lógico tratá-la como se ocorresse numa caixa negra. Estes trabalhos conduziram à elaboração de uma medida denominada Produtividade Total dos Factores (PTF), que dá uma indicação da melhoria global de todos os factores de produção. No entanto, até este critério se revelou inadequado para nos fazer compreender melhor como é que o conhecimento comanda a actividade económica.

Nos últimos anos, um grupo de economistas precursores, apelidados de teóricos do "crescimento novo" ou do crescimento "endógeno", esforçou-se por integrar o conhecimento e a tecnologia na função de produção. Paul Romer (1993, 1995), um dos principais defensores da teoria do crescimento novo, chegou mesmo a reformular a nossa forma de ver a função de produção. Os tradicionais factores de produção incluem-se em categorias bem distintas: terra, matérias-primas, bens de equipamento e trabalho. Romer advoga que o termo "factores de produção" está conotado com a era industrial, uma vez que evoca a metáfora "fábrica". À medida que nos distanciamos das fábricas e da industrialização, a forma mais apropriada de conceber a actividade económica é através de uma metáfora informática: *hardware*, *software* e "*wetware*" (Figura 1). O *hardware* inclui todos os factores físicos, como a terra, os edifícios e os investimentos de capital em tecnologia. O *software* é o conhecimento codificado armazenado fora do cérebro humano: um livro, um CD-ROM, um disco rígido, planos ou esquemas. O *wetware* inclui o conhecimento tácito armazenado no cérebro humano, isto é, as competências, aptidões e convicções (Conceição *et al.*, 1998).

Existem outras distinções no âmbito de cada grande categoria. O *software*, ou conhecimento codificado, inclui a informação ou o conhecimento acerca de factos (saber o quê), e o conhecimento sobre a forma como as coisas funcionam no mundo (saber porquê). O *wetware*, incorporado no cérebro dos trabalhadores do conhecimento, inclui a capacidade e as competências do indivíduo para o exercício da sua função (saber como). Um outro aspecto inclui o conhecimento sobre as relações do conhecimento, por exemplo, conhecer o *wetware* dos outros (saber quem) e saber quem são os peritos no seio da organização – saber "quem sabe o quê e quem sabe como fazer o quê" (Conceição *et al.*, 1998).

Figura 1. **Taxinomia do conhecimento**



Fontes : Foray e Lundvall, *in* Conceição *et al.* (1998).

Esta nova taxinomia considera o indivíduo como a unidade primária de análise, mas podemos igualmente concluir que os conceitos de *hardware*, *software* e *wetware* podem ser extrapolados para uma empresa, um país ou uma região. Por exemplo, apesar de Singapura ter falta de *hardware*, o seu poderio económico resulta dos avultados investimentos aplicados no *software* e no *wetware* dos seus cidadãos. Mesmo que esta cidade-Estado seja atingida em cheio pela crise financeira asiática, ela está mais consciente do que nunca desta realidade. A sua estratégia para o futuro está firmemente assente no círculo virtuoso que consiste em investir no stock de conhecimentos da sua população. A Argentina, em contrapartida, tem uma economia centrada no *hardware*, incluindo os seus recursos naturais e actividades da era industrial. Apesar da sua população possuir um elevado nível de instrução, com 25 universidades nacionais e uma taxa de alfabetização de 95%, a tipologia da Figura 1 suscita algumas questões estratégicas interessantes sobre a forma como os argentinos mobilizam o seu *wetware* e *software* nacionais. Como demonstra este exemplo, se olharmos para as coisas sob o ângulo do conhecimento, colocando no centro os recursos humanos, será possí-

vel remodelar completamente o modo de pensar e as prioridades dos indivíduos.

O conhecimento é abundante, não escasso

Contrariamente ao pensamento económico tradicional, o conhecimento segue a lei da abundância e não a da escassez. Segundo a análise de Romer (1993), a economia das "ideias" assenta em hipóteses diferentes das que suportam a economia dos "objectos". Os objectos, ou os factores físicos da produção, são recursos finitos sujeitos às leis da física. O seu significado resulta dos seus desempenhos físicos (por exemplo, a resistência do aço). Em contrapartida, as ideias são intangíveis e abstractas. O seu significado não provém da realidade física da tinta numa página; pelo contrário, resulta da interacção do leitor com as palavras escritas nessa mesma página.

A transição de uma economia de recursos intensivos para uma economia de conhecimento intensivo significa que o crescimento económico só é limitado pela nossa capacidade de criar novos conhecimentos. Segundo Romer, o crescimento económico produz-se sempre que os indivíduos desenvolvem novas "receitas" ou ideias que reestruturam os objectos físicos e os recursos de modo a acrescentar-lhes mais valor. As novas descobertas na ciência dos materiais, por exemplo, são ideias que criarão produtos para automóveis menos caros, mais resistentes e possivelmente mais sustentáveis. Desta forma, o conhecimento amplifica o valor e a capacidade de outros factores, ao mesmo tempo que cria novos processos e produtos (Stevens, 1996).

Se bem que o conhecimento não seja escasso, a atenção dos indivíduos pode sê-lo. Citando o economista Herbert Simon, prémio Nobel da Economia, "aquilo que a informação consome é bastante evidente: consome a atenção do receptor. Assim, a riqueza da informação cria a pobreza da atenção".

O conhecimento gera rendimentos crescentes

Uma economia baseada no conhecimento apresenta uma outra diferença essencial: a existência de uma dinâmica de "rendimentos crescentes" que se opõe ao

conceito tradicional de "rendimentos decrescentes". A lei dos rendimentos decrescentes baseia-se no conceito de escassez dos recursos. Uma companhia mineira, por exemplo, será inevitavelmente confrontada com determinadas limitações à medida que for esgotando os recursos naturais que explora. Teoricamente, isso evita que uma empresa domine o mercado e garante um equilíbrio dos preços. Conforme já demonstrámos, o conhecimento e a economia das ideias não se baseiam na escassez – daí, a dinâmica dos "rendimentos crescentes". Os sectores que se baseiam nestes rendimentos prestam-se aos "monopólios naturais", caracterizados por mercados instáveis onda concorrência perfeita dos preços não existe. Isto acontece porque os rendimentos crescentes baseam-se em "mecanismos de *feed-back* positivo, cuja acção – no seio dos mercados, empresas e sectores – reforça tudo o que gera o êxito e agrava tudo o que sofre perdas" (Arthur, 1996). Kevin Kelly (1998) chama-lhes "super vencedores da rede" porque dominam essencialmente o ecossistema do sector. A Microsoft, a Cisco e a Oracle são exemplos clássicos no sector da alta tecnologia. Em suma, três elementos impulsionam esta lógica de riqueza gera riqueza:

– Avultados investimentos iniciais em I&D mas com custos unitários que diminuem à medida que as vendas aumentam. Pode custar 50 milhões de dólares criar um produto de *software* mas apenas 3 dólares por unidade para o produzir. As empresas que garantem rapidamente uma quota de mercado podem, assim, obter vantagens adicionais.
– A necessidade de que os produtos e serviços sejam compatíveis com uma rede de utilizadores. A empresa que consegue vantagem de mercado influencia igualmente as regras e as normas da rede.
– O fenómeno de fidelização de clientes que se verifica quando a utilização de um produto requer um determinado nível de conhecimentos, como é o caso do Microsoft Windows (Arthur, 1996).

Conforme Brian Arthur indica, estamos a assistir à coexistência de rendimentos crescentes e rendimentos decrescentes em diferentes sectores e muitas vezes dentro da mesma empresa. A dinâmica dos rendimentos decrescentes abrange essencialmente as actividades tradicionais da era industrial, ao passo que os rendimentos crescentes caracterizam os sectores e as empresas de alta tecnologia e de

conhecimento intensivo. Um facto importante é que cada dinâmica suscita e apela a comportamentos económicos e organizacionais diferentes. Citando o mesmo autor:

> *[...] os rendimentos decrescentes caracterizam-se pelo planeamento, controlo e hierarquia. É um mundo de materiais, de transformação e de optimização. O mundo dos rendimentos crescentes é caracterizado pela observação, posicionamento, nivelamento hierárquico, missões, trabalho em equipa e astúcia. É o mundo da psicologia, da cognição, da adaptação.*

Ainda de acordo com Arthur e Kelly, a polarização da economia entre estes dois mundos está a tornar-se menos distinta. Com efeito, os rendimentos crescentes estão a estender-se a outras partes da economia, à medida que os sectores da era industrial adoptam mais produtos e processos de conhecimento intensivo, utilizando tecnologias "inteligentes". Esta profunda transição para a economia do conhecimento está também a levar atrás de si a velha economia.

Os rendimentos crescentes podem igualmente surgir no interior de uma região. AnnaLee Saxenian (1994), autora de *Regional Advantage*, diz que o êxito sustentado de Silicon Valley foi gerado pelos efeitos poderosos dos rendimentos crescentes. Muitas regiões tentaram posteriormente reproduzir as condições iniciais de Silicon Valley, criando sistemas de *feedback* positivo para estimular o crescimento: recrutamento de especialistas de grande talento, presença de instituições e instalações de I&D de renome mundial, possibilidade de financiamento através do capital de risco, bem como redes e tecnologia de banda larga rápida. Singapura, por exemplo, tem vindo a seguir muito conscientemente este modelo. Na tentativa de estimular o rendimento crescente, aquela cidade-Estado tem vindo a atrair sistematicamente as pessoas e as organizações competentes para participarem na sua rede multimedia ultramoderna denominada "*Singapura One*". O seu objectivo é tornar-se o "gigapólo" do Sudeste asiático. Exemplos do mesmo tipo multiplicam-se por todo o mundo: as "*Cyber-townships*" da África do Sul, o "*Multimedia Corridor*" na Malásia, a "*Smart Toronto*" no Canadá, o projecto "*Redline*" na Holanda e o "*Stockholm Project*" na Suécia (Boyer, 1996).

O conhecimento auto alimenta-se

A segunda forma de rendimentos crescentes na nova economia inscreve-se no próprio ciclo de criação de conhecimento e de inovação. As descobertas científicas e os progressos tecnológicos não se produzem a partir do nada, com um único investigador a encontrar a solução para um problema essencial. Uma descoberta científica numa determinada disciplina apoia-se nos stocks de conhecimento cumulativo desse domínio específico. Segundo Romer (1997), "quanto mais descobrimos coisas, melhor conseguimos apreender o próprio processo de descoberta. O conhecimento auto constrói-se". Quanto mais aprendemos sobre o processo de inovação, mais nos apercebemos que ele resulta de uma série de efeitos de retorno entre uma rede de cientistas, universidades, laboratórios, grupos de reflexão, investidores, empresas e mesmo consumidores; trata-se de um processo dinâmico, orgânico e interactivo.

O aumento do stock de conhecimentos da ciência possui, assim, características não lineares e biológicas. Isto coloca alguns problemas ao nível da percepção pública do fenómeno, ou mesmo da sua análise. O espírito humano não consegue compreender intuitivamente um crescimento exponencial. Por exemplo, se dissermos a alguém que receberá um cêntimo no início do mês e que esse valor duplicará diariamente, esse indivíduo terá dificuldade em compreender que no dia 30 desse mês terá ganho mais de cinco milhões de dólares. Da mesma forma, atendendo a que cada descoberta científica se constrói com base nas outras, nós subestimamos sistematicamente o potencial de descoberta do futuro. Por exemplo, quem pode prever que tipo de salto o conhecimento humano dará quando o projecto de genoma humano estiver concluído? A resposta está provavelmente para além das nossas previsões ou da nossa imaginação.

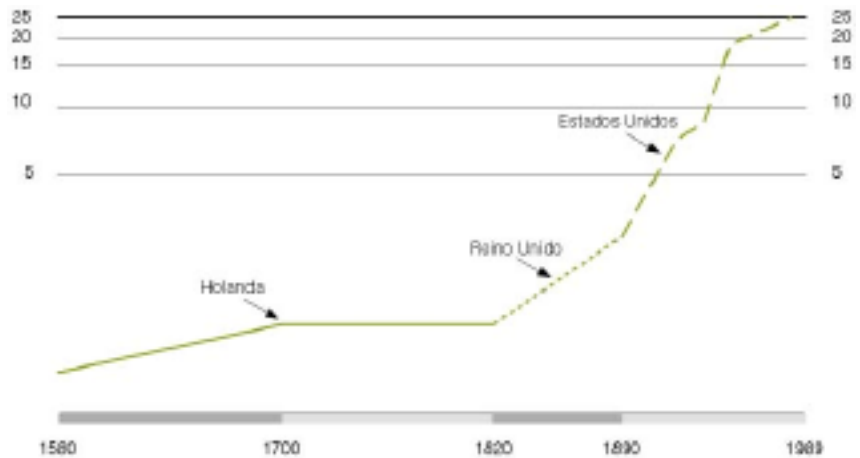
O conhecimento redefine os limites do crescimento económico

Numa perspectiva mais alargada, é possível observarmos a forma como o crescimento biológico de novas ideias e do conhecimento estimulou as inovações tecnológicas durante todo o desenvolvimento da espécie humana. Ao classifi-

car os progressos tecnológicos ao longo do tempo, Perez demonstrou que as diferentes vagas de tecnologia reinventam profundamente o "paradigma tecno-económico" da época (1985). Uma mudança deste tipo produz-se quando uma determinada evolução tecnológica se difunde universalmente e afecta de forma fundamental outras tecnologias, indústrias e serviços. Cria-se uma dinâmica de rendimentos crescentes à medida que o conhecimento relativo à utilização e aplicação dessas tecnologias se difunde amplamente por toda a sociedade. A electricidade desempenhou essa função no final do século XIX. A tecnologia da informação encontra-se actualmente no centro de uma outra mudança de paradigma.

Retomando a metáfora de Romer, estas vagas de tecnologia não são apenas "novas receitas" que libertam riqueza económica; são também métodos completamente novos de cozinhar, que alargam criativamente as fronteiras objectivas daquilo que anteriormente considerávamos possível em termos de crescimento económico. Em *Wheels of Commerce*, Braudel (1992, Volume 2) mostra como este fenómeno se produziu com cada mudança tecno-económica. No século XV, a Holanda, pequena nação comerciante, dominava a economia mundial devido à sua mestria em técnicas de navegação e ao seu conhecimento de náutica e dos mares. Nessa época, a taxa de crescimento mundial era de aproximadamente 0,5%. Durante a Revolução Industrial, o capitalismo começou a difundir-se no mundo inteiro, trazendo consigo a máquina a vapor e os novos modos de fabrico. O Reino Unido tornou-se então o principal agente económico, em parte devido ao seu papel pioneiro na adopção e no esforço de utilização das máquinas a vapor. A taxa de crescimento mundial saltou para 1,5%. Em seguida, os Estados Unidos assumiram a liderança económica durante a última parte do século XIX, graças à utilização inicial das novas tecnologias e recursos – electricidade, telefone, motor de combustão interna e petróleo. Esta hegemonia deve-se também a um outro factor: os industriais norte-americanos, sobretudo nos Estados do Leste e na zona norte do Oeste central, tinham dominado a produção em massa de produtos transformados, suplantando as técnicas desenvolvidas inicialmente pelos britânicos. Nessa época, a economia mundial registava um crescimento anual de aproximadamente 3%.

Figura 2**. Mudanças na liderança económica**



Países com maior produtividade, 1580-1989 (PIB por operário/hora em dólares de 1985).
Fonte : Maddison, 1991.

As novas vagas tecnológicas – informática, comunicações, engenharia biológica, pilhas de combustível e afins – só agora começam a ter repercussões sobre a economia mundial. Uma vez mais, as forças motrizes do crescimento poderão estar a deslocar-se (desta vez, para o Ocidente dos Estados Unidos e para a Bacia do Pacífico) e a acelerar o crescimento para níveis que possivelmente atingirão os 4% e 5% ao ano. A convencional prudência económica sustenta que as economias, à medida que atingem a maturidade, convergem para taxas de crescimento mais baixas (por exemplo, 1% ou 2% ao ano). Mas, este ponto de vista tem sido claramente questionado, à medida que compreendemos melhor o efeito destes paradigmas tecno-económicos. Mais especificamente, aperceber-mo-nos que as tecnologias modernas podem rejuvenescer uma economia se esta souber adoptar, com sucesso, as novas capacidades. Singapura, por exemplo, rejuvenesceu várias vezes.

O impacto destas novas tecnologias, particularmente o poderoso canal *web*, aumentará as turbulências na economia mundial, resultantes em grande parte da incerteza. Assim, na maioria das empresas, a elaboração de uma estratégia de comércio electrónico representa ainda uma experiência de grande envergadura

porque não existem "receitas" evidentes. Assistimos actualmente ao aparecimento de uma vasta gama de modelos de gestão empresarial que têm por base o comércio electrónico, seguem direcções diferentes, e em que cada empresa espera que o seu modelo vingue ou que estabeleça a norma para as outras empresas. Mas quando estas receitas se desenvolverem e se estabelecerem, um número muito maior de pessoas e de empresas começarão a imitá-las – o que desencadeará, por sua vez, um outro impulso de crescimento económico.

O conhecimento é um bem simultaneamente público e privado

Quando alguém pergunta "o que é o conhecimento no sentido económico?", surgem habitualmente duas respostas. O conhecimento tanto pode ser um bem público como um bem privado, consoante o ângulo sob o qual é considerado. Segundo a tipologia de Romer, o "*wetware*" é um bem privado até que o conhecimento seja codificado sob a forma de "*software*". O problema do *software* é que, uma vez produzido, é difícil fazer dele um bem "exclusivo", atendendo ao seu custo marginal e à facilidade com que pode ser copiado. Isto constitui um problema, porque a maioria dos bens de conhecimento intensivo, como os produtos farmacêuticos ou os novos CD-ROM, são de fabrico dispendioso. Em muitos casos, o inovador não beneficia de todas as vantagens económicas da sua obra. Por outras palavras, "os mecanismos tradicionais de mercado não fornecem as regras para uma afectação eficaz de recursos na produção de *software*" (Conceição *et al.*, 1998). É muito difícil fixar o preço de mercado para os bens públicos que possuem qualidades de bens privados. Este é um dilema que será analisado na secção seguinte.

O conhecimento envolve os seres humanos

Se a nova economia tem por base a mente humana, deverão produzir-se novos valores e comportamentos nas nossas instituições, nas empresas e na sociedade. Um exemplo disso, é que as relações tradicionais de poder transformar-se-ão provavelmente de forma significativa tornando a economia, por natureza, mais descentralizada. Numa economia do conhecimento, por exemplo, os "trabalhadores do conhecimento" são os proprietários do modo de produção. Neste sentido, o conhecimento, contrariamente ao capital, ao equipamento ou à terra,

pode sair em qualquer momento, o que vai alterar consideravelmente a dinâmica das relações entre entidade patronal e empregado. Da mesma forma, mesmo que um país ou um Estado invista dinheiro na formação dos seus cidadãos, a concorrência global para atrair trabalhadores altamente qualificados facilita a deslocação para um outro país que ofereça empregos mais lucrativos e bem remunerados. A "fuga de cérebros" a que se assiste actualmente na Rússia por parte dos cientistas de alto nível é um bom exemplo.

Além disso, se as empresas procuram aumentar a produtividade dos trabalhadores do conhecimento, elas podem utilizar vários tipos de incentivo. A qualidade do ambiente de trabalho, por exemplo, está a tornar-se uma prioridade. O que motiva esses trabalhadores é a aprendizagem, a participação equitativa, um trabalho interessante e importante e o prazer. A criação de conhecimento obedece também a ciclos não lineares e orgânicos que diferem bastante dos ciclos de produção da era industrial. Como escreve Allee (1997), o "conhecimento quer afirmar-se, assim como a vida quer afirmar-se, e ambos querem afirmar-se enquanto comunidade". Os principais exemplos são as comunidades de conhecimento on-line que florescem actualmente na Internet. Os investigadores do domínio da física foram os primeiros a explorar a comunidade de conhecimento tornada possível pela Internet. No seio dessas comunidades, ninguém é responsável pelo processo de criação de conhecimento. O conhecimento tem igualmente necessidade da comunidade quando as questões são complexas e quando existe uma grande incerteza. Constatamos isso ao nível das opções políticas e entre os grupos de cientistas, mas igualmente na indústria. O conceito de "*co-opetition*" [(1)] baseia-se inteiramente na ideia da cooperação e da partilha do conhecimento para solucionar um problema específico (por exemplo, o estabelecimento de normas), ao mesmo tempo que se mantém a concorrência no mercado alargado.

A confiança poderá também tornar-se um imperativo das empresas na economia do conhecimento. Atendendo à livre circulação da informação num grande

[(1)] Nota do Tradutor: O termo é uma associação das expressões "cooperação" *(cooperation)* e "concorrência" *(competition)*.

número de redes, as preocupações relativas ao respeito pela privacidade vão aumentar. As TI permitem que as empresas saibam mais sobre os seus clientes. Se bem que isso possa ajudar os consumidores, dá também às empresas a possibilidade de fazerem opções comerciais (ou praticarem discriminação) em função do perfil sócio-económico do consumidor. Este risco está a suscitar muitas preocupações sociais e políticas. Conforme Kevin Kelly (1998) salienta: "A economia de rede baseia-se na tecnologia, mas só consegue edificar-se com base nas relações humanas. Começa nos *chips* e acaba na confiança".

Redes de TI e conectividade

> *O conhecimento é o conteúdo, a informação é o meio. O conteúdo estimula a mudança, facilitada pelo meio*.
> *Graciela Chichilnisky (1998)*

Conforme já afirmámos, a própria natureza do conhecimento desencadeia a mudança. No entanto, o catalisador mais importante tem sido o enorme crescimento das redes digitais e de TI. Sem dúvida alguma que este aspecto da emergente economia do conhecimento constitui algo de novo. Transcendendo as fronteiras espaciais e temporais, as redes de TI estão a criar um espaço concorrencial e uma experiência social inteiramente diferentes. Como resultado, muitas publicações recentes centraram-se na "economia de rede".

Resumindo, a aplicação generalizada das redes e das tecnologias da informação permitiram o nascimento de uma economia baseada no conhecimento e aceleraram o seu desenvolvimento de várias formas:

– Aumentaram a codificação, a disseminação e a criação de conhecimento;
– Permitiram fazer do conhecimento um bem transaccionável;
– Criaram uma infra-estrutura mundial da informação para a comunicação, a investigação e o comércio;
– Facilitaram uma convergência funcional entre as diversas esferas da actividade comercial;
– Aceleraram a passagem para um estado de desequilíbrio.

O poder da conectividade

Apesar de cientistas e especialistas comunicarem por intermédio das redes de TI desde há décadas, o rápido crescimento da *World Wide Web* constituiu uma evolução inesperada. O desejo de comunicar, de interagir e de realizar operações comerciais parece ser uma necessidade insaciável da humanidade. Hoje, 100 milhões de pessoas acedem já à *web*. No ano 2002, esse número terá passado para 320 milhões. Um outro indicador do desenvolvimento da conectividade consiste no aumento do tráfego de dados nas redes de telecomunicações. Segundo Duane Ackerman, Presidente da Bell South, o tráfego de voz terá diminuído 10% até 2008. Mas, ele explica, "Não é a comunicação de voz que diminui. Pelo contrário, ela continua a aumentar, duplicando de 12 em 12 anos, mas o tráfego de dados na Internet – correio electrónico, encomendas de retalhistas, e afins – continua a duplicar todos os 100 a 120 dias". Trata-se, com efeito, de um crescimento exponencial impressionante.

Em resposta ao aparecimento desta plataforma económica e social, os governos de todo o mundo, bem como o sector privado, têm vindo a criar infra-estruturas de informação para que mais indivíduos possam beneficiar das vantagens económicas e sociais deste sistema. Os países em desenvolvimento têm assim mais possibilidades do que nunca de passar directamente para as actividades de conhecimento intensivo. A nova geração de satélites de comunicação em órbita terrestre de baixa altitude (LEO) permitirá que o leque dos meios de comunicação esteja ao alcance de praticamente todos os habitantes do planeta em apenas seis anos. Trata-se de uma ruptura histórica: actualmente, 70% dos habitantes do mundo nunca fizeram um telefonema mas em breve a maioria deles disporá de pleno acesso de banda larga à Internet. O resultado de haver cada vez mais sectores importantes da sociedade global que estão ligados a redes será profundo. Mesmo assim, a globalização da economia do conhecimento suscita inúmeros dilemas para os governantes do mundo, uma questão a que voltaremos na secção seguinte.

A aceleração da criação do conhecimento

Os desenvolvimentos ao nível da TI e das redes têm provocado mudanças qua-

se sísmicas em praticamente todos os domínios da ciência e da tecnologia, ampliando a aceleração e a partilha do conhecimento. Assistimos a inovações revolucionárias em todos os domínios. As tecnologias de energia "limpa" e as pilhas de combustível já se perfilam no horizonte. A ecologia industrial e os materiais inteligentes modificarão os nossos processos de construção. A engenharia genética permitirá a cura de doenças graves e a melhoria da produtividade na agricultura. Os novos métodos de cálculo e de simulação estão já a melhorar a produtividade da capacidade científica, de engenharia e de concepção. Paralelamente, a criação de redes de informação e o desenvolvimento da conectividade entre os cientistas permitem a livre circulação de ideias e de conhecimento entre diversas culturas e domínios, à escala mundial. O retorno económico da inovação nunca foi tão elevado. O metabolismo das descobertas e das inovações continua a acelerar. Para percebermos melhor esta evolução, de todos os cientistas que já viveram até hoje, mais de 90% estão vivos. Estima-se que o stock de conhecimentos científicos duplica actualmente em cada cinco a seis anos; no ano 2020, duplicará em cada 73 dias.

O projecto do governo norte-americano relativo ao genoma humano ilustra bem a rapidez do desenvolvimento dos novos conhecimentos. Inicialmente, o governo estimava que a elaboração do mapa do genoma demoraria 25 anos. O sector privado não podia esperar tanto tempo. Em 1997, uma empresa de biotecnologia denominada Human Genomic Sciences lançou-se na corrida e concluiu que poderia cumprir a tarefa não em metade do tempo mas apenas em três anos. Isso obrigou o governo a repensar – e a acelerar – a sua investigação para rivalizar com os esforços do sector privado. Agora, a elaboração do mapa completo do genoma humano está prevista para 2002 em vez de 2015.

A convergência tecnológica

A TI, ela própria resultante da convergência das comunicações e da informática, acelera a criação de novos conhecimentos e de novas tecnologias. A maioria das invenções de hoje são o produto de muitas outras tecnologias de apoio. O desenvolvimento do vídeo moderno, por exemplo, necessitou ao longo do tempo da convergência de cerca de 16 a 18 tecnologias e inovações.

Uma outra convergência funcional importante está igualmente a ocorrer no que diz respeito às formas de comércio. Num plano teórico, podemos reduzir o comércio a três círculos de actividade ou objectivos (*Alliance for Converging Technologies*, 1997):

– *Criação de valor* – que se produz essencialmente pelo trabalho físico e que assume a forma de bens corpóreos;
– *Comunicação* – tanto externa (com os clientes) como interna (com os empregados), utilizando vários suportes, tais como a voz humana, a impressão, o telefone, a televisão e a rádio;
– *Distribuição* de bens e serviços – que recorreu a toda uma gama de tecnologias de transporte (por mão própria, barco ou comboio, por exemplo).

Pela primeira vez na história do comércio, estas três actividades estão a convergir para uma plataforma digital comum (*Alliance for Converging Technologies*, 1997). É por essa razão que alguns observadores denominam o nosso mundo actual de "economia digital" (Tapscott, 1995). Porém, o aspecto mais importante reside na melhoria do acesso ao conhecimento contido nas outras formas de actividade comercial. Por exemplo, aquilo que entendemos por criação de valor está a começar a mudar. A forma como comunicamos com os nossos empregados e os nossos clientes está a mudar, com os clientes a tornarem-se "*prosumidores*" [(2)] : consumidores que participam na criação do valor produzido pelos seus fornecedores. Por exemplo, o êxito da banda desenhada "Dilbert", de Scott Adams, que gira em torno das perversões sociais e económicas da vida das empresas modernas, só disparou quando ele distribuiu o seu endereço de correio electrónico. Resultado: pessoas do mundo inteiro enviaram-lhe um volume enorme de mensagens contando as suas experiências pessoais como empregados de empresas. A qualidade e a força da sua banda desenhada aumentaram devido ao facto de ele traduzir os problemas e as preocupações do seu público. Neste sentido, o conteúdo foi criado simultaneamente por Adams e pelos seus leitores.

Esta convergência funcional por via da TI acelerou praticamente todos os pro-

[(2)] Nota do Tradutor: No original, "*prosumers*". O termo é uma associação das expressões "produtores" *(producers)* e "consumidores" *(consumers)*.

cessos no mundo empresarial. Isso provocou uma integração muito mais vasta e profunda entre os agentes económicos e derrubou as fronteiras que os separavam. A fusão e o cruzamento de ideias entre os três pilares do comércio – criação de valor, comunicação e distribuição – está a criar, utilizando as palavras de Stan Davis e Christopher Meyer (1998), um estado de "indistinção de desejos, indistinção de cumprimento dos objectivos, indistinção de recursos".

Em direcção ao desequilíbrio criativo

Contrariamente ao que muitos pensavam, os ecossistemas e outros mecanismos complexos de adaptação da natureza existem em constante modificação, à beira do desequilíbrio e da ruptura. Nos últimos anos, o aparecimento da "teoria do caos" e do "pensamento sistémico" mostrou-nos que o funcionamento das nossas instituições organizacionais e económicas se assemelha bastante ao de um sistema vivo, complexo e adaptável. Isso tem algumas implicações no que respeita à criação das condições adequadas para que as novas ideias e conhecimentos possam florescer. Por exemplo, Kevin Kelly (1998) relembra: "Para se atingir uma inovação sustentada, importa procurar um desequilíbrio permanente. Procurar esse desequilíbrio permanente, é ir atrás da desordem, sem sucumbir à mesma ou fugir dela". Dee Hock, fundador da *Visa International*, chama-lhe organização "caordenada" [3]. Contudo, é muito difícil, na prática, edificar empresas deste tipo. Evidentemente, a ideia de que o desequilíbrio criativo seja a lei suprema das organizações e dos sistemas económicos é desestabilizadora para os gestores e para os governantes, criando inúmeros dilemas que não se podem solucionar intuitivamente.

As forças de globalizaç o e de integraç o

A terceira força que confere a esta transição económica um carácter verdadeiramente novo é a tendência geral para a globalização e integração económica. O aumento das redes transnacionais, o poder de mercado da conectividade e a pro-

[3] Nota do Tradutor: O termo é uma associação das expressões "caos" *(caos)* e "coordenação" *(coordination)* – no original, "*chaordic*".

cura mundial de informação e conhecimento em tempo real têm vindo a intensificar esta tendência. Os críticos apressam-se a salientar que este fenómeno não é um precedente histórico, o que é verdade. De um ponto de vista empírico, o mundo não está provavelmente mais integrado economicamente do que estava em 1913 (Dicken, 1998), mas o tipo de integração mundial a que assistimos é mais rápido e mais profundo do que alguma vez foi. Basta considerar os seguintes indicadores:

– As exportações mundiais foram 14 vezes mais elevadas em 1994 do que em 1950 (Dicken, 1998).
– Desde 1985, o investimento directo estrangeiro (IDE) tem vindo a aumentar a uma taxa média anual de 28%. Apesar da recessão de 1993 ter abrandado esse investimento, os fluxos de IDE foram rapidamente restabelecidos em 1995 para aumentarem 40% (Dicken, 1998).
– O volume de negócios diário das transacções externas nos mercados passou de 15 mil milhões de dólares em 1973 para 1,2 biliões em 1995

(*The Economist*, 1997).

Talvez os melhores exemplos de globalização sejam o crescimento e a transformação das economias do Sudeste e do Leste asiático. Apesar de grande parte da indústria transformadora estar ainda situada nos países desenvolvidos, os tigres da Ásia e outras Novas Economias Industrializadas (NEI) tornaram-se os novos centros de produção em termos de comércio mundial e de transformação (Dicken, 1998). Este fenómeno, por sua vez, provocou um aumento do nível de interconexão entre as economias nacionais e as empresas transnacionais. Os processos de forte valor acrescentado estão actualmente espalhados pelo mundo inteiro. Um novo telefone celular, por exemplo, pode ser concebido por uma equipa em Londres, ser fabricado no Nordeste da China com peças provenientes do Canadá, dos Estados Unidos e da Suécia, e ser depois comercializado em diferentes mercados nacionais pelos serviços internacionais de marketing e vendas sediados em Helsínquia.

As dificuldades das economias asiáticas após a crise financeira não travarão esta evolução, a menos que os países desenvolvidos criem novos obstáculos protec-

cionistas para impedir o *dumping* de mercadorias baratas nos seus mercados. Singapura, que é a nossa referência para a economia do conhecimento, manteve-se na primeira linha de combate, transformando-se num centro de produção com forte valor acrescentado para o resto do mundo. A cidade-Estado posicionou-se de forma claramente apropriada no cruzamento de duas tendências importantes: o crescimento da economia de conhecimento intensivo e o impulso para a globalização.

3. Repensar a economia do conhecimento

À medida que avançamos na economia do conhecimento, profundos dilemas parecem suceder-se em praticamente todos os aspectos da nossa vida. Tentaremos, nesta secção, expor alguns, concentrando-nos nalguns aspectos que possam ser úteis aos decisores políticos. Ao nível mais elevado o que nos revelam esses dilemas? Eles apontam para um conflito entre dois paradigmas e valores económicos, o confronto entre a era industrial e o início da era do conhecimento. Indicam-nos também que devemos repensar o futuro sob o ponto de vista do conhecimento. Conforme salienta Drucker, é muito importante alterarmos os nossos pressupostos – no âmbito das políticas económicas, dos modelos educativos ou da gestão – porque, contrariamente às teorias ou paradigmas científicos, esses mesmos pressupostos influenciam o comportamento e as instituições humanas.

Dilemas da governaç o

Nos últimos 200 anos, a organização moderna – tanto no sector público como no privado – evoluiu num modelo assente em estruturas hierárquicas de "comando e controlo" e na ideia de que o mundo era relativamente certo e previsível. Actualmente, a maioria das organizações continuam estruturadas e a funcionar segundo esta lógica familiar, essencialmente porque deu tão bons resultados no passado. Metaforicamente, denominamos este tipo de organização de

"cidadela". Este modelo era ideal para as actividades baseadas na indústria, em que a eficiência de custos, o aumento da produtividade e as economias de escala eram primordiais. No entanto, como o conhecimento se está a tornar um recurso muito importante, assistiremos a mais organizações baseadas na metáfora da "*web*". Este modelo nasce da convicção inversa de que o mundo se torna cada vez mais complexo, sujeito a mudanças rápidas e súbitas e que não é previsível. Conforme demonstra a Figura 3, as diferenças entre os pressupostos e os comportamentos que estão subjacentes aos dois modelos são significativas.

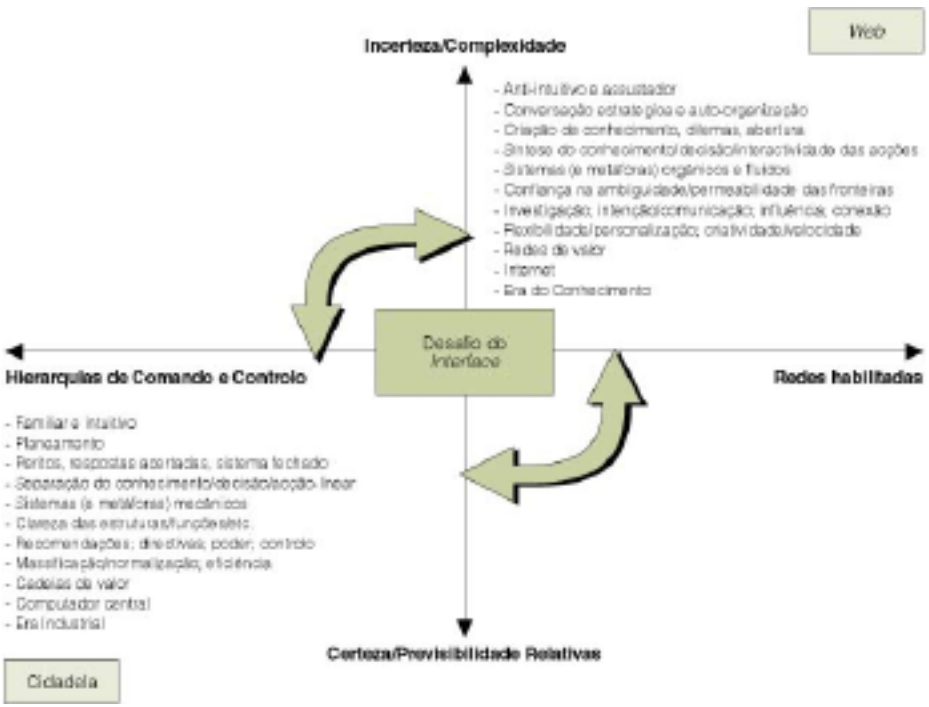
O dilema que aqui se coloca é, contudo, o facto de o modelo da *web* não substituir necessariamente a organização de tipo cidadela. Ambos os modelos continuarão a coexistir em diferentes sectores do governo (por exemplo, no Ministério da Defesa), em diversas indústrias, e curiosamente, muitas vezes dentro da mesma organização. Consequentemente, apesar da longo prazo a balança poder vir a pender para o lado de uma estrutura mais assente na *web*, o desafio actual consiste em gerir o *interface* entre estes dois modelos tão diferentes. Muitas tensões começam já a manifestar-se.

Dilemas para os governos

A escolha dos dispositivos institucionais adequados para dirigir uma emergente economia global do conhecimento, está a criar muitos problemas aos governos. Sabemos que as administrações governamentais funcionam como uma cidadela. À medida que a economia do conhecimento for penetrando mais profundamente na nossa sociedade, os dilemas sobre a própria natureza do governo subsistirão. Por exemplo, numa economia industrial, o governo preocupava-se com a afectação dos recursos escassos, ao passo que numa economia do conhecimento ele terá por objectivo estimular a criação de conhecimento e as novas descobertas. Neste modelo, a acção das autoridades centra-se mais na criação de políticas de enquadramento que definam o contexto ou a trajectória do aparecimento das actividades de conhecimento (Stevens, 1996). Este modelo consiste mais em alimentar e estimular os motores do crescimento, como a inovação tecnológica, e em manter a abertura a novas ideias e influências externas. À semelhança do que sucede nas empresas, os aparelhos administrativos terão de se transformar em expeditas organizações de

aprendizagem. O carácter e o estilo das decisões políticas poderão vir a assemelhar-se à investigação "orientada para a acção", que testa várias direcções ou projectos-piloto ao mesmo tempo e que, posteriormente, modifica as suas orientações e decisões através de uma série de circuitos de aprendizagem. É uma forma de governar mais próxima do terreno, mais eficaz e mais experimental. Segundo a descrição de Kevin Kelly (1997, 1998), uma economia do conhecimento consiste em "deixar-se ir até ao topo" e em confiar na capacidade das redes descentralizadas e autónomas para criar riqueza. O problema, porém, é que isto se opõe às actuais concepções de Estado--nação e de soberania.

Figura 3.



Fonte: Eamonn Kelly, 1994.

Este modelo baseado na *web* coloca problemas aos países que pretendem manter um sistema mais fechado, com uma ideologia e um modo de vida particulares. Sin-

gapura é hoje um clássico exemplo. Até há pouco tempo, o êxito do país devia-se, em grande parte, à sua abordagem hierárquica em termos de governação. O primeiro objectivo das autoridades era garantir a estabilidade numa região politicamente difícil. Nos últimos 30 anos, qualquer dissidência ou oposição sérias foram sempre reprimidas. Trocar a liberdade pela estabilidade política constituía um compromisso tolerável para a maioria da população local, composta essencialmente por imigrantes que tinham fugido aos "regimes revolucionários". Ao mesmo tempo, o governo esforçava-se por criar um ambiente de liberdade económica. Devido ao facto de se comportar como uma empresa à procura de novos mercados, Singapura rapidamente adquiriu o epíteto de "Singapura Sociedade Anónima". Ao colocar os seus melhores e mais talentosos cidadãos na liderança do governo (e dando-lhes salários equivalentes aos do sector privado), Singapura conseguiu manter a sua vantagem concorrencial ao longo dos anos.

O problema com que Singapura se depara actualmente é o de criar um ambiente favorável à inovação e à criação de conhecimento a nível local. A sua estratégia baseou-se até agora nos *spin-offs* da tecnologia e do conhecimento provenientes das multinacionais estrangeiras instaladas na ilha (existem cerca de duas mil). Os resultados não corresponderam às expectativas iniciais dos responsáveis pela política económica. Singapura possui poucas empresas globais de alta tecnologia. Por isso, a orientação das autoridades é clara: é preciso subir na cadeia de valor do conhecimento. Isso suscita, contudo, algumas grandes questões quanto à forma de concretizar esta orientação sem comprometer o sistema político actual. Se a inovação é a chave para o êxito contínuo, como se poderá manter uma sociedade baseada na ordem, e ao mesmo tempo permitir o desequilíbrio criativo de que a inovação necessita? Como descreve o primeiro-ministro Goh, "[...] este é o tipo de dilema em que nos encontramos: até que ponto devemos ser paternalistas e que margem podemos dar à sociedade?" (Dolven, 1998). Nos últimos dois anos, Singapura tem experimentado novos métodos para pôr fim à sua cultura conservadora e estimular um pensamento mais livre. O primeiro passo consistiu em remodelar todo o seu sistema educacional, insistindo no "ensino" da criatividade. Mas ensinar a criatividade, com base num estilo tipicamente hierárquico, pode ser exactamente a fonte do problema. Existirão, inevitavelmente, conflitos entre os elementos culturais profundamente enraiza-

dos e os imperativos da economia do conhecimento, provocando tensões sociais e económicas na sociedade de Singapura.

Existem exemplos idênticos noutros países. Recentemente, na China, um empresário que operava na Internet foi detido por ter enviado 30.000 endereços de correio electrónico a uma outra empresa aparentemente filiada numa organização que reclama a democracia na China. O homem afirmou que apenas vendia endereços para ganhar dinheiro, prática bastante comum na *web*, mas o governo da República Popular da China, sempre receoso das influências externas, rejeitou essa explicação. Em última análise, porém, a economia global do conhecimento ligada em rede força esses países mais fechados a procederem a uma abertura. Quando comparadas com a sua situação há 10 anos atrás, raras são as economias que se mantêm "fechadas" actualmente, e a tendência para a abertura deverá continuar.

Muitos outros dilemas se colocam às autoridades governativas. Por exemplo, as políticas relativas à imigração e à fiscalidade serão questionadas por esta nova economia. Os trabalhadores do conhecimento global, não sendo um fenómeno novo, prevalecerão cada vez mais. O modelo do futuro encontra-se em centros de alta tecnologia, como Silicon Valley, que albergam uma mistura variada de trabalhadores altamente competentes provenientes do mundo inteiro. Assim, a vantagem competitiva de um país resulta em parte da sua capacidade para recrutar e atrair os melhores trabalhadores do conhecimento. Esta ideia faz já parte da estratégia de Singapura. Da mesma forma, o projecto *Multimedia Super Corridor,* na Malásia, visa essencialmente a criação da "*Cyber Jaya*", concebida para proporcionar aos trabalhadores do conhecimento de alta tecnologia um ambiente que conjugue a estética e o conforto mais modernos. Esta tendência tem muitas implicações no futuro dos Estados-nação tal como os conhecemos. Poderemos muito bem vir a assistir à criação de um imposto mundial sobre o valor acrescentado.

Dilemas das organizações

As organizações do sector privado, uma vez que estão mais próximas do merca-

do, estiveram na linha da frente na tentativa de gerir este *interface* "*web*" *versus* "cidadela". Muitas organizações procederem já a reestruturações através de um sistema de redes autorizadas e da descentralização da tomada de decisão (Kelly, 1996). Esta transição foi difícil para alguns. O Banco Barings, por exemplo, prosperou durante um século utilizando o modelo de cidadela. Mas a Barings Securities, organização mais recente e mais assente na Internet, rapidamente entrou em processo de falência devido às operações mal-intencionadas de um dos seus empregados. Este exemplo suscita inúmeros dilemas em relação aos trabalhadores do conhecimento. Conforme ilustra o caso da Barings Securities, os trabalhadores do conhecimento de uma empresa são muitas vezes mais poderosos do que os seus dirigentes. Proprietários do seu conhecimento, eles tanto podem criar uma grande riqueza como graves perturbações sistémicas, seja por deixarem a empresa, seja pela facilitação de uma série de erros desastrosos. Como podemos nós responsabilizar estes trabalhadores pelas suas acções? Como é que os gestores podem "gerir" os trabalhadores do conhecimento quando as suas motivações já não se fundamentam puramente em factores monetários? Para recrutar e conservar os melhores profissionais, as grandes companhias de Silicon Valley, por exemplo, despendem consideráveis esforços e custos para edificarem *campus* que mais parecem hotéis de luxo do que escritórios tradicionais. Na procura de um ambiente apropriado aos trabalhadores do conhecimento, esses escritórios são apetrechados de instalações com ginásios, mobiliário confortável, obras de arte e mesmo pessoal doméstico para fazer as compras e tratar de pequenos pormenores mais demorados. Contudo, no que diz respeito às actividades que se mantiveram no *modus operandi* da era industrial, este salto para uma ideia mais holística do ambiente de trabalho vem ainda muito longe. Neste contexto, Drucker recomenda que se repense aquilo que entendemos por "gestão". Em vez de centrar a sua responsabilidade no desempenho dos trabalhadores, a organização deverá concentrar-se na "aplicação e desempenho do conhecimento" (Neef, 1998).

Dilemas da pol tica econ mica

Os responsáveis pela política económica confrontam-se com uma série de dilemas. Conforme já mencionámos, estamos no meio de uma transição governada em par-

te pelas regras do jogo industrial e em parte pelas regras da era do conhecimento. Os instrumentos políticos válidos numa era industrial, como o impacto das taxas de juro sobre o custo dos bens físicos, têm já pouca relevância para o valor do conhecimento. A maioria dos dilemas surge por não possuirmos uma compreensão empírica ou teórica adequada da economia baseada no conhecimento. Em 1998, por exemplo, o Conselho da Reserva Federal dos Estados Unidos teve dificuldades em definir a sua política monetária, não sabendo se as antigas regras empíricas que associavam capacidade de produção, emprego e preços continuavam a aplicar-se às novas realidades económicas. Nem a investigação, nem os intensos debates entre os governadores da Reserva Federal conseguiram resolver estas questões de forma satisfatória. Os instrumentos de que dispomos para modelar a política económica são manifestamente rudimentares. Nas palavras de Kevin Kelly, "Os mostradores do nosso painel de instrumentos económicos começaram a rodopiar desordenadamente, a piscar e a vibrar à medida que entrávamos num novo território. É possível que todos os manómetros estejam avariados, mas é muito mais provável que seja o mundo que está virado do avesso" (Kelly, 1998).

No mundo da economia, aquilo que importa encontrar actualmente é uma noção equivalente à mudança de paradigma científico de Thomas Kuhn (1962), que comporta uma total mudança de visão do mundo. Se adoptarmos as ideias de Romer e de outros teóricos do crescimento, é provável que estejamos na "segunda fase", onde as fraquezas do pensamento convencional se tornam cada vez mais aparentes, as anomalias tornam-se a regra e as novas teorias e métodos começam a surgir como seus substitutos.

Medir o crescimento económico

A procura de medidas económicas concretas sempre foi muito difícil. A elaboração da medição do PIB, por exemplo, foi objecto de um longo e árduo processo, que valeu a alguns economistas o prémio Nobel. Mas, em relação a algumas questões que actualmente enfrentamos, medir o valor de um investimento económico na era industrial era algo relativamente simples e de fácil compreensão. Se a melhoria introduzida num alto forno permitia que os trabalhadores produzissem mais aço em menos tempo e utilizando menos energia, então o

ganho de produtividade era evidente. Se o *software* de tratamento de texto que utilizamos para escrever este artigo permite aos autores consagrarem mais tempo ao pensamento criativo e menos à mecânica da produção, então a melhoria é nítida mas mais difícil de medir. Na produção de *software*, a criatividade pode ser o factor de êxito mais importante. Medir e avaliar esta criatividade para lhe dar um sentido económico com significado é difícil, tanto no plano teórico como prático. Paradoxalmente, como o *software* é considerado um bem intermédio, todas as melhorias de produtividade introduzidas pela Microsoft que produziram um enorme valor para o accionista na última década não são tomadas em consideração no PIB. O dilema que aqui se coloca é que não podemos "despejar o bebé com a água do banho"; é preciso que trabalhemos no âmbito do actual sistema de medição, concebendo ao mesmo tempo critérios mais apropriados à economia do conhecimento. Esta procura é já uma prioridade urgente e foram conseguidos alguns progressos neste domínio. Os trabalhos realizados a pedido da Conferência das Nações Unidas sobre Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento (UNCSTD) deram lugar a um sistema de indicadores denominado INEXSK – Infra-estrutura, Experiência, Competências e Conhecimento – para localizar os pontos fortes e os pontos fracos da acumulação de tecnologia e conhecimento nos países em desenvolvimento (Mansell e Wehn, 1998).

O paradoxo da produtividade

A maioria dos países da OCDE registou, durante os anos 70, 80 e 90, um fraco crescimento da produtividade – cerca de 1% – em relação aos anos 50 e 60, altura em que a produtividade cresceu a um ritmo que atingia mais do dobro daquela taxa. A prosperidade é um resultado directo dos aumentos de produtividade. Assim, quaisquer expectativas de prosperidade futura estão associadas às previsões de crescimento da produtividade. Muitos economistas afirmam que a expansão dos investimentos nas TI não produziu qualquer aumento da produtividade e que, por isso, o crescimento deverá manter-se fraco. Mesmo perante alguns sinais de aumento da produtividade, o debate entre os economistas continua animado.

O desafio que enfrentamos actualmente consiste em compreender como podemos explorar o conhecimento como recurso produtivo. Foi apenas há pouco tempo que

começámos a desviar a nossa atenção para o conhecimento, particularmente para a forma como ele interage e amplifica os outros factores – capital, trabalho e terra. Como vimos, o conhecimento é impreciso e complexo porque se trata de um processo, de algo imaterial e, actualmente, um bem transaccionável. É contudo essencial para o futuro da nova economia que se aumente a produtividade dos trabalhadores do conhecimento e dos serviços. Atendendo à natureza do conhecimento, será provavelmente necessário que o significado concreto de "produtivo" se altere substancialmente se quisermos alcançar esse objectivo. Na opinião de Bill Joy, da Sun Microsystems, a produtividade não está associada à eficiência mas sim à criatividade. O processo de criação raramente obedece a considerações de eficiência; ele funciona por arranques e surge por repetição. Um engenheiro de *software* pode muito bem passar um ano inteiro em torno de um projecto, introduzindo pequenas melhorias marginais ao valor que está a criar para a sua empresa. Então, subitamente, numa só noite, ele justifica o seu salário do ano inteiro (e muito mais) ao inventar uma ideia de um novo produto que tem o potencial de gerar um enorme valor. Mas importa referir que essa ideia constituiu o resultado indirecto do trabalho efectuado durante todo o ano. As inovações constroem-se com base em outras inovações.

De forma um pouco provocatória, Kelly (1998) afirma que a produtividade "é a última coisa com que devemos preocupar-nos na nova economia". Segundo ele, "A função de cada trabalhador da era industrial consistia em descobrir como fazer melhor o seu trabalho: isso é a produtividade [...] Mas, na economia de rede, em que as máquinas realizam a maior parte do trabalho não humano de fabrico, a questão que se coloca a cada trabalhador não é «Como é que eu faço bem este trabalho?», mas «Qual é o trabalho que devo fazer?»". Esta última questão, actualmente decidida pelos gestores, diz respeito à exploração, curiosidade e descoberta. As empresas e instituições continuarão durante um certo tempo a debater-se com estas duas formas tão diferentes de percepcionar a produtividade.

Os monopólios naturais

Como vimos anteriormente, numa economia baseada no conhecimento, os "monopólios naturais" nascem da lógica dos rendimentos crescentes. Assistimos actualmente ao domínio da Microsoft no mercado dos sistemas operativos e da Cisco

Systems no mercado dos equipamentos de rede. Isto é entendido como um problema, uma vez que, numa economia do conhecimento, a inovação é o motor do crescimento e os monopólios tendem a impedir que tal aconteça. Kelly (1998) denomina essa atitude de "monovação" [4]. A Microsoft, o primeiro grande monopólio da economia do conhecimento, é hoje alvo de ataques acérrimos na Justiça devido ao êxito que obteve ao garantir uma posição dominante no mercado do *software*. Se bem que possa ter procedido a algumas práticas predadoras, abusando do seu poder de mercado, a Microsoft adquiriu esse mesmo poder porque ganhou o mercado. A economia do conhecimento poderá continuar a criar estes monopólios naturais. O papel essencial das autoridades de regulação será então o de encontrar uma forma de incentivar a "polivação" [5] num mundo de monopolistas (Kelly, 1998).

Se aprofundarmos mais a questão, um outro dilema que se coloca é o de confiar na ideia de "destruição criativa" de Joseph Schumpeter, numa altura em que a percepção do público e o nosso sistema jurídico assentam ainda nas noções de concorrência da era industrial. Numa economia do conhecimento, a concorrência dentro dos sectores resultará das novas tecnologias de substituição mais do que dos preços. A introdução destas novas tecnologias destrói muitas vezes os monopólios naturais criados pelos rendimentos crescentes e abre o caminho da concorrência a novos intervenientes. Por exemplo, os fabricantes de transístores não conquistaram o mercado dos circuitos integrados. A Microsoft está bem consciente destes precedentes de destruição criativa. Os seus principais concorrentes não são necessariamente empresas do seu próprio sector mas os inventores da próxima "aplicação fatal" para a concorrência, sejam eles os cientistas do departamento de I&D da Xerox PARC, um professor do MIT, ou alguns piratas informáticos talentosos instalados numa garagem suburbana.

O equilíbrio entre inovação e difusão

Os debates sobre o conceito dinâmico de "propriedade intelectual" mostram igualmente até que ponto os nossos esquemas mentais já não têm capacidade

[4] Nota do Tradutor: No original, "*monovation*".
[5] Nota do Tradutor: No original, "*polyvation*".

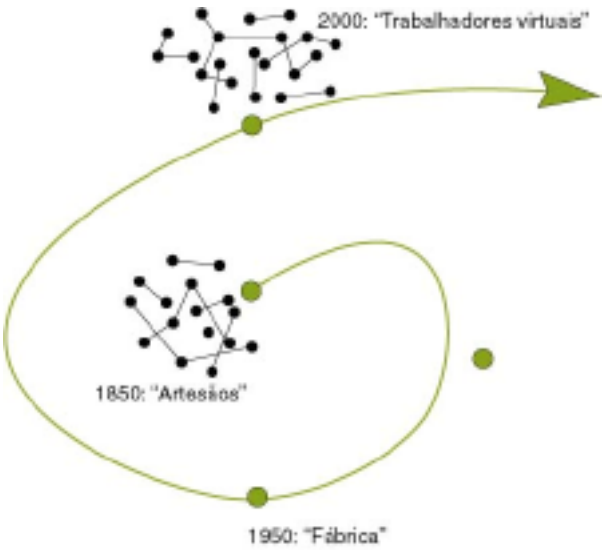
para compreender a situação emergente. A inovação é fundamental para a produção de conhecimento. Recompensá-la através da oferta de incentivos económicos é essencial para que os inventores continuem a criar ideias, produtos e serviços. Uma das razões pelas quais Silicon Valley conseguiu ser tão bem sucedida, apesar dos custos crescentes do trabalho e de outros factores, deve-se ao facto da inovação oferecer remunerações motivadoras. O dilema é saber como remunerar os inovadores sem restringir a difusão e a distribuição de conhecimento. Regressamos aqui ao problema económico teórico de fixação de um preço para o conhecimento. Uma vez criado, o conhecimento pode ser partilhado a um custo marginal. É isso que constatamos no desenvolvimento do *software*: os custos iniciais são avultados mas, uma vez criado o *software*, o custo de uma unidade suplementar é marginal e diminui com o tempo. Deste ponto de vista, o conhecimento apresenta características de um bem público: pode ser partilhado por todos, com vantagens sociais e económicas. A sociedade tentou solucionar o problema da remuneração através de leis de protecção da propriedade intelectual. Atendendo à facilidade de reprodução dos produtos do conhecimento, como o *software*, e à utilização da *web* como circuito de distribuição, os méritos do sistema existente estão a ser questionados. Os académicos e os decisores políticos propõem regimes híbridos. Chichilnisky (1998), por exemplo, defende "licenças obrigatórias negociáveis" que permitam a utilização ilimitada do conhecimento, sendo o criador remunerado em função da utilização da sua inovação. Neste modelo, a remuneração reflectiria directamente a procura do mercado.

O dilema do "emprego" versus "trabalho"

De todos os desafios enfrentados pela população das economias desenvolvidas nos últimos 20 anos, um dos que se impõem com mais premência, que suscitam mais discórdia e que se revelam mais inquietantes é talvez o do desgaste do emprego tradicional. Para tanto, basta pensar na cobertura que os meios de comunicação dão à falência de uma grande empresa, ou às reivindicações da população reclamando a intervenção do Estado para salvar os gigantes da falência. As pessoas não perguntam "Que faremos nós sem os produtos e serviços da empresa Tal?" mas sim "Que faremos nós sem esses empregos?".

O emprego – uma forma de trabalho relativamente estática, segura e que dura toda uma vida, claramente definível e delimitada, que exige uma série de competências específicas e conhecidas – tornou-se rapidamente uma das características (e um dos benefícios) da economia industrial. No espaço de apenas duas ou três gerações, conseguiu inspirar e projectar as nossas expectativas. Os governos do mundo inteiro continuam a implementar políticas baseadas neste modelo, apesar do "emprego" massificado, altamente estruturado e protegido, ter sido apenas uma curiosidade efémera na história do trabalho (ver Figura 4).

Figura 4. **Trabalho, riqueza, empregos... regresso ao ponto de partida**



Fonte: Eamonn Kelly.

Há 150 anos atrás, a grande maioria das populações (mesmo nas economias mais desenvolvidas) trabalhava na agricultura ou nos serviços domésticos – ambas actividades flexíveis, em evolução e muitas vezes de natureza polivalente, que decerto não se assemelhavam aos empregos que nós conhecemos. Mesmo as pessoas envolvidas na produção física, sobretudo os artesãos, trabalhavam individualmente ou em pequenos grupos, de forma flexível e fluida, geralmente em casa. Com efeito, as redes que uniam estes artesãos e os seus diversos mercados,

geralmente coordenados por um "agente comercial", assemelhavam-se um pouco às organizações virtuais de hoje. A era industrial levou os agentes a centralizarem a produção numa fábrica e a organizarem o trabalho sob a forma de empregos. Hoje, as forças centrífugas da economia do conhecimento e das redes de informação levam muitas organizações a tomar a direcção inversa.

Actualmente, as pessoas têm tendência, por isso, a mudar mais frequentemente de emprego, a trabalhar ao mesmo tempo para várias entidades patronais ou na qualidade de fornecedores independentes ou a trabalhar de forma flexível permanecendo em suas casas. Somos frequentemente obrigados a adquirir novas competências, a mudar de carreira várias vezes e a procurar oportunidades de emprego em áreas em crescimento na economia, as quais nunca tínhamos sequer imaginado. Em suma, as pessoas estão a ter de adaptar-se à economia "pós-emprego" e a concentrar-se em oportunidades e desafios de trabalho em constante mutação e relativamente fluidos, fazendo lembrar o que acontecia com os seus antepassados de há quatro ou cinco gerações.

Esta fase de transição gera um grande dilema para os governantes de todo o mundo: o de saber se é preciso, e quando, rever as políticas há muito estabelecidas e que se baseiam na percepção que as pessoas têm do trabalho como "o emprego". Por exemplo:

– Actualmente, muitos governos – nacionais, regionais e locais – estão sujeitos a pressões para apoiar ou lançar projectos de criação de emprego ou programas, que são muitas vezes fundados numa concepção histórica do trabalho.
– Frequentemente, as tentativas para atrair o investimento directo estrangeiro (ou mesmo fora dos limites do Estado) são inspiradas em políticas orientadas pelo número de empregos a obter, e não por medidas mais vastas relacionadas com o trabalho, o valor e a actividade económica.
– Em muitos países, o sistema de pensões e outros benefícios são estabelecidos com base no pressuposto de que os empregos estáveis de longa duração são a forma normal de participação dos cidadãos na economia.
– Da mesma forma que os fisiocratas pensavam que qualquer verdadeira criação de riqueza só podia advir da agricultura, as políticas económicas de hoje pare-

cem atribuir mais valor à actividade transformadora do que aos serviços – como se só o fabrico de bens pudesse gerar riqueza. É provável que esta atitude resulte em parte de uma certa nostalgia, e ao mesmo tempo a reforce, em relação ao emprego tradicional como sendo a forma de trabalho desejada.

Com o tempo, até a nossa abordagem em matéria de planeamento de espaços será fortemente influenciada pela nova geografia da sociedade actual, uma sociedade de conhecimento intensivo, orientada para o trabalho e não para o emprego.

O dilema empregos *versus* trabalho tem raízes profundas e é preciso tempo para que as decisões das autoridades e a opinião pública se adaptem às novas realidades económicas e sociais. No entanto, na sociedade do conhecimento existe um verdadeiro potencial para tipos de trabalho novos, compensadores e de evolução contínua. Aqueles que ficam muito tempo presos a uma série de expectativas ultrapassadas – associadas à era relativamente curta do emprego estático e permanente – vão sofrer mais do que os que se apressarem a aproveitar as novas oportunidades de trabalho. Talvez os governantes considerem que lhes compete não apenas rever as suas políticas o mais depressa possível, mas também ajudar a mudar as atitudes e as expectativas da população.

Dilemas do ensino

Se a nossa economia está realmente em mudança para actividades de conhecimento intensivo, o ensino deverá ocupar um lugar central na sociedade. As nossas instituições educacionais estão já a ser pressionadas para se reformarem e adaptarem. O dilema, contudo, é saber como alcançar esses objectivos sem penalizar os estudantes e as pessoas que não possuem o nível de educação nem os meios sócio-económicos para participar. A questão central no cenário competitivo que se avizinha consiste em saber como criar o ensino apropriado à nova economia, facilitando simultaneamente o acesso a mais pessoas (e mesmo a todas elas). O caso de Singapura ilustra amplamente o valor do investimento na qualificação da mão-de-obra. Além das questões fundamentais do custo e do acesso, colocam-se igualmente questões no que respeita à finalidade do ensino.

Como poderemos nós encontrar um equilíbrio entre os objectivos de ganho económico e de desenvolvimento humano? Se a criatividade e a inovação são factores essenciais ao êxito, será possível ensinar isso às pessoas?

Estes dilemas têm sido expostos nos debates sobre a reforma do ensino. Nos Estados Unidos, por exemplo, constata-se uma tendência para tornar os níveis de educação mais rigorosos. Por um lado, temos necessidade de *benchmarks* para melhorar a qualidade da educação mas, por outro, sabemos que só o que é avaliado e recompensado nas escolas é que interessa aos estudantes. Todavia, muitas vezes estas medidas não tomam em consideração aquilo que é realmente importante para a economia do conhecimento – as aptidões intangíveis, a capacidade de pensar de forma independente e os instintos criativos que, por si próprios, não são normalmente mensuráveis. Paralelamente, na América do Norte (e noutras regiões) o sector privado continua a revelar-se descontente com os tipos de competências e aptidões que os sistemas de ensino secundário e pós-secundário parecem favorecer. É por isso que as empresas entram cada vez mais no mundo do ensino e da formação para garantirem uma mão-de-obra competente que corresponda às suas necessidades. É evidente que esta atitude levanta, por si só, toda uma série de outros dilemas quanto à capacidade das empresas fornecerem um ensino equilibrado e imparcial.

Dilemas do desenvolvimento mundial

Muitos dos grandes problemas com que se depara o desenvolvimento mundial devem-se à inexistência de conhecimento. A diarreia, por exemplo, é um simples disfuncionamento mas continua a matar milhões de crianças nos países em desenvolvimento porque os seus pais não sabem como tratá-la. Muitas das doenças que existem nesses países resultam do facto de os habitantes beberem água contaminada, mas estes continuam a bebê-la e a lavar-se com ela porque não conhecem opções melhores. O crescimento demográfico continua também a constituir um problema, se bem que tenhamos aprendido nos últimos 20 anos que pode ser significativamente travado se as mulheres forem instruídas. Neste sentido, o planeta sempre esteve dividido entre o mundo desenvolvido “rico em conhecimento” e o mundo em desenvolvimento “pobre em conhecimento”.

Contudo, atendendo a que a dinâmica dos rendimentos crescentes é um motor da economia do conhecimento, existe o risco de o fosso aumentar. Por essa razão, os dilemas que se colocam às instituições mundiais consistem em criar os incentivos adequados para a prossecução da inovação, distribuindo simultaneamente o conhecimento às zonas do globo "pobres em conhecimento".

Dilemas do ambiente

O conflito entre paradigmas económicos é um sinal de que não encontrámos ainda uma solução satisfatória para o drama da poluição do património natural ("*the tragedy of commons*"). Entretanto, o extraordinário êxito da industrialização mundial vira-se agora contra si próprio e destrói a Terra. Com a erosão contínua da biodiversidade do nosso planeta e os sinais de uma forte alteração climatérica, aproximamo-nos muito rapidamente de um limiar crítico em que estão a ser produzidos danos permanentes e irreversíveis. E apesar dos progressos que representam os novos regimes e acordos, como os celebrados no Rio de Janeiro e em Quioto, os nossos esforços para a criação de incentivos adequados a um desenvolvimento sustentável apenas foram parcialmente bem sucedidos. A fixação de preços para os bens públicos, como observámos em relação ao conhecimento, coloca grandes problemas no âmbito dos actuais regimes de propriedade intelectual.

Estas carências devem-se à base estrutural do paradigma da era industrial. O crescimento económico baseava-se, nessa altura, na exploração dos recursos e no consumo de combustíveis fósseis. Recorrendo à analogia de Romer (1997), obtinha-se crescimento aumentando o volume dos alimentos que entravam a cozinha e produzindo mais com mais. Nos nossos debates para descobrir soluções para os problemas ambientais, o dilema fundamental prende-se com o equilíbrio que é preciso encontrar entre a sustentabilidade de longo prazo e a necessidade contínua de explorar os recursos para a actividade industrial. Mas, à medida que nos distanciamos das actividades baseadas na indústria e rumamos em direcção à economia do conhecimento, podemos repensar este dilema. Em teoria, por exemplo, a economia das ideias é, em si, menos intensiva em recursos. Se criássemos os incentivos e as medidas adequadas –um novo regime de

direito de propriedade intelectual ou um novo sistema de fixação de preços – isso provocaria uma mudança fundamental na forma como as pessoas percepcionam os "bens ambientais". Num tal sistema, uma floresta da Amazónia teria um valor económico muito mais importante em termos de descobertas futuras e de ideias para produtos biotecnológicos e patentes, e mesmo na compreensão da forma como funcionam os complexos sistemas de adaptação, daquele que teria se fosse simplesmente avaliada como madeira para construção. Enquanto não tivermos procedido a uma tal renovação, a solução para muitos dos nossos problemas ambientais prementes continuará limitada por esse dilema principal. O que Romer advoga é a criação de uma outra ideia que possa transformar radicalmente o funcionamento dos sistemas económicos, aumentando o fluxo das ideias e do conhecimento. A invenção, pelos britânicos, do sistema de patentes, é disso um bom exemplo. Está na altura de encontrar outros.

Dilemas ticos

Os dilemas éticos não são uma novidade; eles preocupam os filósofos e os governos desde o início dos tempos. No entanto, encontramo-nos hoje numa era em que estas questões se tornam particularmente sensíveis. À medida que se vão dissipando as fronteiras sociais, tecnológicas e comerciais, vemos surgir novos desafios éticos que têm implicações directas ou indirectas sobre a política económica. Na Europa, por exemplo, onde não se esqueceram as experiências eugénicas dos nazis durante a Segunda Guerra Mundial, a ideia de patentear o ADN humano recombinante enfrentou uma forte resistência. Esta oposição teve, por sua vez, sérias consequências para o êxito futuro das empresas europeias de biotecnologia. Um outro exemplo prende-se com a regulamentação do conteúdo repugnante de alguns *sites* da Internet, em particular os consagrados à pornografia e às práticas abomináveis dos pedófilos. Como poderemos regulamentar estas actividades? Deveremos fazê-lo? Muitos defendem que o carácter totalmente livre da *web* é que lhe confere a vitalidade e a capacidade de expressão criativa.

Estes dilemas éticos vão proliferar no futuro próximo. Os progressos registados no domínio da biociência estão a atingir um ponto em que poderemos "fabricar

por medida" as nossas crianças e criar os primeiros "imortais", duplicando ou triplicando a duração do tempo de vida. À medida que vamos inventando os instrumentos que podem enriquecer e transformar completamente a nossa existência, estamos simultaneamente a abrir uma Caixa de Pandora repleta de problemas éticos que poderão pôr em risco a coesão social e criar profundas divisões nas nossas sociedades. Num cenário pessimista, por exemplo, podemos facilmente imaginar que a Direita religiosa nos Estados Unidos ou que o *lobby* dos Verdes na Europa venham a tomar posição sobre alguns destes novos problemas éticos levando a opinião pública a recusar a aplicação destas importantes tecnologias e descobertas no domínio da biociência.

De facto, uma das mais importantes tarefas para os decisores públicos durante os primeiros anos do segundo milénio consistirá em evitar um tal cenário. Isso poderá envolver duas atitudes: em primeiro lugar, a antecipação dos casos em que a tecnologia e o comércio podem colocar desafios éticos; em segundo lugar, a criação das condições necessárias a um diálogo cívico aberto e abrangente, do qual poderá resultar um sistema de valores mais complexo.

4. Cen rios para o futuro da economia mundial do conhecimento

> *A forma como utilizamos e distribuímos o conhecimento projecta enormes sombras sobre as sociedades humanas.*
> *Graciela Chichilnisky (1997)*

Admitindo que estamos a percepcionar correctamente as novas realidades económicas e que a economia do conhecimento está em emergência, o seu futuro poderá orientar-se em duas direcções distintas. A incerteza fundamental que está no centro dos debates diz respeito ao grau de abrangência social resultante daquela transformação. Será que, no futuro próximo, um número cada vez maior de indivíduos vai partilhar este desenvolvimento económico e prosperidade crescentes? Ou estarão os benefícios essencialmente reservados a uma elite

muito restrita, enquanto a maioria da população perderá terreno em praticamente todos os domínios?

Os prognósticos mais pessimistas sobre a economia do conhecimento são, na sua maioria, fundados em receios comuns...

Um mundo de alta tens o

Vivemos numa economia em que o vencedor ganha tudo, e uma elite restrita do conhecimento conquista a maior parte do valor económico. A estrutura da economia recompensa um pequeno número de indivíduos e deixa de lado a grande maioria. As tensões sociais resultantes de uma sociedada duas velocidades – "os que conhecem" e "os que não conhecem" – consomem uma grande parte do potencial económico, desencadeando um círculo vicioso.

Existem no mundo alguns locais onde os frutos da inovação estimulam o crescimento económico, criando ilhéus de prosperidade. A situação dos trabalhadores do conhecimento que possuem um elevado nível de educação é muito confortável, mas um modesto nível de instrução gera poucas vantagens económicas. A maioria dos empregos nos serviços e na indústria transformadora caracteriza-se por baixos salários. Globalmente, as organizações evoluem muito lentamente e continuam a ser essencialmente tradicionais quanto à sua forma. As que são "rápidas" ultrapassam gradualmente as que são "lentas". Isso provoca resultados muito divergentes, na medida em que alguns países prosperam ao abrigo de barreiras de alta segurança e outros recuam ainda mais. O proteccionismo intelectual é frequente e a livre circulação das ideias fortemente limitada, tanto por aqueles que querem proteger o valor da sua propriedade intelectual como pelos que pretendem impedir a "poluição" das suas populações pela informação.

Mas existe uma outra possibilidade...

A descolagem do conhecimento

Após um período de transição relativamente curto, a estrutura económica emer-

gente permite a quem dispõe de uma vasta gama de competências e capacidades intelectuais acrescentarem valor e captá-lo. Eventualmente, a maioria das pessoas beneficiará das vantagens económicas associadas ao desenvolvimento da economia do conhecimento. Será assim, por exemplo, com o distribuidor que disponha actualmente do apoio logístico da informática.

Duas grandes forças estimulam o êxito da descolagem do conhecimento: o desenvolvimento contínuo das capacidades humanas e a difusão maciça das infra-estruturas tecnológicas. Um volume cada vez mais significativo de recursos públicos e privados é consagrado às duas prioridades que são o ensino e a infra-estrutura da informação. O ensino público e a formação empresarial tornam-se universalmente disponíveis. As políticas públicas incentivam os investimentos em I&D. Além disso, os gastos por parte do Estado e do sector privado geram novas capacidades, resultando na criação de inúmeros dispositivos de acesso aos dados em banda larga, a baixos preços e fáceis de utilizar, bem como numa *web* rica em informação.

O mundo em que vivemos caracteriza-se por fluxos de informação abertos e por uma inovação rápida e praticamente universal. É uma economia de mudança a grande velocidade. Daí resulta um efeito secundário benéfico: o impacto do crescimento sobre o ambiente diminui, uma vez que o valor vai sendo acrescentado por actividades intensivas em conhecimento e não em recursos. Os inovadores beneficiam de remunerações desproporcionadas. As organizações em rede tornam-se comuns e facilitam diversas formas novas de participação na economia.

5. Conclus o e implicaç es para a OCDE

O movimento em direcção a uma economia e a uma sociedade onde o conhecimento é altamente valorizado é praticamente inevitável. No entanto, subsistem grandes incertezas quanto ao ritmo, repartição e consequências desta transformação. Qualquer vantagem tem o seu custo. Para se avaliarem as implicações das

políticas a adoptar, será preciso que se compreendam tanto as vantagens (e as formas de as suscitar e de as difundir) como os inconvenientes (e as formas de os evitar e de reduzir ao mínimo o seu impacto).

A experiência de Singapura nos últimos 30 anos demonstra muito claramente a capacidade de explorar eficazmente o poder do conhecimento e de criar um potencial económico enorme. As economias do conhecimento possuem a capacidade de se tornarem cada vez mais ricas e estão, em grande medida, libertas dos condicionalismos decorrentes dos limites dos recursos físicos e da capacidade ambiental. Com efeito, à medida que aumenta a componente conhecimento na produção económica, o impacto ambiental por unidade de actividade económica deverá diminuir. Daí resulta, pelo menos em teoria, um aumento da riqueza em consentâneo com uma economia mais ecologicamente sustentável.

No entanto, as transições deste tipo fazem-se frequentemente acompanhar pela perda de grande número de postos de trabalho. Através de novos cursos de formação, muitos desses trabalhadores desempregados poderão encontrar novas oportunidades de emprego e até, nalguns casos, melhores empregos. Contudo, muitos terão de enfrentar o desemprego, empregos de nível mais baixo e a redução dos seus rendimentos. Outros poderão considerar traumatizante a insegurança do novo mercado dinâmico do trabalho: se as oportunidades podem ser muitas, a concorrência provavelmente também o será. É igualmente possível que seja preciso decorrer muito tempo até que a tecnologia da economia do conhecimento progrida o suficiente para dar aos trabalhadores relativamente pouco qualificados a capacidade de auferirem um rendimento de classe média, como aconteceu com a tecnologia industrial. Pode acontecer que algumas pessoas sejam permanentemente deixadas para trás, com perspectivas muito limitadas.

A difusão do conhecimento útil é a chave que abre caminho ao círculo de crescimento contínuo do potencial económico. Isto implica que os países devem dar mostras de uma grande transparência na circulação da informação. No entanto, uma consequência da transparência é a quase impossibilidade de controlo. Por isso, o conhecimento útil faz-se acompanhar por informações supérfluas, que vão desde o entretenimento estrangeiro até à pornografia. Os fluxos de infor-

mação acessível, sob a forma de redes de telecomunicações, da liberdade de imprensa e da livre circulação de pessoas, são essenciais para incentivar a prossecução da inovação – que é a chave da competitividade na economia do conhecimento. A integração crescente do mundo, quer física quer através da informação, suscita igualmente uma outra preocupação comum: o risco de homogeneização cultural. Por exemplo, a omnipresença do inglês como a língua da economia do conhecimento constitui uma força poderosa. O impacto dos programas televisivos e dos filmes norte-americanos faz-se sentir em todo o planeta.

Muitos países poderão considerar esta abertura como uma ameaça à ordem actual. Todavia, as fricções criadas por esta transição para uma economia do conhecimento poderão ser ainda mais profundas. A China, por exemplo, tem milhões de pessoas que estão na vanguarda da economia do conhecimento e centenas de milhões que vivem da agricultura de subsistência. As tensões económicas e sociais resultantes de uma tal disparidade de modo de vida serão muito difíceis de gerir. A China deverá também confrontar-se com fricções criadas pela sua abordagem, diferente da abordagem ocidental, a determinados aspectos da economia do conhecimento, nomeadamente as leis que regem o direito de propriedade intelectual.

Assim, os governantes deparam-se com o dilema crucial da tensão entre a necessidade de abertura e a necessidade de controlo. Singapura considera este dilema difícil de gerir. Muitos pensam também que a URSS não conseguiu resolvê-lo, em parte por ter tentado controlar demasiado e ter assim dispensado contribuições externas. A manutenção de um equilíbrio entre estes dois extremos pode dar origem a uma sociedade como a dos Estados Unidos, que é muito dinâmica mas que, pela sua grande mobilidade, cria fortes tensões sociais sempre que os vencedores se distanciam dos vencidos. Encontrar o equilíbrio correcto será uma das chaves para as políticas susceptíveis de estimularem o crescimento.

Os decisores públicos e privados confrontam-se também com um outro aspecto da transição. Quais são os instrumentos de medição adequados a uma economia do conhecimento? Como poderemos, por exemplo, medir a produtividade de um trabalhador do conhecimento? A contagem do número de automóveis cons-

truídos por hora fazia sentido na era industrial, mas o conceito do número de ideias por hora na economia do conhecimento é obviamente ridículo. A concepção de novos modelos e instrumentos de medida constitui assim um grande desafio intelectual ao qual urge dar resposta.

Estes problemas traduzem-se em questões cruciais na escolha das políticas a desenvolver. Por exemplo, como é que os governos vão lidar com a questão da tributação numa economia estimulada pelo comércio electrónico? Qual é o nível correcto de regulamentação, sobretudo quando se trata de sistemas essenciais como a banca e as finanças? O governo deve subvencionar o acesso às novas redes de informação, considerando que essa ajuda é parte integrante dos direitos fundamentais de cada cidadão? Como ajudar os indivíduos que são deixados para trás? Algumas actividades tradicionais dos governos, como a criação de infra-estruturas e o ensino, assumirão um papel cada vez mais importante numa economia do conhecimento.

É óbvio que o sector privado tem um papel preponderante a desempenhar na inovação, no investimento em novas capacidades, na criação de empregos e na formação dos seus trabalhadores. Sendo o grande motor do crescimento, o sector privado poderá contribuir para restaurar a equidade de tecido social facilitando a utilização da tecnologia a um leque mais vasto de competências.

As questões políticas e os dilemas que esta transição coloca aos governos têm a ver sobretudo com o aumento da probabilidade e da repartição das vantagens económicas, e com a redução das consequências sociais potencialmente prejudiciais. A transição para uma economia do conhecimento e para uma economia estimulada pelo conhecimento dá origem a grandes desafios e a graves tensões. Em última análise, subsiste uma questão essencial: como aumentar e libertar o potencial dos vencedores, e como ajudar da melhor forma os vencidos?

Bibliografia

ALLEE, Vema (1997) ,
The Knowledge Evolution: Expanding Organizational Intelligence. Boston: Butterworth-Heinemann.

ALLIANCE FOR CONVERGING TECHNOLOGIES (1997) ,
Strength in Numbers: How Cyber-commerce Communities Create Value in the Digital Economy. Toronto: Alliance for Converging Technologies.

ARTHUR, W. Brian (1996),
"Increasing Returns and the New World of Business", *Harvard Business Review*. Julho-Agosto, pp. 100-109.

BRAUDEL, Fernand (1992),
Civilization and Capitalism, 15th-18th Century, traduzido por Siân Reynolds. Berkeley: University of California Press.

BOYER, Nicole-Anne (1996),
"Working Paper on the Growth of Smart Cities". Singapura: International Development and Research Council.

CHICHILNISKY, Graciela (1998),
"The Knowledge Revolution", *The Journal of International Trade & Economic Development*. 7, No.1: 9-54.

CHICHILNISKY, Graciela (1997),
"The Knowledge Revolution: Its Impact on Consumption Patterns and Resource Use". Human Development Report 1998: UNDP Development Program. Documento para discussão.

CONCEIÇÃO, P. *et al.* (1998),
"The Emerging Importance of Knowledge for Development: Implications for Technology and Policy and Innovation", *Technological Forecasting and Social Change*, 58: 181-202.

DAVENPORT, Thomas and Laurence PRUSAK (1998),
Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

DAVIS, Stan and Christopher MEYER (1998),
Blur: The Speed of Change in a Connected Economy, Ernst and Young Center for Business Innovation.

De GEUS, Arie (1997),
The Living Company. Boston: Harvard Business School Press.

DICKEN, Peter (1998),
Global Shift: Transforming the World Economy, 3rd ed. Nova Iorque e Londres: The Guildford Press.

DOLVEN, Ben (1998),
"Let's All Be Creative", *Far Eastern Economic Review*, 24 de Dezembro.

DRUCKER, Peter (1998),
"Management's New Paradigms", *Forbes*, 5 de Outubro, pp. 152-176.

DRUCKER, Peter, P. e E. DYSON, C. HANDY, P. SAFFO e P. SENGE (1997),
"Looking Ahead: Implications of the Present", *Harvard Business Review*. Setembro-Outubro, 18-32.

DRUCKER, Peter (1993),
The Post-Capitalist Society. Nova Iorque: HarperBusiness.

The Economist (1997),
"One World?" 18 de Outubro, pp. 79-80.

The Economist (1997),
"The Survey of the World Economy", 20 de Setembro.

HALAL, William *et al.* (1998),
"The George Washington University Forecast of Emerging Technologies: A Continuous Assessment of the Technology Revolution", *Technological Forecast and Social Change*, 59: 89-110.

HEILBRONER, Robert (1994),
21st Century Capitalism. Toronto: CBC Massy Lectures Series.

JARBOE, K.P. e Robert D. ATKINSON (1998),
The Case for Techno1ogy in the Knowledge Economy: R&D, Economic Growth, and the Role of Government. Washington DC: Progressive Policy Institute.

KELLY, Eamonn (1996),
Presentation on "The Knowledge Economy". Emeryville, California: Global Business Network.

KELLY, Kevin (1998),
New Rules for the New Economy: 10 Radical Strategies for A Connected World. Nova Iorque: Viking.

KELLY, Kevin (1997),
"New Rules for the New Economy", *Wired* 5, No.9.

KUHN, Thomas [1962 e 1996 (3rd Edition)],
The Structure of Scientific Revolutions. Chicago: University of Chicago Press.

KURTZMAN, Joel (1997),
"An Interview with Paul Romer", *Strategy Business*, First quarter. Booz.Allen & Hamilton. Reeditado da página pessoal de Paul Romer (www.stanford.edu/-promer).

MADDISON, Angus (1991),
Dynamic Forces in Capitalist Development: A Long-Run Comparative View. Oxford: Oxford University Press.

MANSELL, Robin e Uta WEHN (1998),
Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development. Oxford e Nova Iorque: Oxford University Press.

NEEF, Dale, ed. (1998),
The Knowledge Economy. Boston: Butterworth-Heinemann.

NONAKA, Ikujiro e Hirotaka TAKEUCHI (1995),
The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford e Nova Iorque: Oxford University Press.

PEREZ, C. (1985),
"Microelectronics, Long Waves and World Structural Change", *World Development*. 13: 441-463.

ROMER, Paul M. (1997),
Comunicação pessoal.

ROMER, Paul M. (1995),
"Beyond the Knowledge Worker", *Worldlink*, 56-60.

ROMER, Paul M. (1994),
"Beyond Classical and Keynesian Macroeconomic Policy", *Policy Options*, Julho-Agosto.

ROMER, Paul M. (1993),
"Economic Growth" em David R. Henderson (ed.), *The Fortune Encyclopedia of Economics*. Nova Iorque: Time Warner Books.

ROMER, Paul M. (1990),
"Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98, No. 5:S71-S107.

ROSELL, Steven *et al*. (1995),
Changing Maps: Governing in a World of Rapid Change. Otava: Carleton University Press.

SAXENIAN, AnnaLee (1994)
Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

SHUMPETER, J.A. (1952),
Capitalism, Socialism, and Democracy. 4th ed. Londres: George Allen & Unwin.

SOLOW, Robert (1957),
"Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, 39: 312-320.

STEVENS, Candice (1996),
"The Knowledge-Driven Economy", *The* OECD *Observer*, No. 200: 6-10.

TAPSCOTT, Don (1995),
The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. Nova Iorque e Toronto: McGraw-Hill.

VARIAN, Hal and Carl SHAPIRO (1999),
Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

WEBBER, Steve (1999),
Informal Conversation. Global Business Network.

WEBER, Alan M. (1993),
"What's So New About the New Economy?", *Harvard Business Review*, Janeiro/Fevereiro, 27.

Cap tulo 4

A caminho da concorr ncia global: catalisadores e condicionantes

por
Horst Siebert e *Henning Klodt*
Kiel Institute of World Economics, Alemanha

1 • Introduç o 161

2 • Vis es de uma economia mundial integrada 162

3 • Catalisadores da globalizaç o 165

4 • Condicionalismos da globalizaç o 175

5 • O futuro da globalizaç o 184

1. Introdução

Sempre que se aproxima a viragem de um século, a percepção do futuro tenda tornar-se mais sombria. À medida que entramos no século XXI, um dos *slogans* sombrios é a "globalização", que está associada a preocupações e angústias sobre as perspectivas económicas dos países mais desenvolvidos. Teme-se que estes países não sejam capazes de resistir às tormentas da concorrência mundial que provavelmente destruirá a diferença de salários em relação aos países pobres e arrasará padrões sociais por todo o planeta. *One World, Ready or Not* é o título de um *best-seller* recente (Greider, 1997) e muitos observadores receiam que as pessoas não estejam ainda efectivamente preparadas.

A principal mensagem deste capítulo é que o debate público sobreavalia enormemente os riscos da globalização e quase ignora por completo as suas oportunidades. A maioria das preocupações actuais sobre a globalização poderia também ter surgido com a expansão do comércio internacional nos anos 60. Nessa época, a concorrência ao nível das importações ameaçava igualmente os postos de trabalho nacionais, e submetia a tensões as indústrias de produção standardisada e com forte intensidade de mão-de-obra das economias avançadas. Contudo, retrospectivamente, os anos 60 são considerados uma "Idade de Ouro", em que uma maior divisão internacional do trabalho abriu fortes oportunidades de exportação, criou muitos empregos novos e estimulou o crescimento económico e o bem-estar em todas as economias abertas ao exterior. Existem boas razões para crer que a vaga actual de globalização será igualmente considerada como um período de fortes oportunidades, que acabará eventualmente por trazer benefícios em todos os domínios.

A estrutura do presente capítulo é a seguinte: a secção 2 analisa a noção de globalização no contexto da teoria da economia internacional; a secção 3 examina as forças motrizes de uma maior integração da economia mundial; a secção 4

aborda os condicionalismos envolvidos; e a secção 5 conclui com uma análise sobre o futuro da globalização e os potenciais ganhos.

2. Vis es de uma economia mundial integrada

A globalização é, sem dúvida, um termo cada vez mais em moda. Se procurarmos saber o número de publicações disponíveis na biblioteca do Kiel Institute of World Economics que contêm essa palavra no título, encontraremos apenas 36 registos para o ano de 1990. Mas, em 1997, esse número passou para 212, o que corresponda uma taxa de crescimento anual de 30%.

Não existe ainda uma definição inequívoca de globalização, e daquilo que o termo abrange e não abrange. Na opinião de alguns observadores, descreve a enorme expansão dos fluxos de comércio e capital nos últimos anos. Na opinião de outros, trata-se de um *slogan* relativo à ubiquidade de todos os tipos de informação, à emergência de redes mundiais de produção ou à assimilação dos estilos de vida na aldeia global. O elemento comum a todas estas percepções é que a globalização reforça a integração da economia mundial.

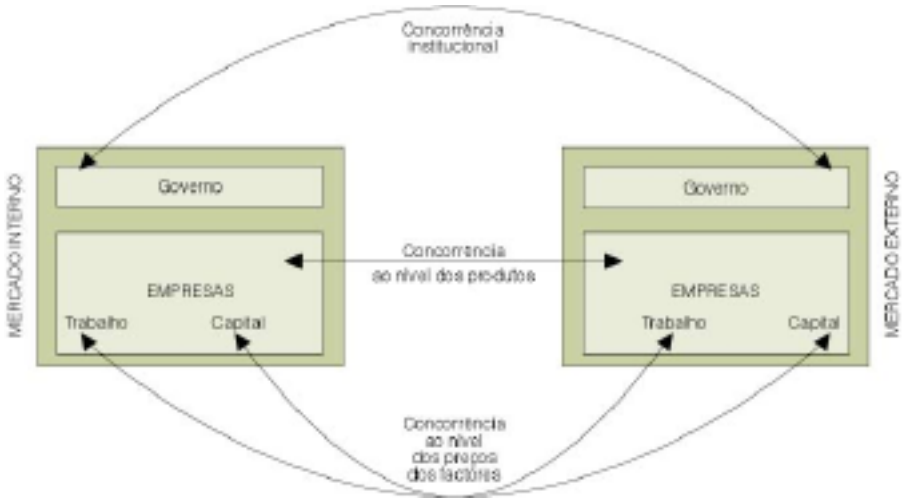
Conforme indica o sufixo "ização", a globalização descreve um processo e não um estado de coisas. Do ponto de vista dos economistas, a globalização pode ser definida como o processo de conversão de economias nacionais, distintas, numa economia mundial integrada. Esta conversão é conseguida essencialmente através de três canais:

– Comércio internacional, que continua a ser o laço mais importante entre as economias nacionais.
– Movimentos internacionais de factores, que se limitam sobretudo aos fluxos de capital; a mobilidade internacional dos trabalhadores mantém-se bastante fraca.
– Difusão internacional da tecnologia, que é apenas parcialmente um subproduto dos movimentos internacionais de bens e de capitais e que se fundamenta cada vez mais nos fluxos de informação transnacionais intangíveis.

A Figura 1 ilustra as principais características de uma economia mundial onde as fronteiras nacionais perderam a sua importância e onde reina a concorrência

global. É um modelo simples com dois países, dois factores de produção (capital e trabalho) e um governo independente em cada país. Os factores de produção são utilizados por empresas que concorrem entre si no mercado interno e que concorrem com as empresas estrangeiras nos mercados mundiais.

Figura 1. **Elementos fundamentais da concorrência global**



O resultado imediato da globalização é um aumento das pressões concorrenciais em praticamente todos os domínios da economia. A *concorrência ao nível dos produtos* poderá eliminar substanciais disparidades nos preços dos produtos entre os dois países. Os modelos clássicos da teoria comercial dizem-nos que esta igualização dos preços dos produtos contribuirá também para nivelar os salários reais e as taxas de juro reais. No entanto, este teorema da igualização dos preços dos factores assenta num determinado número de hipóteses restritivas que não são muito realistas. Ele supõe, por exemplo, a ausência total de custos de transporte ou de outros tipos de obstáculos ao comércio. E, mais importante ainda, postula tecnologias idênticas em todo o planeta[1]. No mundo actual, em que o transporte de mercadorias para longas distâncias é dispendioso, em que alguns países têm um avanço tecnológico sobre outros e em que a mão-de-obra representa níveis diferentes de capital humano, será de esperar que o comércio internacional – ainda que possa ter tendência para uniformizar os preços dos factores – não consiga eliminar totalmente os diferenciais dos preços dos factores internacionais.

Os diferenciais que subsistem estimulam os fluxos internacionais de factores, que suscitam a *concorrência ao nível dos preços dos factores.* Se o capital pode circular livremente entre as fronteiras nacionais, a variação das taxas de juro internacionais entre regiões só existirá em função dos diferentes prémios de risco, e não das dotações nacionais em capital. Nos países ricos, os salários reais deixarão de beneficiar de índices de capital físico mais elevados, uma vez que o capital fluirá para o local onda taxa de rendimento for mais elevada. Se a mobilidade do capital for complementada por livres fluxos internacionais de tecnologia, a igualização dos preços dos factores aplicar-se-á igualmente aos níveis dos salários reais – mesmo se a mobilidade internacional do trabalho for fraca. Nestas circunstâncias, os diferenciais internacionais de salários só poderão manter-se se reflectirem diferenças correspondentes na qualificação da mão-de-obra ou nas condições económicas gerais dos respectivos países.

Há séculos atrás, quando a influência dos governos era pequena e a natureza o factor de produção dominante, as condições económicas gerais dependiam sobretudo das características geográficas, isto é, do clima, da qualidade dos solos ou da existência de portos e vias navegáveis. Actualmente, o potencial económico de uma determinada localização depende muito mais das estruturas institucionais, que são fortemente influenciadas pelos poderes públicos. Entre essas estruturas figuram a qualidade da infra-estrutura das comunicações, o nível e a estrutura dos impostos, a eficácia da protecção jurídica, a intensidade dos conflitos sociais, e a estabilidade e a convertibilidade da moeda nacional. Se os países pretendem atrair factores de produção com mobilidade internacional, é preciso que os seus governos entrem numa concorrência institucional com os governos dos outros países. Numa economia mundial perfeitamente integrada, em que a distância deixa de ser um custo, o nível dos salários relativos das regiões depende em grande parte dos desempenhos relativos dos poderes públicos no domínio da *concorrência institucional*.

O principal resultado da globalização é a extensão da concorrência das empresas aos governos. Na concorrência mundial, a posição dos poderes públicos pode ser comparada à dos proprietários de hotéis que desejam atrair clientes. Se o serviço oferecido for pobre ou demasiado caro, os viajantes irão procurar outro e o proprietário do hotel terá de melhorar o serviço ou baixar o preço. Da mesma forma, os investidores com mobilidade internacional irão escolher locais com custos mais baixos e infra-estruturas pobres, ou locais com custos altos e infra-estruturas excelentes –

mas evitarão seguramente a conjugação de custos elevados com infra-estruturas pobres. Este tipo de concorrência, qualificada como "concorrência institucional" na Figura 1, pode ser igualmente denominada "concorrência de localização" (uma tradução longe de ser perfeita, mas a melhor possível do termo alemão *Standortwettbewerd*), porque se prende com a capacidade relativa da localização das empresas na captação dos factores com mobilidade internacional.

De uma forma geral, será de esperar que todos os tipos de concorrência global aumentem o bem-estar colectivo: a concorrência ao nível dos produtos multiplicará as oportunidades de consumo e eliminará as ineficiências da produção; a concorrência ao nível dos preços dos factores melhorará a utilização das capacidades e ajudará a evitar distorções na afectação de recursos; por último, a concorrência institucional porá termo às actividades públicas excessivas e ineficientes. Uma economia mundial verdadeiramente integrada promete substanciais "ganhos resultantes da globalização", essencialmente devido ao reforço da divisão internacional do trabalho. Deste modo, a análise pessimista da globalização por parte da opinião pública não é partilhada pelos economistas com uma visão internacionalista.

3. Catalisadores da globalização

A globalização é um processo contínuo que continua a acelerar. Podemos observar na economia mundial toda uma série de tendências que em conjunto conseguem atenuar a segmentação dos mercados e aumentar a interdependência dos mercados mundiais. Alguns desses factores estão presentes há décadas, outros são relativamente novos, mas praticamente todos continuarão a exercer uma influência no futuro. Esta secção analisa os factores que parecem ser mais importantes.

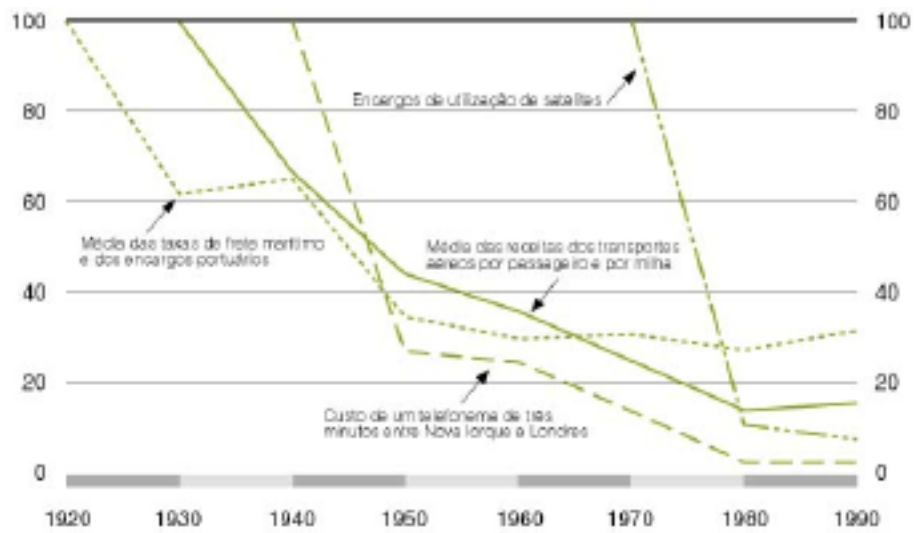
Redução dos custos de transporte e das comunicações

Os custos de transporte e das comunicações diminuíram significativamente nas últimas décadas – um fenómeno que se estendeu igualmente aos custos tradicionais de transporte marítimo e aéreo (reduzidos para aproximadamente um

quinto desde os anos 20 e os anos 30, respectivamente) e aos custos das telecomunicações. Por exemplo, um telefonema com a duração de três minutos entre Nova Iorque e Londres custava 250 dólares norte-americanos em 1930 (a preços constantes de 1990), 50 dólares em 1950 e 3,32 dólares em 1990; quanto ao tratamento da informação, o preço desceu de um dólar por instrução e por segundo em 1975, para um cêntimo de dólar em 1994 (Banco Mundial, 1995, pág. 45). O custo de utilização dos satélites também baixou substancialmente. No futuro, é provável que os custos de transporte continuem a diminuir se o progresso tecnológico for suficientemente forte para absorver os custos ambientais decorrentes das actividades de transporte.

Esta redução nos custos está patente na Figura 2. A "morte da distância" (Cairncross, 1997) facilita a criação e a supervisão de redes internacionais de produção, alarga as zonas comerciais e permite que as empresas explorem os diferenciais internacionais de custos através da fragmentação e da deslocalização da produção e também da externalização global.

Figura 2. **Custo dos transportes e das comunicações**



Fonte: Banco Mundial, 1995, pág. 51.

A tecnologia da informação é uma verdadeira revolução. Em 1998, 180 milhões de postos de ligação à Internet constituíam a rede mundial da informação; em 2002, esse número ascenderá a 500 milhões. Os custos da informação devem descer ainda mais no futuro, porque a revolução da microelectrónica está longe de ter terminado. Poderemos igualmente esperar uma diminuição nos custos de transporte físico, se bem que a oferta limitada de combustível e/ou a instauração de "taxas verdes" para proteger o ambiente possam contrariar o efeito do progresso tecnológico.

Actualmente, a integração na rede mundial da informação é muito mais fácil para os países ricos do que para os países pobres. A disponibilidade dos equipamentos de informação e de comunicação é muito maior em países como os Estados Unidos ou Singapura do que em países como a China ou a Índia (Quadro 1). Todavia, como os preços relativos desses dispositivos estão a diminuir, será de esperar que a ligação dos países pobres às redes mundiais de informação melhore consideravelmente no futuro próximo. Um importante aspecto da globalização será, assim, a eventual inclusão de praticamente todas as regiões do mundo na aldeia global.

Quadro 1. **Equipamentos de informação e de comunicação por cada 100 habitantes, por categoria de rendimento dos países, 1995**

PNB per capita	Computadores	Telefones	Televisões
Baixo: <USD 726	0,3	2,0	12,9
Médio: USD 726 - USD 2895	1,1	9,1	20,5
Superior: USD 2896 - USD 8955	3,3	14,5	26,3
Elevado: >USD 8955	20,5	53,2	61,2

Fonte: Cairncross (1997, pág. 22).

Desmantelamento das barreiras comerciais

As políticas económicas nacionais mudaram, e adoptaram uma abordagem de maior abertura. A transformação radical das antigas economias de planeamento centralizado da Europa Central e Oriental, bem como a abertura da China, conduziram importantes regiões do mundo à esfera da divisão internacional do tra-

balho. Se tomarmos ainda como exemplo a Índia, verificamos que está a decorrer um processo histórico, pelo qual 40% da população do globo se integra na economia mundial. Isso significa que a limitação da dimensão dos mercados, que era anteriormente uma barreira potencial ao aumento da divisão internacional do trabalho será, no futuro, um factor menos importante.

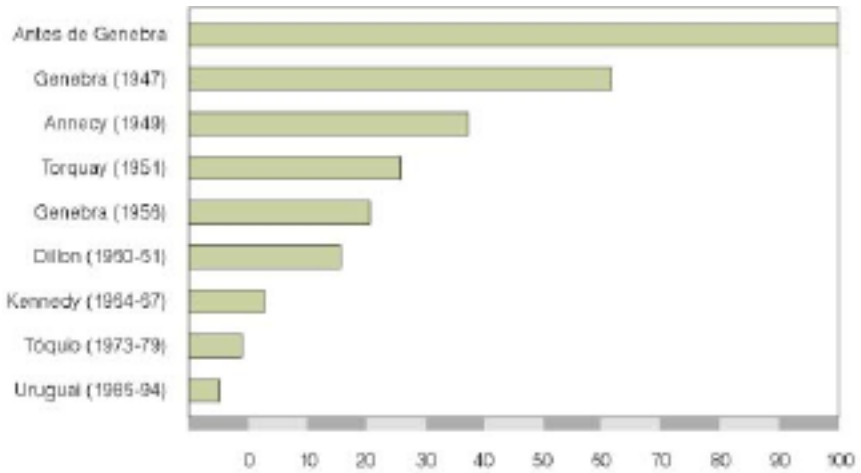
Os esforços regionais de integração, por exemplo na Europa, e o reforço dos acordos comerciais multilaterais eliminaram também os obstáculos ao comércio. Muitos dos países em desenvolvimento e dos novos países em fase de industrialização modificaram as suas estratégias em matéria de desenvolvimento e de comércio externo e as suas economias estão agora muito mais abertas. Entre 1986 e 1998, 44 países aderiram ao GATT/OMC. Em 1998, 31 países pretendiam tornar-se membros da OMC, o que constitui um claro sinal de um poderoso processo de liberalização da economia mundial. Por último, a diminuição das tensões políticas (por exemplo, a guerra fria e o apartheid na África do Sul) propiciou um clima mais favorável à abertura das economias.

As políticas nacionais e regionais de liberalização fundamentam-se e são complementadas pelas negociações internacionais relativas aos obstáculos ao comércio e ao investimento no quadro do GATT/OMC. A Figura 3 ilustra a importância da diminuição das barreiras comerciais através da evolução dos direitos aduaneiros médios nos Estados Unidos desde os anos 40. De um modo geral, os direitos aduaneiros das outras economias industriais são similares, ao passo que os dos países em desenvolvimento são geralmente mais elevados. Mas, com o passar do tempo, estes últimos também diminuíram significativamente.

É claro que o sistema comercial internacional está ainda longe do comércio livre em vários sectores, particularmente na agricultura, têxteis e vestuário. E será preciso solucionar ainda graves problemas para que o comércio internacional de serviços se torne verdadeiramente livre. Apesar de tudo, é um facto que a liberalização comercial contribuiu fortemente para a integração da economia mundial nas últimas décadas. Actualmente, vários acordos de grande dimensão resultantes do *Uruguay Round*, por exemplo acordos sobre o comércio relacionado com os direitos de propriedade intelectual (TRIPS), o comércio relacionado com as políticas

de investimento (TRIMS), o comércio dos serviços (GATS), e a melhoria dos processos de resolução de conflitos estão a ser implementados e aplicados. Além disso, já tiveram início as negociações com vista a uma nova ronda GATT/OMC (a *Clinton Round*). A integração económica global continuará assim a beneficiar no futuro de medidas multilaterais de liberalização. Exceptuando as disposições que restringem explicitamente as trocas comerciais, as regulamentações nacionais estão gradualmente a ser revistas e são continuamente ajustadas no âmbito do processo de concorrência institucional, o que contribui igualmente para reduzir os obstáculos.

Figura 3. **Média ponderada dos direitos aduaneiros dos Estados Unidos após as rondas de negociação do GATT**
Antes de Genebra = 100



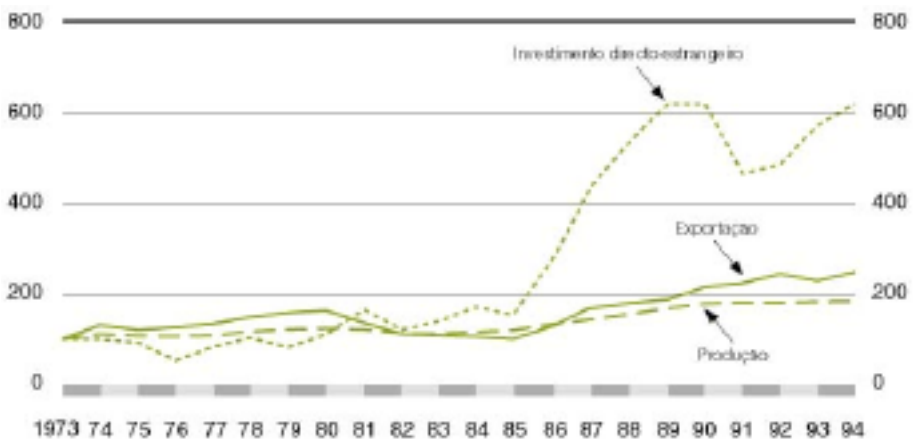
Fonte: Bhagwati (1989); cálculos dos autores.

Expansão das trocas e do investimento directo estrangeiro

A globalização não é um fenómeno novo, mas alguns sinais indicam que o processo está a acelerar. As taxas de crescimento da produção mundial e das trocas internacionais são indicadores muito simples, mas bastante claros, da globalização. Em termos gerais, o volume das trocas comerciais internacionais aumenta duas vezes mais rapidamente do que o volume da produção mundial. Esta evo-

lução sugere que a divisão internacional do trabalho está a intensificar-se e que a economia mundial está cada vez mais integrada (Figura 4). O diferencial de crescimento entre as exportações e o PIB aumentou ainda mais nos últimos tempos – outro indicador desta aceleração.

Figura 4. **Níveis mundiais de produção, exportação e investimento directo estrangeiro 1973 = 100**



Fonte: Siebert (1997b, pág. 15).

Contrariamente ao que habitualmente se pensa, a integração económica mundial não é acompanhada nas trocas internacionais por uma substituição dos produtos transformados pelos serviços. Com efeito, a percentagem dos serviços no comércio mundial estagnou em torno dos 20% (Quadro 2), apesar do seu peso na produção doméstica e no emprego estar a aumentar significativamente em praticamente todos os países. Além disso, as tecnologias modernas da informação e das comunicações facilitaram a possibilidade de comercialização internacional dos serviços – pelo menos dos que são fornecidos sob uma forma "desincorporada" (Klodt, 1998). A contradição aparente entre potenciais de crescimento das trocas e quotas constantes dos serviços no comércio mundial pode explicar-se pelo facto da transição para a sociedade de serviços passar essencialmente pelo aumento da proporção dos serviços nos *inputs* intermédios, enquan-

to o rácio dos serviços nos bens industriais ao nível da procura final se mantém relativamente estável (Klodt, 1997). Por isso, as estatísticas não reflectem a importância real das trocas internacionais de serviços, uma vez que uma parte significativa está incorporada no comércio de bens. Contudo, para que a integração económica mundial avance, parece essencial ir mais longe na liberalização do comércio de serviços (por exemplo, no âmbito do GATS), atendendo a que a divisão internacional do trabalho se processa em grande parte pelo investimento directo estrangeiro nas actividades de serviços.

Quadro 2. **Quota dos serviços no comércio total**

Percentagem

	1975	1980	1985	1990	1996
Mundo	19,6	18,2	18,2	20,1	20,1
Países industriais	20,5	20,6	19,6	21,3	21,1
Estados Unidos	17,9	16,9	22,3	27,5	27,7
Japão	/	/	11,4	12,8	14,5
Alemanha	17,1	16,9	15,7	13,9	14,0
França	22,4	29,2	27,3	26,8	24,5
Reino Unido	28,4	25,1	23,4	23,6	23,4

Fonte: FMI (últimos dados); cálculos dos autores.

O investimento directo estrangeiro (IDE) pode ser visto como uma relocalização internacional do capital e como um meio fundamental para estabelecer as redes internacionais de produção. Até ao início dos anos 80, o desenvolvimento do Ida nível mundial praticamente acompanhou o ritmo das exportações mundiais, mas no passado recente ocorreram duas vagas distintas de globalização por via do IDE, que atingiram o seu auge por volta de 1990 e 1995. Assim, podemos considerar os fluxos internacionais de capital como um vector de globalização cada vez mais importante[2].

Entre os grandes países da OCDE, o IDE desempenhou um papel predominante na Alemanha, em França, no Japão e nos Estados Unidos, ao passo que em Itália e no Reino Unido a globalização foi sobretudo estimulada pelas exportações (Figura 5). Por outro lado, não devemos esquecer que a integração internacional das redes de produção não se efectua apenas através do investimento directo no estrangeiro (que a Figura 5 ilustra), mas também através do investi-

mento directo proveniente do estrangeiro, que é especialmente importante no caso do Reino Unido. Quanto à eliminação dos diferenciais internacionais dos preços dos factores, as saídas e as entradas de investimento estrangeiro actuam no mesmo sentido.

O papel dos fluxos de investimento

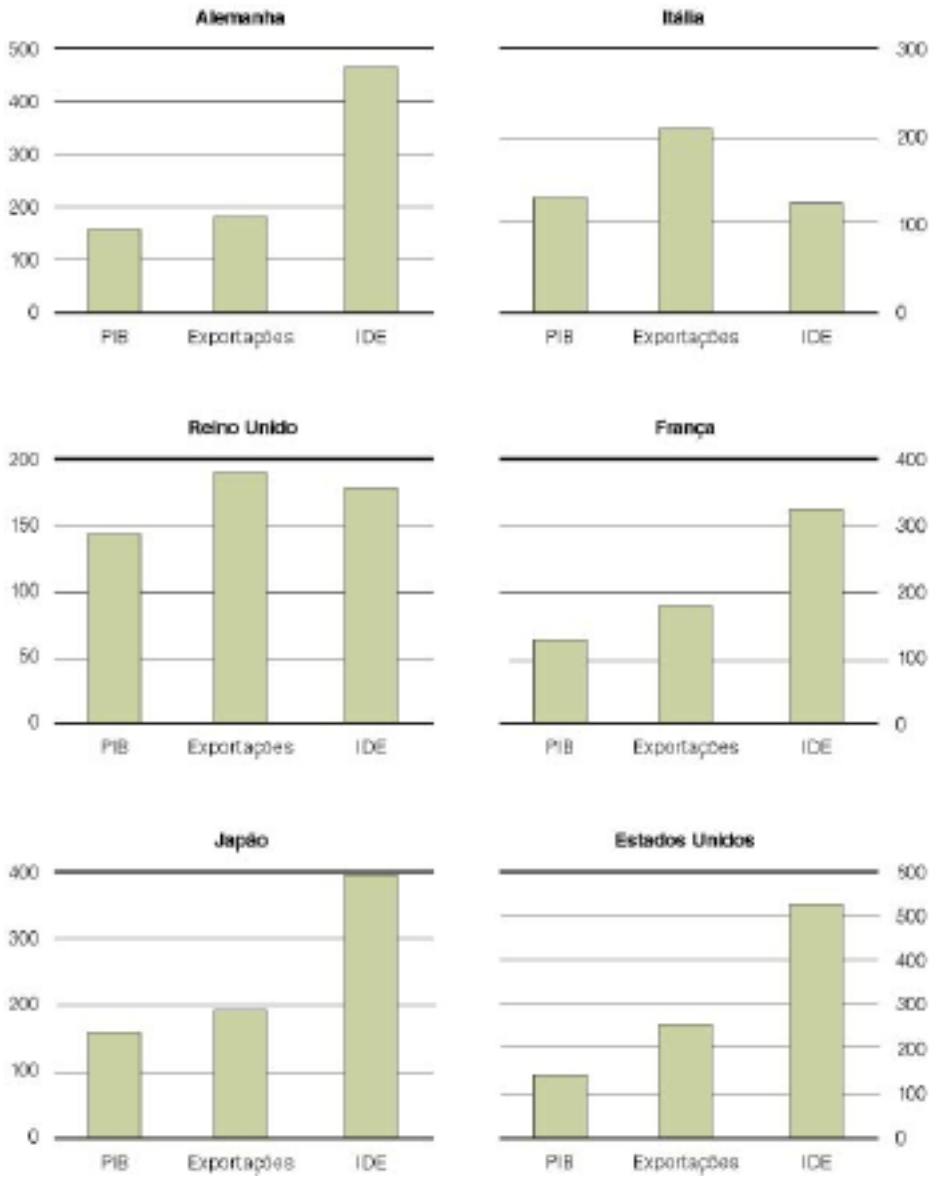
As Figuras 4 e 5 abordam os investimentos produtivos e ignoram os fluxos internacionais de capital financeiro, que atingiram níveis impressionantes nos últimos anos. Segundo o Banco de Pagamentos Internacionais, as operações internacionais em divisas (que correspondem apenas a uma fracção das transacções financeiras internacionais) representam cerca de 1,49 biliões de dólares por dia em 1998, o que corresponda um aumento de 26% face a 1995 e a um aumento de 150% face a 1989 (Neue Zuercher Zeitung, 19 de Outubro de 1998, pág. 10). Apesar de tudo, persistem ainda dúvidas legítimas quanto ao facto de os mercados mundiais de capitais estarem já perfeitamente integrados.

Feldstein e Horioka (1980) foram os primeiros a colocar estas dúvidas, salientando que um mercado mundial de capitais perfeitamente integrado poderia ser considerado como uma *pool* financeira, onde os aforradores colocam dinheiro e de onde os investidores retiram o seu – independentemente da origem nacional da poupança e do investimento. Nestas circunstâncias, não deveria existir qualquer relação sistemática entre a taxa de poupança e a taxa de investimento de um país, pois só por acaso uma forte propensão à poupança coincidiria com as muitas e promissoras oportunidades de investimento.

No entanto, Feldstein e Horioka detectaram uma relação bastante estável entre a taxa de poupança e a taxa de investimento em vários países. Esta equação, que ficou conhecida como o Enigma Feldstein-Horioka, foi confirmada por vários outros estudos. Além disso, Taylor (1996) constatou que, no final do século XIX, a mobilidade internacional de capitais entre os países do G-7 era mais forte do que nas décadas de 1970 e 1980 e apenas ligeiramente mais fraca do que nos anos 90.

Existem várias objecções a estas conclusões que não é possível analisar em porme-

Figura 5. **Crescimento do Produto Interno Bruto, das exportações e do investimento directo estrangeiro em determinados países, 1981-1996**
A preços constantes; 1981 = 100



Fonte: OCDE, *International Direct Investment Statistics Yearbook*, 1998; Estatísticas da OCDE; OCDE, *National Accounts, Main Aggregates*, Vol. 1, 1999.

nor neste capítulo. Por exemplo, a argumentação de Taylor ignora o facto da mobilidade internacional de capitais abranger actualmente mais países do que no século XIX. E, mais importante ainda, abrange países com diferenças muito maiores em termos de taxas salariais e do nível tecnológico, o que aumenta as possibilidades de exploração dos diferenciais internacionais de custos e de produtividade ao realocar o capital. No que diz respeito ao argumento de Feldstein-Horioka, a principal objecção prende-se com o facto dos países poderem sofrer choques externos que influenciam da mesma forma a poupança e o investimento. Assim, uma evolução paralela da taxa de poupança e da taxa de investimento de um país não reflecte necessariamente uma segmentação dos mercados nacionais de capitais. A maioria dos observadores concorda, contudo, que os coeficientes de Feldstein-Horioka contêm pelo menos algumas informações pertinentes relativamente à integração dos mercados mundiais de capitais.

Estudos mais recentes revelaram que a correlação entre as taxas de poupança e de investimento continua a ser significativa, mas que vai diminuindo ao longo do tempo (Quadro 3)[3]. Podemos então considerar que os mercados mundiais de capitais estão longe de estarem perfeitamente integrados. No entanto, a integração avança claramente, o que significa que a globalização por via dos movimentos transnacionais de capitais é um processo contínuo que provavelmente prosseguirá no futuro.

Quadro 3. **Coeficientes de Feldstein-Horioka para os países da OCDE**

Regressão: $(I/Y)_i = a + b\ (S/Y)_i$

Período	b	Valor de t
1960-69	0,86	14,3
1970-79	0,77	7,0
1980-89	0,63	6,3
1990-93	0,61	6,8

Fonte: Bayoumi (1999).

Fundamentalmente, a redução registada nos coeficientes de Feldstein-Horioka traduz o aumento das oportunidades de entrada de capitais com mobilidade internacional nos mercados estrangeiros. Um importante pré-requisito para que

esta evolução se produza consiste na existência de um sistema bancário internacional eficaz fundado na transparência dos mercados financeiros, na regulamentação liberal dos fluxos de capitais transfronteiriços e na estabilidade política. Na União Europeia, a liberalização total dos mercados de capitais foi alcançada em 1990 (uma das quatro liberdades do mercado único). O Leste e o Sudeste Asiático abriram-se aos capitais estrangeiros a partir dos anos 60 e 70, enquanto que em vários países latino-americanos isso só sucedeu nos anos 80 devido ao clima de instabilidade política. Quando existem riscos da soberania ser posta em causa, os países estrangeiros funcionam como ratoeiras: é fácil entrar mas é difícil sair. A redução dos riscos à soberania contribui para travar a fuga de capitais e permite o acesso ao financiamento internacional de capital. A manutenção dos progressos com vista a um mercado mundial de capitais integrado continuará a ser um importante tópico da agenda do Fundo Monetário Internacional, do Banco Mundial e – no que respeita ao comércio internacional de serviços bancários – da Organização Mundial do Comércio.

4. Condicionalismos da globalização

As forças motrizes da globalização – redução tecnológica dos custos de distância e eliminação dos obstáculos económicos artificiais entre os países – seguramente ainda não chegaram ao fim. Poder-se-á esperar que a tendência para a economia mundial integrada continue a acelerar nos próximos anos. No entanto, importa recordar que a história nunca foi, nem nunca será, uma via de sentido único. O êxito da globalização produzirá os seus próprios condicionalismos, que poderão abrandar, se não mesmo inverter, o processo de integração económica mundial. Estes e outros condicionalismos endógenos são analisados nesta secção.

Procura de maior redistribuição e de uma expansão do Estado-Providência

Haverá provavelmente resistência à continuação do processo de globalização,

especialmente por parte dos grupos que receiam ficar entre os perdedores. Nos países bastante desenvolvidos, os principais perdedores são os trabalhadores pouco qualificados, uma vez que estão cada vez mais expostos à concorrência directa e indirecta do nível dos preços dos factores por parte dos países com baixos salários. Os economistas continuam ainda a debater a importância relativa da globalização sobre as oportunidades de rendimentos e de emprego dos trabalhadores qualificados e pouco qualificados (Siebert, 1999*b*), mas não restam dúvidas de que a integração na economia mundial da China, da Europa de Leste e de outras regiões com mão-de-obra abundante, sujeitará a fortes pressões o nível dos salários nos países industriais do Ocidente. Num mundo globalizado, só poderão existir salários elevados se corresponderem a uma forte produtividade de trabalho resultante do alto nível de qualificação dos trabalhadores.

Nos Estados Unidos, no Reino Unido e, em certa medida, no Japão, os mercados nacionais de trabalho reagiram à intensificação das pressões de ajustamento resultantes da concorrência mundial, com um aumento dos diferenciais salariais (Quadro 4). Na Europa Continental, em contrapartida, a dispersão salarial manteve-se constante ou até diminuiu. Consequentemente, os trabalhadores pouco qualificados tiveram de enfrentar uma forte queda das suas oportunidades de emprego naqueles países. Um ajustamento à concorrência global desadequado e pouco flexível, pode ser considerado um dos principais factores de aumento do desemprego estrutural na Europa Continental (Siebert, 1997*a*)[4]. Presumivelmente, os potenciais perdedores do fenómeno de globalização tentarão minimizar os seus custos de ajustamento apelando à redistribuição da parte dos vencedores para poderem participar nos ganhos agregados de bem-estar decorrentes da globalização. Em princípio, esta estratégia beneficia de um eco favorável na abordagem europeia da política económica – é exemplo o conceito da "Economia Social de Mercado", em que a segurança social ajuda a acomodar as transformações estruturais. Assim, não é de surpreender que, como observou Rodrik (1997, pág. 53), as economias abertas tenham tendência para gastar mais em segurança social e em políticas de redistribuição do que as economias menos abertas. Segundo aquele autor, "o Estado-Providência é o reverso da economia aberta».

Quadro 4. **Dispersão dos salários por diferentes decis[a] de rendimento, a nível internacional**

	D5/D1		D9/D5	
	1979	1995	1979	1995
Estados Unidos	1,84	2,13	1,73	2,04
Japão	1,71	1,63	1,76	1,85
Alemanha Ocidental[b]	1,65	1,44	1,63	1,61
França[c]	1,67	1,65	1,94	1,99
Reino Unido	1,69	1,81	1,65	1,87
Itália[d]	1,96	1,75	1,50	1,60

a) D1: decil de rendimento mais baixo; D9: segundo decil de rendimento mais elevado.
b) 1983-1993.
c) 1994 em vez de 1995.
d) 1993 em vez de 1995.

Fonte: OCDE (1996).

Todavia, o potencial de compensação dos perdedores da globalização por meio de um reforço da política social é limitado, uma vez que a concorrência institucional restringe o poder dos governos no aumento de impostos para financiar estas medidas. Rodrik poderá ter razão ao concluir que a procura de medidas de redistribuição aumentará, mas ignora que a oferta de rendimentos redistribuídos diminuirá. Os responsáveis políticos confrontar-se-ão cada vez mais com o dilema do aumento dos pedidos de redistribuição que se fará acompanhar por uma diminuição das receitas fiscais. De qualquer forma, os sistemas de segurança social na Europa têm sido questionados, uma vez que criam graves distorções no mercado de trabalho (sob o ponto de vista fiscal) e porque, com o envelhecimento da população, arriscam-se a deixar de ser sustentáveis. As possibilidades de redistribuição são, assim, limitadas; o desenvolvimento do Estado-Providência é improvável; em contrapartida, os países industrializados da Europa são obrigados a escolher quais são os riscos associados ao rendimento (em caso de desemprego) que são suficientemente fracos para que cada indivíduo possa suportá-los com base na sua própria capacidade económica, e quais os que são de tal forma elevados para que seja a sociedada assumi-los (Siebert, 1998*a*).

À semelhança dos sistemas nacionais de segurança, o sistema de transferên-

cias da União Europeia (fundos estruturais, política agrícola comum) pode ser interpretado como uma tentativa para tornar os ajustamentos estruturais mais aceitáveis. Com a união monetária, é de prever que a procura política de transferências aumente. No entanto, como o orçamento comunitário se limita a 1,27% do PIB da UE, existem sérios obstáculos à extensão das transferências, uma vez que isso poderá anular os ganhos de eficiência esperados do mercado único.

Tens es nos sindicatos e sistemas pol ticos

Parece pouco provável que as crescentes pressões no mercado de trabalho possam resultar em sindicatos mais fortes. Nos Estados Unidos e no Reino Unido os sindicatos perderam poder e o seu número de membros diminuiu na maioria dos países da Europa Continental. Os novos processos de produção em equipa que conferem mais responsabilidades a cada trabalhador, o crescente nível de exigências de capital humano, a diminuição dos empregos de tipo industrial e o aumento dos novos empregos no domínio das tecnologias da informação e nos serviços em geral são tendências que tornam mais difícil aos sindicatos o recrutamento de associados. Contudo, o aspecto mais importante é a crescente mobilidade internacional dos investidores e do capital que aumenta a elasticidade da procura de mão-de-obra, reduzindo assim o poder de monopólio dos sindicatos (Lorz, 1997). A tentativa de europeização das políticas salariais não será uma solução para os sindicatos, porque a própria União Europeia está a integrar-se cada vez mais numa economia mundial de globalização.

Num certo sentido, a limitada capacidade dos sindicatos para se adaptarem às exigências da globalização prende-se com uma questão mais geral que é a de saber se o sistema de decisão política é capaz de enfrentar choques maiores ou rupturas das tendências económicas que prevaleciam no passado. O Japão, habituado a taxas de crescimento elevadas até ao início dos anos 90, parece ser um bom exemplo: o seu sistema político parece ter perdido a capacidade para resol-

ver os problemas económicos. Será que se passa o mesmo nos três grandes países do continente europeu – Alemanha, França e Itália? Tal como o Japão, estes países baseam-se no consenso e parecem cada vez menos capazes de solucionar grandes problemas, como a elevada taxa de desemprego e as necessárias reformas do sistema de segurança social[5].

Pressões a favor do proteccionismo

Quando os países avançados não dispõem da flexibilidade necessária para lidar com os desafios da globalização, será de esperar que os políticos sejam tentados a recorrer cada vez mais a uma outra estratégia: o estabelecimento de barreiras proteccionistas à concorrência mundial. Essas barreiras podem assumir várias formas: direitos aduaneiros, barreiras alfandegárias não tarifárias, controlo dos movimentos de capitais, impostos Tobin, taxas sociais e ecológicas, etc. Parece então necessário, no futuro, seguir de perto a evolução das políticas proteccionistas.

No domínio dos instrumentos comerciais, a imposição de medidas anti-dumping figura entre os dispositivos proteccionistas mais correntes. A incidência destas medidas aumentou significativamente nos anos 90 (Quadro 5). Será talvez errado interpretar os dados do quadro como o início de um combate proteccionista contra a concorrência global, mas o forte aumento do número de medidas impostas anualmente deve ser pelo menos considerado um primeiro sinal de alerta.

Um segundo sinal de alerta advém dos cálculos do Quadro 6, que ilustra a percentagem das trocas comerciais intra-regionais em diferentes blocos comerciais. Excepto na UE, o comércio intra-regional ganhou importância tanto nas exportações como nas importações[6]. Os números não são impressionantes, mas poderão muito bem indicar que os governos começam a procurar formas de escapar à concorrência global e aos esforços de ajustamento que decorrem de uma economia mundial integrada.

Quadro 5. **Medidas anti-dumping por região**

Países que impõem as medidas	**Número médio de medidas impostas anualmente**[a]	
	1985-90	**1990-96**
América do Norte	56,8	62,7
Europa Ocidental	28,2	30,7
Austrália/Nova Zelândia	33,6	47,5
América Latina	5,6	38,5
Ásia	1,4	7,8
Outros	0,0	12,6
Total	**125,6**	**199,8**

a) Períodos anuais de 1/7 a 30/6.
Fonte: Calculado a partir dos dados de Spinanger (1997, Quadro 2).

Quadro 6. **Quota do comércio intra-regional nos fluxos totais**[a]
Percentagem

		Exportações		Importações	
Bloco comercial	Número de países participantes	1990	1996	1990	1996
APEC	18	69,1	73,0	67,0	70,9
UE*	15	62,5 [b]	62,2	62,1 [b]	64,0
NAFTA	3	42,7	47,5	34,4	39,2
ASEAN	7	19,5	24,7	15,9	19,3
MERCOSUL	4	8,9	22,6	14,5	20,0

a) Membros associados não incluídos.
b) 1993.
Fonte: OMC (1998, Vol. II, pág. 7).

Harmonizaç o das normas sociais e coordenaç o internacional das pol ticas

No debate público, a harmonização das normas sociais é proposta como uma outra estratégia na era da globalização. O ponto de partida desta posição é que a protecção social não deve cessar nas fronteiras nacionais, mas deve aplicar-se igualmente aos países que são a fonte de importações dos países avançados. A lógica subjacente a esta abordagem é que os empregadores dos países em desen-

volvimento seriam obrigados a melhorar as condições de trabalho, sem o que não conseguiriam aceder aos mercados dos países desenvolvidos. Uma variante deste argumento consiste em exigir o cumprimento de normas sociais mínimas. Isto deixa em aberto o significado de normas mínimas, ou seja, saber se essa exigência incide apenas sobre as necessidades elementares ou antes se constitui um primeiro passo para uma forma de harmonização mais completa. A harmonização das normas sociais poderá muito bem constituir um condicionalismo à divisão internacional do trabalho tão temível quanto o proteccionismo.

Em muitos casos, a exigência de normas sociais no comércio internacional não é motivada pela solidariedade para com os trabalhadores explorados dos países pobres, mas visa essencialmente proteger os empregos bem remunerados dos países avançados face à concorrência das economias com salários baixos. O preço de uma tal "protecção social" teria de ser pago pelos países em desenvolvimento, que veriam diminuídas as suas hipóteses de integração na economia mundial, e também pelos consumidores dos países desenvolvidos, que teriam de enfrentar importações mais caras.

De qualquer forma, a tese da harmonização das normas sociais é falaciosa por várias razões. Em primeiro lugar, do ponto de vista da entidade empregadora, as normas sociais são apenas mais uma forma de custo não salarial da mão-de-obra. Elas só podem ser melhoradas à custa do nível salarial. Como a procura da protecção social se caracteriza pela sua elasticidade em relação ao rendimento, as economias ricas deveriam abster-se de impor a sua concepção de protecção social aos países pobres, que preferem provavelmente salários mais elevados em vez de normas sociais mais rigorosas. Em segundo lugar, as normas sociais no comércio internacional podem criar efeitos de substituição entre o sector internacional e o sector nacional dos países em desenvolvimento. Por exemplo, se os países desenvolvidos proibirem a importação de bens produzidos por mão-de-obra infantil, essas crianças serão provavelmente colocadas nas indústrias locais, onde as condições de trabalho poderão ser ainda piores. Deste modo, pode ser difícil alcançar objectivos sociais bem intencionados através da imposição de obstáculos ao comércio.

A tese da harmonização das normas sociais pode ser considerada como a ponta de um icebergue, traduzido na abordagem mais geral de "coordenação" de acordos

internacionais – onde se inclui a tributação. Mesmo sendo pouco provável que uma tal evolução decorra à escala mundial, existem claramente tentativas nesse sentido, nomeadamente no que diz respeito à harmonização fiscal, incluindo os impostos sobre as empresas na União Europeia. Isto pode ser interpretado como uma reacção dos governos nacionais que vêem reduzida a sua margem de manobra na concorrência de localização e que procuram redefinir um quadro institucional comum que limite as oportunidades de saída dos investidores abertos ao exterior.

Actualmente, o debate sobre a coordenação internacional das políticas concentra-se nas taxas cambiais e nos mercados financeiros internacionais. A crise financeira no Sudeste Asiático, a fragilidade do sector bancário no Japão, a crise na Rússia, a instabilidade potencial de países da América Latina, como o Brasil, e a crescente aversão ao risco no sector financeiro dos Estados Unidos demonstraram claramente que a volatilidade do sector financeiro se repercute na esfera real da economia. A globalização significa igualmente mais mercados financeiros globalizados.

Muitas soluções para estes problemas foram já debatidas, mas o elemento determinante de todas as propostas é que cada país se deve precaver contra o impacto negativo que uma crise financeira terá sobre o seu próprio desenvolvimento. Os países não podem, assim, contar com a ajuda internacional. Eles devem velar mais pela estabilidade interna, aplicando regulamentações bancárias mais rigorosas, submetendo os bancos de investimento e os fundos de cobertura de risco a um quadro regulamentar, impedindo o desenvolvimento de uma "bolha" financeira e adoptando políticas mais orientadas para a estabilidade. "A estabilidade começa em casa" será um importante *slogan* da nova economia mundial. Isto implica, porém, que é preciso considerar desde logo os condicionalismos da estabilidade, o que restringirá um crescimento excessivo e será também útil na condução das economias na via do crescimento de longo prazo.

Sustentabilidade ecol gica

Numa perspectiva de longo prazo, a globalização e o crescimento económico mundial poderão confrontar-se com fortes condicionalismos resultantes da capacidade limitada do ambiente para servir de esgoto, isto é, de receptáculo para desperdícios. O problema maior já não é o da qualidade nacional do

ambiente como travão para o desenvolvimento interno; a questão para o século XXI são os bens ambientais globais.

Se levarmos a sério a avaliação da grande maioria dos especialistas da área das ciências da natureza, o sobreaquecimento do planeta constitui um grave risco para o mundo; é preciso tomar em conta esse risco, adoptando uma política ambiental de prevenção. Existem utilizações concorrentes para o ambiente global: o seu papel de bem público consumível *versus* o de absorção dos gases de efeito de estufa (Siebert, 1998*b*). Para conciliar estas duas facetas, importa determinar o nível óptimo do ambiente global (a atmosfera), isto é, a quantidade aceitável de gases de efeito de estufa. Isso implica comparar os custos de redução das emissões e os benefícios de uma melhor qualidade do ambiente, incluindo a redução do risco de sobreaquecimento do planeta. Implica também sensibilizar os países para o fenómeno da escassez ao nível mundial. O problema é que ao fixarem a quantidade global de emissões aceitável, os países poderão comportar-se como condutores livres. É preciso então repartir entre os diferentes países a quantidade total de emissões. Esta repartição de direitos de propriedade suscita graves problemas de incentivo destinados a facilitar a adopção de um tratado mundial e a garantir que um contrato internacional entre Estados soberanos não seja um dia revogado. Isto pressupõe que a repartição dos direitos de emissão seja "compatível com os incentivos" e que se tome em consideração a crescente procura de direitos de emissão por parte dos países que se encontram em processo de desenvolvimento económico (*Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung*, 1998). Em virtude do Protocolo de Quioto, as obrigações de redução das emissões serão definidas em relação ao nível de 1990 e poderão ser transaccionáveis.

Não se sabe ao certo em que medida a capacidade limitada de absorção de gases de efeito de estufa da atmosfera travará o crescimento económico. O dispositivo institucional visado no Protocolo de Quioto e os resultados da Conferência de Buenos Aires de 1998 não constituem, até agora, um condicionalismo específico. As políticas nacionais de ambiente tiveram efeitos estruturais nos últimos 20 anos, na medida em que diminuíram a competitividade dos sectores muito poluidores nos países industrializados. Até ao momento, a política ambiental tem constituído um sério obstáculo ao crescimento económico nacional, mas a situação poderá mudar se a escassez de bens ambientais se tornar mais visível.

5. O futuro da globalizaç o

Como a secção anterior demonstrou, seria prematuro fazer uma simples extrapolação linear das tendências actuais da globalização; foram identificados vários obstáculos susceptíveis de provocar uma considerável desaceleração da futura integração económica mundial. A maior parte desses obstáculos provém dos países avançados, onda mão-de-obra pouco qualificada tem de suportar custos de ajustamento elevados. Estes potenciais perdedores da globalização poderão tentar regressar a uma economia mundial desintegrada e reorientar a ordem económica mundial em prol do proteccionismo e de um sistema de relações económicas "justo" em vez de livre. No entanto, tendo em conta todos os aspectos, será de esperar que as forças positivas da globalização e da integração acabem por predominar, por duas grandes razões.

Em primeiro lugar, a globalidade dos países industrializados ganhará com isso, o que lhes permite compensar, pelo menos parcialmente, os perdedores. Face a isto, importa considerar o desenvolvimento dos termos de troca, isto é, a evolução relativa dos preços das exportações face aos preços das importações. Se esta relação aumentar, os respectivos países ficam a ganhar, uma vez que têm de entregar menos bens de exportação pelo mesmo volume de bens importados, ou seja, podem importar mais face a um determinado nível de exportações.

De facto, a relação dos termos de troca dos países industriais melhorou substancialmente nas duas últimas décadas (Quadro 7). A principal razão deve-se à integração de grandes países com mão-de-obra abundante na divisão internacional do trabalho. A China conta, só por si, com cerca de um quinto da população activa mundial e a Índia não está longe desse valor. A contribuição destas duas economias e de outros novos países em vias de integração para a produção mundial é muito menor, uma vez que dispõem de pouco capital físico e humano e de um fraco nível tecnológico de produção. Poderemos assim prever que os preços dos bens com forte intensidade de mão-de-obra (essencialmente importados pelos países avançados) se tornarão relativamente baixos nos mercados mundiais, ao passo que os bens de alta tecnologia e com forte intensidade de capital (principais exportações dos países

avançados) serão cada vez mais requisitados e o seu preço aumentará nos mercados mundiais. Estes ganhos resultantes da globalização podem perder-se se a economia mundial voltar a adoptar práticas proteccionistas.

Quadro 7. **Termos de troca no comércio internacional**

	Preços de exportação		Termos de troca dos países industriais a)
	Países industriais	Países em desenvolvimento	
1980	100	100	1,00
1985	99	92	1,08
1990	148	115	1,29
1995	181	130	1,39
1996	178	129	1,38

a) Relação entre os preços das exportações dos países industriais e os preços das exportações dos países em desenvolvimento.
Fonte: Gundlach, Nunnenkamp (1997).

A segunda razão prende-se com a experiência histórica de vários países, que sustenta fortemente a prossecução da liberalização. Segundo um estudo inovador do Banco Mundial (Michaely *et al.*, 1991), o crescimento económico após a liberalização das trocas era mais forte do que anteriormente em 23 de 31 dos casos. Os exemplos mais importantes estão enunciados no Quadro 8, que concentra as histórias de sucesso da liberalização comercial, mas indica igualmente o crescimento médio para todos os países. Este último valor mostra claramente que a intensificação da divisão internacional do trabalho é uma fonte essencial de crescimento económico e de riqueza.

Os resultados nacionais específicos demonstrados no Quadro 8 estão de acordo com os cálculos regionais de Stoeckel *et al* (1990), que se baseiam num modelo de equilíbrio geral do *Centre for International Economics* da Universidade de Camberra. A manutenção da situação de *status quo* nos mercados mundiais foi comparada com dois cenários, um comportando a liberalização total das trocas comerciais e o outro um forte proteccionismo nos Estados Unidos e na UE. No caso da liberalização total das trocas comerciais, a produção mundial aumentaria cerca de 5%, ao passo que em caso de regresso ao proteccionismo essa mesma produção diminuiria cerca de 3%. Além disso, iniciativas unilaterais visando o comércio livre, conduzi-

das pelos Estados Unidos ou pela UE, seriam benéficas para cada região, mesmo se os ganhos de bem-estar fossem menores do que os que resultariam de uma liberalização total. Claro que os resultados destas simulações variam em função das características específicas do modelo aplicado, mas os cálculos de Stoeckel *et al*. demonstram, no mínimo, que a liberalização comercial não é um jogo de soma nula.

Quadro 8. **Crescimento anual do PIB em termos reais, antes e após a liberalização comercial**
Percentagem

	Início da liberalização	Antes[a)]	Após[b)]
Brasil	1965	2,90	3,43
Chile	1974	2,30	3,74
Grécia	1962	4,90	6,20
Indonésia	1996	6,13	8,95
Israel	1962	0,80	6,38
Coreia	1965	5,77	10,40
Portugal	1970	5,32	6,48
Singapura	1968	1,60	4,20
Turquia	1970	2,80	6,81
Uruguai	1974	2,90	4,00
Média de 31 países		4,45	5,57

a) Média dos três anos anteriores à liberalização.
b) Média dos três anos posteriores à liberalização.
Fonte: Maurer (1998).

Assim, as economias avançadas fariam bem em resistir às pressões proteccionistas de grupos de interesse específicos e em manter-se na via da integração económica mundial. Um ajustamento flexível à evolução da economia mundial exigirá provavelmente sacrifícios penosos no curto prazo, mas acabará eventualmente por ser benéfico para todos os participantes. A história demonstrou repetidas vezes que os que tentam escapar ao ajustamento estrutural serão não só incapazes de preservar o seu pequeno paraíso como correm também o risco de dar uma queda maior quando o seu dispositivo proteccionista tiver sido engolido pela implacável maré crescente da concorrência mundial.

Notas

1. Gottfried Haberler (1955) chegou mesmo a argumentar que o teorema de igualização dos preços dos factores prova, na verdade, o contrário daquilo que pretende, uma vez que as hipóteses são demasiado restritivas para que possam algum dia ser concretizadas.
2. Para uma análise pormenorizada da estrutura e das determinantes do investimento directo estrangeiro, consultar Klodt (1998).
3. Num mercado mundial de capitais perfeitamente integrado, o coeficiente b do Quadro 3 deveria ser zero, e igual à unidade no caso de mercados nacionais de capitais totalmente segmentados.
4. No que diz respeito à União Europeia no seu conjunto, o desemprego atingia, em 1996, 12,6% no segmento dos trabalhadores pouco qualificados, 8,6% no dos trabalhadores com qualificações intermédias e 5,9% no dos trabalhadores altamente qualificados (EUROSTAT, 1997).
5. De acordo com Olson (1982), o facto de os países que funcionam com base no consenso serem cada vez menos capazes de fazer face ao ajustamento estrutural resulta essencialmente do aumento de poder de grupos de interesse específicos, que obstam à eficiência global da economia.
6. No caso da UE, não foi possível recolher dados fiáveis para 1990, uma vez que a conclusão do mercado interno em 1992 originou profundas modificações nas estatísticas comerciais. Desde 1993, a cobertura estatística do comércio intra-comunitário é muito mais baixa. Por essa razão, não faria qualquer sentido proceder à comparação das quotas intra-regionais de 1990 e de 1996.

Bibliografia

BAYOUMI, Tamin (a editar),
"Is There a World Capital Market?" in Horst Siebert (ed.), *Globalization and Labor*, Kiel Week Conference 1998. Tübingen.

BHAGWATI, Jagdish (1989),
Protectionism. Cambridge, MA.

CAIRNCROSS, Frances (1997),
The Death of Distance. Boston.

EUROSTAT (1997),
Erhebung über Arbeitskräfte. Ergebnisse 1996. Luxemburgo.

FELDSTEIN, Martin e Charles HORIOKA (1980),
"Domestic Saving and International Capital Flows", *The Economic Journal*, Vol. 90, pp.314-329.

GREIDER, William (1997),
One World, Ready or Not: The Manic Logic of Global Capitalism. Nova Iorque.

GUNDLACH, Erich e Peter NUNNENKAMP (1997),
"Labor Markets in the Global Economy: How to Prevent Rising Wage Gaps and Unemployment". Kiel Discussion Papers, 305.

HABERLER, Gottfried (1955),
A Survey of International Trade Theory. Princeton.

INTERNATIONAL MONETAY FUND (últimos números),
Balance of Payments Statistics, *Yearbook, Part II*, Washington DC.

KLODT, Henning (1998),
"Globalisierung - Phänomen und empirische Relevanz" *in* K.E. Schenk, D. Schmidtchen e M.E. Streit (eds.), *Globalisierung, Systemwettbewerb und nationalstaatliche Politik. Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie*, 17. Band.

KLODT, Henning (1997),
"The Transition to the Service Society", Kiel Working Papers, 839.

KLODT, Henning (1988),
"International Trade, Direct Investment, and Regulations in Services", *World Competition*, Vol. 12 (2): 4967.

LORZ, Oliver (1997),
"A Bertrand Model of Wage Competition With Capital Mobility", *Economic Letters* 56: 339343.

MAURER, Rainer (1998),
Economic Growth and International Trade with Capital Goods: Theories and Empirical Evidence. Tübingen: Kieler Studien. 289.

MICHAELY, M., D. PAPAGEORGIOU e A.M. CHOSKI (1991),
Liberalizing Foreign Trade: Lessons of Experience in the Developing World. Cambridge, MA.

OCDE (1996),
Employment Outlook. Paris.

OLSON, Mancur (1982),
The Rise and Decline of Nations. New Haven.

RODRIK, Dani (1997),
Has Globalization Gone Too Far? Washington DC.

SACHVERSTÄNDIGENRAT ZUR BEGUTACHTUNG DER ESAMTWIRTSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG (1998),
"Vor weitreichenden Entscheidungen". *Jahresgutachten* 1998/99.

SIEBERT, Horst (1999a),
The World Economy. Londres.

SIEBERT, Horst, ed. (1999b),
Globalization and Labor. Tübingen.

SIEBERT, Horst (1998a),
Arbeitslos ohne Ende? Strategien für mehr Beschäftigung. Wiesbaden.

SIEBERT, Horst (1998b),
Economics of the Environment: Theory and Policy. 5ª edição revista. Heidelberg.

SIEBERT, Horst (1997a),
"Labor Market Rigidities: At the Root of Unemployment in Europe", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 11 (3): 37-54.

SIEBERT, Horst (1997b),
Weltwirtschaft. Estugarda.

SPINANGER, Dean (1997),
"The WTO After the Singapore Ministerial: Much to Do About What?" Kiel Discussion Papers, 304.

STOECKEL, Andrew, David PEARCE e Gary BANKS (1990),
Western Trade Blocs: Game, Set or Match for Asia-Pacific and the World Economy. Canberra: Centre for Intemational Economics.

TAYLOR, Alan M. (1996),
"International Capital Mobility in History: Purchasing Power Parity in the Long Run", NBER, Working Papers, No.5742, Cambridge, MA.

BANCO MUNDIAL (1995),
World Development Report. Washington DC.

OMC - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (1997,1998),
Annual Report. Genebra.

Cap tulo 5

Promover a sustentabilidade ecol gica mundial: a caminho de uma "Nova Grande Transformaç o"

por
Alain Lipietz
Centre d'Études Prospectives d'Économie Mathématique Apliquées à la Planification - França

1 • Introduç o 191

2 • Breve hist ria da ecologia humana 193

3 • Crises locais e crises globais 197

4 • Da regulaç o das crises ecol gicas locais 201

5 • Crises globais: primeiras liç es 206

6 • O caso do efeito de estufa 208

7 • Conclus o 220

1. Introduç o

A relação da humanidade com o seu ambiente, isto é, a forma como ela o afecta e a forma como o ambiente permite à humanidade viver, é o objecto da ecologia humana, também denominada (uma vez que o Homem é um animal político) "ecologia política". A demografia e a economia são as principais determinantes desta relação. Desde o despontar da História, o progresso económico e a artificialização do ambiente da humanidade pareciam ser os instrumentos que irreversivelmente emancipariam o Homem dos condicionalismos impostos pela "capacidade de carga" do seu ambiente. Na segunda metade do século XX, após o longo período de expansão que se seguiu à Segunda Guerra Mundial, este movimento de emancipação atingiu os seus limites. O próprio progresso económico parecia ser um factor de crise relativamente à sustentabilidade. Significará isso, quando falamos de um futuro de longo prazo, que "ambiente" e "desenvolvimento" devem ser considerados antagónicos? Este capítulo pretende apresentar uma resposta qualificada a essa questão, a qual constitui um grande desafio para a OCDE, cuja letra "D" na sua sigla significa "Desenvolvimento".

Com efeito, a criação da OCDE, no final da Segunda Guerra Mundial, acompanhou a instituição de um novo "modelo de desenvolvimento" que iria garantir à América do Norte, à Europa Ocidental, ao Japão, à Austrália e à Nova Zelândia 30 gloriosos anos de crescimento económico.

Esse modelo marcou o apogeu de um "paradigma tecnológico", designadamente a procura de ganhos máximos na eficácia do trabalho, graças à Organização Científica do Trabalho. Acima de tudo, esse modelo traduzia uma nova forma de apreender o trabalho em si. Os seus custos (os salários) eram então vistos essencialmente como o rendimento de base do conjunto dos consumidores e, por isso, o principal elemento determinante do escoamento da produção indus-

trial[1]. A regulação destes salários e, por isso, da procura efectiva, transformou as condições de funcionamento do capitalismo – um ponto de viragem que o antropólogo Karl Polanyi (1957) designou "a Grande Transformação".

A "Grande Transformação" dos anos 30 e 40 expressava, segundo Polanyi, "a revolta da Sociedade contra o dogma do poder auto regulador do mercado", poder que durante a Grande Depressão revelou a sua capacidade para destruir "a máquina, a terra e o trabalho". A solução só poderia passar pela inclusão das leis do mercado num sistema mais alargado de condicionalismos sociais: hábitos, regulamentos, leis e convenções. O capitalismo reorganizado funcionaria tanto pelo "espírito cívico" como pelo "interesse próprio".

Ninguém contesta actualmente a realidade dessa "Idade de Ouro", esse período de expansão que se seguiu à Grande Transformação, mas ninguém ousaria pretender regressar a esse tempo. A globalização da economia mundial comprometeu a eficácia das regulamentações nacionais; e, sobretudo, o paradigma tecnológico que dava prioridade absoluta ao aumento da produtividade laboral parece ser inteiramente responsável pelo carácter particularmente poluidor para a natureza deste modelo de desenvolvimento. Citando a fórmula de Adam Smith, é como se tivéssemos sistematicamente tentado economizar trabalho através da acumulação de capital e do esgotamento da terra, e como se a Grande Transformação de meados do século XX, por não ter conseguido transcender o espírito cívico fundado no Estado-Nação, apenas tivesse conseguido salvar (pelo menos durante os "trinta gloriosos anos", de 1945 a 1975) a Máquina e o Trabalho – intensificando a pilhagem da Terra.

A tese defendida neste capítulo é a seguinte:

– Qualquer novo "período de expansão duradoura" será condicionado principalmente pela sua "viabilidade" ou "sustentabilidade" ecológica.
– Terá assim de se basear num paradigma tecnológico que economize o factor "Terra", isto é, o ambiente e especialmente a energia.
– Assim, será impulsionado pela investigação e pelo investimento em técnicas de poupança de energia e, de um modo geral, em técnicas que respeitem o ambiente.

– Será, por isso, orientado por novas formas de regulamentação que incorporem na protecção social a protecção do ambiente.

A secção 2 recorda, muito brevemente, a história milenar da relação ambiente-desenvolvimento, até à crise do modelo económico que inspirou a fundação da OCDE. A globalização económica, como todos sabem, desempenhou um papel decisivo (embora não exclusivo) nesta crise, e qualquer saída para a crise terá de se confrontar com este problema. A secção 3 faz a distinção entre os conceitos de "crise ecológica local" e "crise ecológica global" e as suas consequências ao nível diplomático. A secção 4 aborda a contribuição do pensamento económico para a gestão de crises ecológicas locais. A secção 5 analisa as primeiras lições a tirar das crises globais. A secção 6 explora a crise global mais perigosa para o século XXI, actualmente objecto de divisões internas entre os países membros da OCDE, conhecida como a crise do efeito de estufa. Na secção 7 apresenta-se a conclusão.

No final deste percurso, teremos decerto algumas ideias sobre o novo paradigma tecnológico, o novo sentido cívico e as novas formas de regulação que deverão permitir ao mundo viver uma nova fase de crescimento prolongado compatível com os condicionalismos ambientais: uma "Nova Grande Transformação" que abrirá caminho ao "desenvolvimento sustentável".

2. Breve hist ria da ecologia humana

Se quisermos adivinhar o que o futuro a longo prazo nos reserva, o nosso único guia é a reflexão sobre a longa caminhada da história.

Há muito tempo atrás, a "viabilidade" dos grupos humanos dependia quase exclusivamente do ambiente natural. A ecologia humana não era muito diferente da ecologia das outras espécies vivas: um sistema predador-presa convergindo para um equilíbrio eco-demográfico, sem dúvida cíclico (equações de Lokta-Vol-

tera). A população crescia até à capacidade de carga permitida pelo seu território de caça e depois confrontava-se com uma *crise de escassez*. A especificidade humana traduzia-se, quase seguramente, numa capacidade de antecipação e, através da deslocação de populações, numa capacidade de adaptação às mudanças no ambiente, quer resultassem de flutuações climatéricas muito lentas (como o ciclo de glaciação) ou da própria pressão humana.

Com a Revolução Neolítica, iniciada há 10.000 anos e que está a terminar na nossa era, a humanidade aprendeu a "domesticar" a natureza, através da selecção de sementes e da criação de animais. O subsequente aumento artificial da capacidade de carga permitiu, e na verdade exigiu, uma especialização social que fizesse uma distinção entre os líderes daquilo que já era uma "economia" e aqueles que obedeciam às suas ordens[2]. Esta especialização traduziu-se, por si mesma, no aparecimento das cidades, da escrita e da história. A partir daí, as crises ecológicas de escassez (resultantes do confronto da demografia com a capacidade de carga do ambiente) foram sendo acompanhadas por crises resultantes de uma distribuição social, proporcionalmente errada, da riqueza produzida.

O exemplo mais evidente (e instrutivo para nós) deste tipo de crise foi a "grande flutuação bissecular" do final da Idade Média Europeia (séculos XIV a XVI). A excessiva pressão por parte dos aristocratas e as suas guerras contra a classe camponesa provocaram uma sobreexploração da propriedade comum comunal pelos camponeses, a generalização da penúria e uma vulnerabilidade à Grande Peste, que exterminou mais de metade da população europeia. A Europa conseguiu recuperar graças à revolução agrícola que interligou lavoura e pecuária – uma revolução dentro da Revolução Neolítica –, e que exigiu profundas transformações na produtividade técnica e no sistema legal de exploração das terras. Esta revolução agrícola dos tempos modernos permitiu, por sua vez, que a Revolução Industrial ganhasse força.

Desde o início da era moderna (séculos XVI-XVII), as crises ecológicas pareciam estar completamente subordinadas à economia e ao seu aspecto dual. Na qualidade de organização racional da produção, a economia trazia consigo a promessa de uma emancipação definitiva face à escassez. Mas, na qualidade de sistema

político-social fundado no interesse privado regulado pelo mercado (expandindo-se pelo mundo com um tal vigor que faz parecer a "globalização" actual um processo desinteressante), revelou ser um flagelo ainda mais impiedoso do que o clima. As grandes catástrofes que se sucederam a partir do século XVI (a "destruição das Índias Ocidentais" pela colonização, a devastação de África pelo comércio de escravos, a fome irlandesa, etc.) já não podiam ser imputadas ao excesso de carga humana nos ecossistemas, mas sim ao excesso de carga de alguns grupos sociais sobre o conjunto da humanidade.

O grande colapso dos anos 30 marcou o auge desta "autonomização" das forças potencialmente devastadoras da economia de mercado. A "Grande Depressão" analisada por K. Polanyi assinalou a revolta da sociedade mundial contra este poder de destruição. A Segunda Guerra Mundial conduziria a uma "domesticação" da economia expressa, entre outras coisas, na criação da OCDE e no aparecimento do conceito de "desenvolvimento económico".

Este modelo de desenvolvimento do pós-guerra foi denominado por muitos economistas como "Fordismo". Assentava em três pilares:

– Organização científica do trabalho (Taylorismo), definida por engenheiros, apoiada na automação e na produção em massa e caracterizada por ganhos impressionantes da produtividade aparente do trabalho.
– Distribuição dos ganhos de produtividade pelos trabalhadores, concedendo-lhes acesso ao consumo de massa e apoio à procura efectiva, garantindo-lhes pleno emprego.
– Uma densa rede de convenções e de legislação social, conjugada com um sólido sistema de Estado-Providência, garantindo o paralelismo da produção e consumo em massa. Este modo de regulamentação, apoiado pelo Estado, foi legitimado por uma nova consciencialização cívica que tomava em atenção as "questões sociais".

Durante 30 anos, entre 1945 e 1975, este modelo parece ter eliminado não só as crises económicas como também as crises ecológicas resultantes de uma insuficiente produtividade da terra e do trabalho e de uma insatisfatória distribuição

do produto. O modelo entrou contudo em crise nos anos 70, na sequência de um novo impulso de globalização (que abalou o "terceiro pilar") e do esgotamento do modelo Taylorista de organização do trabalho (que desagregou o "primeiro pilar"). Confrontados com esta dupla crise, os países da OCDE divergiram durante 20 anos. Alguns preferem procurar uma solução no livre jogo das forças de mercado; outros procuram uma certa continuidade com o "capitalismo organizado" do período do pós-guerra, e contam com a "mobilização dos recursos humanos" para relançarem a produtividade do trabalho e do capital (Lipietz, 1995). Esta divergência reflecte-se no empenhamento mais ou menos forte face aos novos problemas ecológicos.

Paralelamente à crise económica, começava a manifestar-se um tipo completamente novo de crise ecológica – a *crise da abundância*. Era a herança envenenada dos milagres económicos do pós-guerra. Na zona da OCDE, o progresso técnico tinha por fim permitido alimentar a humanidade, mas pagando o preço de um perigoso empobrecimento da biodiversidade e da variedade paisagística. Amontoados em megacidades, os citadinos descobriram que os engarrafamentos no tráfego e a poluição eram o preço a pagar pela sua mobilidade. A epidemiologia começava a associar cada vez mais a morbidez e a mortalidade não à insuficiência do consumo, mas sim ao excesso de consumo de determinados artigos. De uma forma mais geral, o modelo industrial estava ameaçado por uma nova escassez de recursos naturais – não tanto em termos de matérias-primas, como o Clube de Roma receou, mas mais em termos da capacidade do ecossistema planetário para reciclar resíduos. A artificialização do mundo vivo estava a trazer consigo "doenças industriais" dramáticas (sangue contaminado, doença das vacas loucas). O mais avançado estado da técnica em matéria de artificialização – o cibermundo – desenvolveu as suas próprias patologias (vírus informáticos, "*bug*" do ano 2000). No Terceiro Mundo, que nunca passou pela experiência do Fordismo mas que estava familiarizado com a industrialização desenfreada, todas as formas históricas de crise ecológica (crises de escassez, crises de distribuição, crises de abundância) estavam sobrepostas.

Com o despontar do século XXI, é no próprio âmago do sistema económico que se perfila a crise ecológica. Uma crise uniforme, análoga em gravidade à Grande

Peste mas muito mais ramificada. Não é de admirar que alimente fantasias irracionais. Retomar o controlo da economia e dominar os parâmetros de uma nova "expansão duradoura", a um nível que abarque não só as forças de mercado como também a tecno-ciência [1], são as grandes questões na aposta de uma "Nova Grande Transformação".

3. Crises locais e crises globais

As crises ecológicas caracterizam-se – para além da sua variedade, como acabámos de ver – pela capacidade humana para lidar com elas. Importa fazer uma primeira distinção entre crises "locais" e crises "globais".

Todas as crises ecológicas modernas resultam de um disfuncionamento do sistema sócio-económico ou, mais concretamente, de uma incapacidade para manter a dinâmica do sistema atendendo ao ambiente recebido como herança. ("Sistema sócio-económico" é aqui entendido como o sistema económico adoptado por uma determinada sociedade). A governação dessa sociedade depende normalmente de compromissos institucionalizados num quadro nacional, "difractados" em órgãos locais. A "sociedade mundial" existe apenas como eticamente útil, mas de momento muito pouco operacional.

Em termos concretos, existem crises ecológicas cujas vítimas estão praticamente todas inseridas na sociedade institucionalmente organizada e cujo próprio funcionamento é a causa das crises. Poderemos denominá-las crises "locais". Existem depois as crises cujos efeitos se fazem sentir em todo o mundo, apesar de resultarem de disfuncionamentos localizados em sociedades específicas cujos indivíduos raramente são as suas principais vítimas. Poderemos denominá-las crises "globais".

No caso de uma crise local, a sociedade em questão dispõe teoricamente de

[1] Nota do Tradutor: No original, *techno-science*.

meios para a controlar, para a "regular". Esses meios prendem-se com a moralidade, o espírito cívico, a lei ou a organização dos mercados. Os grupos "vítimas" dispõem de meios de pressão sobre os grupos "responsáveis": as manifestações, as campanhas na imprensa, os votos. Exemplos disso são a poluição local da água ou do ar de uma cidade por uma determinada fábrica, as epidemias industriais provocadas por uma supervisão e regulamentação insuficientes à escala nacional (utilização de amianto), os engarrafamentos e a poluição resultante de uma rede insuficiente de transportes colectivos.

No outro extremo, a redução da camada de ozono acima dos territórios do Hemisfério Sul, o aumento do efeito de estufa e as suas dramáticas consequências para os países banhados pelo Oceano Índico, por exemplo, dependem em grande parte do modelo económico industrial adoptado há algumas décadas pelos países da OCDE. Não existe qualquer mecanismo democrático que permita às potenciais sociedades vítimas precaverem-se contra isso. Apenas a acção, seguida de acordos diplomáticos, poderá obrigar as sociedades responsáveis a alterarem as suas práticas, caso realmente o pretendam.

Esta distinção é, contudo, demasiado rudimentar. Algumas crises locais são "transfronteiriças" por natureza. A proximidade da fronteira significa que os efeitos são sentidos no país vizinho ou, muito simplesmente, que o local da poluição é a própria fronteira (poluição do Reno). Tiveram de ser concebidos com urgência métodos de regulação diplomaticamente negociados. A Convenção sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiriça de Longa Distância (contra as chuvas ácidas) é um exemplo recente, abrangendo extensões cada vez maiores, como o acidente "transfronteiriço" de Chernobyl evidencia.

Alguns tipos de crises locais estão de tal modo generalizadas que, por acréscimo, acabam por criar um problema global. A desflorestação, que é localmente perigosa (pelo facto de empobrecer os solos e desencadear erosões irreversíveis), contribui globalmente para o efeito de estufa. A industrialização das agriculturas locais provoca um colapso da biodiversidade global. Neste caso, a diplomacia internacional pode aproveitar a mobilização local para fazer prevalecer o interesse geral, desde que os modos de regulação económica não gerem efeitos perversos do tipo "todos perdem".

É neste domínio que os países da OCDE detêm uma especial responsabilidade. Analisaremos mais adiante o seu papel primordial na resolução do mais grave problema global que ameaça o século XXI: o efeito de estufa. Contudo, a sua influência nas negociações comerciais a nível internacional confere-lhes, já hoje, responsabilidades específicas no que diz respeito à capacidade das sociedades locais para lidarem com as suas próprias crises. As crises ecológicas propagam-se não só através do ar e da água mas também através das mercadorias transaccionadas.

Existe, felizmente, uma fronteira que o liberalismo económico nunca ousou transpor: a fronteira fitossanitária. Todos os Estados soberanos mantiveram obstinadamente o direito a protegerem-se contra as mercadorias perigosas ou deterioradas. Este proteccionismo legítimo não contradiz o princípio do GATT ou da OMC do "tratamento nacional". Se a importação de uma mercadoria é proibida, é porque a sua produção e o seu consumo a nível nacional também seriam proibidos. A compartimentação do mercado mundial da carne, na sequência da febre aftosa, é disso um exemplo.

A febre aftosa é um caso de crise originada pela natureza e que afecta o gado. No entanto, as crises ecológicas modernas provêm da tecnologia. Quando ocorre uma crise, o "sagrado" egoísmo nacional volta a tornar-se legítimo, como aconteceu na União Europeia com a crise das vacas loucas. Para evitar tais crises, foi recentemente imposto o "princípio da precaução", isto é, a obrigação de um Estado proibir ou adiar a introdução de um processo cuja inocuidade é duvidosa. Como a dúvida não é uma certeza, o princípio da precaução pode dar origem a situações de "legitimidade questionável", em que a produção é autorizada mas pode acabar por ser boicotada pela população consumidora devido aos riscos que apresenta[3]. É inútil objectar que estes riscos são sobrestimados. Uma sociedade tem todo o direito de aceitar a morte na guerra e de ao mesmo tempo recusar o mínimo risco colocado pelo tratamento hormonal ou genético da sua alimentação. Apenas o processo democrático pode decidir sobre a matéria, se bem que possa haver esclarecimentos através de investigações independentes.

Isto significa que nenhuma sociedade deve poder forçar uma outra sociedada aceitar artigos produzidos através de processos de fabrico que esta última não

permitiria no seu território. É o princípio do "Não faças aos outros o que eles não fariam a si próprios".

Se a OCDE defendesse em fóruns de regulação do comércio internacional a extensão do princípio do "tratamento nacional dos produtos" e a sua substituição pelo princípio do "tratamento nacional dos produtos e processos de produção", estaria a enviar uma forte mensagem com vista a evitar crise ecológicas ao nível mais localizado possível e a travar a generalização dessas crises.

O princípio do "Não faças aos outros o que eles não fariam a si próprios" deveria, naturalmente, ser conjugado com a regra do "Não faças aos outros o que não farias a ti próprio". O autor alude, neste caso, aos problemas da "justiça ambiental internacional". Nos países mais desenvolvidos, um século e meio de mobilização dos cidadãos impôs normas sociais e ambientais. Nas empresas transnacionais, existe uma forte tentação de contornar estas normas quando operam (produzindo ou vendendo) em economias emergentes. É verdade que o laxismo da legislação desses países constitui muitas vezes a "vantagem comparativa" que permite a sua industrialização. Seria contudo difícil provar (e terrivelmente prejudicial para o modelo económico da OCDE se o fosse) que essa "descolagem" requer absolutamente que se ignorem as normas actualmente praticadas. A partir do momento em que as técnicas são as mesmas, garantindo uma produtividade comparável, as normas deveriam ser também comparáveis[4].

A OCDE suscitou recentemente uma mobilização internacional dos cidadãos contra um projecto de Acordo Multilateral sobre o Investimento, que parecia violar o primeiro princípio. Com efeito, uma multinacional teria tido o direito de processar, junto do Tribunal Internacional de Comércio, e de ser compensada por uma democracia que decidisse introduzir no seu território regulamentos mais eficazes em matéria de protecção do ambiente. Um tal princípio de compensação excluiria sistematicamente qualquer futuro imposto ecológico. Foi feita muito menos publicidade ao código deontológico da OCDE para as multinacionais, que ilustra bastante bem o segundo princípio. Esse código recomenda àquelas empresas que, quando se deslocalizam, respeitem pelo menos as normas do seu país de origem. A OCDE, como instituição e como grupo de países,

reforçaria consideravelmente a sua legitimidade mundial ao promover esse código e ao integrá-lo no *corpus* da OMC.

4. Da regulaç o das crises ecol gicas locais

As "ferramentas" mais frequentemente evocadas para solucionar as crises ecológicas latentes ou já declaradas encontram-se divididas em duas famílias, as "regulamentares" (leis, normas) e as "económicas" (impostos, alvarás de licença). Existe um terceiro tipo, que consiste em acordos de auto-limitação, códigos de boa conduta, etc.

Na realidade, este terceiro tipo é o primeiro tipo em todas as formas de conduta humana. Antes de obedecerem a leis (incluindo as do mercado), mulheres e homens (incluindo os agentes económicos) obedecem a normas sociais implícitas (aquilo a que chamamos "sentido cívico" ou civilidade) e concebem em conjunto acordos práticos, incluindo o local onde se fixam, através de negociações pessoais directas. Conjugando as análises de Fernand Braudel e de Pierre Bourdieu, poder-se-ía afirmar que a "sociedade" existe, por um lado, no seu "habitat" – o ambiente material que já ofereceu a si própria – e, por outro, num sistema de normas e hábitos mentalmente integrados e, por vezes, institucionalizados. A "Nova Grande Transformação", que permitirá à humanidade adoptar um modelo de desenvolvimento ecologicamente sustentável, passa primeiro por uma revolução cultural, por meio da qual algumas práticas antigas perdem a sua legitimidade e são estigmatizadas por consumidores, vizinhos, imprensa, concorrentes e, por último, pelos governos. Paralelamente, desenvolvem-se na sociedade civil melhores práticas, códigos de boa conduta, acordos de auto-limitação e normas negociadas muito antes da lei as tornar vinculativas ou de os sinais facultados pelos preços as tornarem atractivas[5].

Além disso, o ambiente, o espaço físico onde decorre a actividade económica e que é constantemente remodelado por essa mesma actividade, tem sido a primeira preocupação política desde o tempo do Neolítico e da Suméria. Governar

é, antes de mais, produzir um bem colectivo, o "habitat", e regular o acesso a esse mesmo bem (a começar pelo sistema de irrigação). A actividade espontânea da sociedade civil – a simples escolha do local de residência – cria automaticamente um ambiente físico (aglomerações urbanas, agrupamentos de indústrias). A arte de justapor indústrias, cujos resíduos de umas são as matérias-primas de outras (co-geração de energia, utilização da água, etc.) começa a ser designada de "ecologia industrial". Trata-se, de alguma forma, de um novo tipo de "distrito industrial ao estilo Marshall", em que os factores que justificam a justaposição não são apenas a divisão social do trabalho mas também a divisão "social" de subprodutos e produtos afins. As autoridades locais serão certamente levadas a enquadrar aquilo que são ainda esforços preliminares, através de um novo tipo de planeamento urbano cujo objectivo deixará de ser o de alargar as cidades para passar a ser a sua reestruturação, por meio da instalação de redes diversas (transportes públicos, circuitos telemáticos, etc.) e de uma melhor concepção de sistemas de divisão de zonas.

Mas, infelizmente, na ecologia realmente existente, a maioria das actividades privadas contribui para degradar o ambiente. Daí a necessidade de introduzir formas de regulação explícitas, responsabilidade que recai também sobre a esfera política. Quais as razões que o justificam?

Em linguagem económica, o ambiente local pode ser designado um "bem colectivo", simultaneamente de livre acesso e "não-concorrente", no sentido de que a sua utilização por certos agentes não diminui a capacidade de outros agentes usufruirem dele... pelo menos até um certo ponto, o ponto que os economistas correctamente denominam a sua "capacidade de carga". Qualquer forma de regulação pública do ambiente visa obrigar ou persuadir os agentes a não abusarem dessa capacidade de carga e, se possível, a aumentá-la. Este é de facto o elemento crucial da "Nova Grande Transformação". Enquanto que o objectivo da "Grande Transformação" descrita por Polanyi consistia numa melhor distribuição da produção que aumentava desenfreadamente, a "Nova Grande Transformação" terá como directriz a reorientação do progresso tecnológico, de forma a aumentar a capacidade de carga sustentável do nosso ambiente. Assim sendo, ela terá por efeito suscitar um período de "expansão duradoura" ao nível dos agre-

gados familiares e das empresas, bem como ao nível da produção de infra-estruturas colectivas ecologicamente sustentáveis[6]. Segundo a Comissão Mundial para o Ambiente e o Desenvolvimento (1995) (Brundtland), esta é a verdadeira definição de desenvolvimento sustentável: "desenvolvimento que satisfaça as necessidades da geração actual, a começar pelas dos mais pobres, sem comprometer a capacidade de futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades".

Porque é que a busca de satisfação privada se opõe a tais fins colectivos, contrariamente à crença dos pais do liberalismo? Isso resulta em grande medida das propriedades dos bens públicos ("*the tragedy of commons*"). Cada agente envolvido tem um interesse pessoal em acentuar a pressão sobre o ambiente. Mas assim que a exploração do ambiente, em resultado da utilização comum, se aproxima do limiar da capacidade de carga, a satisfação colectiva – para a comunidade de potenciais utilizadores – diminui. Por outro lado, no que diz respeito a cada agente particular, a sua pressão sobre o ambiente livre e gratuito representa uma renda virtual, ou seja, um excedente de satisfação e de lucro em comparação com o que esse agente estaria disposto a pagar se o ambiente deixasse de ser livre. É esta contradição que seria bom regular[7].

Para tal, as autoridades públicas dispõem de um arsenal de políticas possíveis. Uma primeira distinção deverá ser feita entre:

– Instrumentos regulamentares: interdições (para proibir utilizações demasiado prejudiciais para o ambiente) e normas (para racionar a utilização legítima, no âmbito de um "invólucro" sustentável).
– Instrumentos económicos, que funcionam pelo seu "sinal de preço": impostos ecológicos (ou, melhor dizendo, impostos sobre a poluição) e quotas transaccionáveis.

Uma outra distinção deve ser introduzida na lista, a saber: "políticas de objectivos" e "políticas de instrumentos". Uma política de objectivos regula o impacto das práticas sobre o ambiente. Após determinar o invólucro legítimo (sustentável) dos utilizadores, ela:

– Fixa um limite de "intensidade" para cada potencial utilizador (política de normas). Este método consiste num poderoso instrumento de política industrial quando gera economias de escala. No entanto, através do efeito de aglomeração, um grupo de utilizadores pode exceder o limiar sustentável, mesmo respeitando as normas permitidas.
– ou "afecta" o volume total permitido sob a forma de quotas ou licenças concedidas aos utilizadores privados, que são depois livremente transaccionáveis, como aconteceu após a reforma agrária. Este método, escolhido em Quioto para lidar com o efeito de estufa, confere um poder máximo às autoridades governamentais, que planeiam tanto a utilização total como (pelo menos, numa primeira fase) a quota de cada um.

As políticas de instrumentos, por outro lado, consistem apenas em proibir ou fixar uma direcção. Proibir não significa eliminar - tudo depende da intensidade da sanção. Uma coima, no fundo, é apenas a forma extrema de um imposto sobre a poluição. Se bem que o efeito de um imposto sobre a poluição seja induzir os agentes a adoptarem práticas cada vez mais eficientes, nada nos garante de antemão que o nível desse imposto é suficientemente elevado.

Do ponto de vista do utilizador, comprar uma quota e pagar um imposto sobre a poluição acaba por significar o mesmo. No primeiro caso, o utilizador paga de uma só vez e, no segundo, paga de forma contínua. É como a diferença entre comprar e alugar terrenos. Os dois instrumentos, que permitem ao utilizador escolher as suas técnicas e a intensidade da sua utilização, são especialmente apropriados quando um grande número de diferentes tipos de utilizadores ameaça o ambiente.

Mas o que é que eles estão a pagar? Os países da OCDE adoptaram o Princípio do Poluidor-Pagador sem se estenderem muito sobre o seu significado. Trata-se de pagar por:

– Um custo de reparação do ambiente? Deveria então designar-se taxa.
– Danos infligidos a terceiros? Deveria então designar-se compensação.
– O preço que, confiscando a renda virtual dos poluidores, os dissuade de pre-

judicar o ambiente? Deveria então designar-se, para ser mais apropriado, imposto sobre a poluição.

No domínio da teoria globalmente aceite sobre o equilíbrio geral, estas três definições seriam equivalentes. No mundo real, isso não acontece de forma alguma. Porquê? Precisamente porque o ambiente é um bem colectivo, por vezes internacional e sempre inter-geracional (todos os agentes envolvidos não estão simultaneamente presentes no mercado) e é, além disso, subjectivo (qual é o preço do ruído, da dor causada pelas doenças, da perda de beleza?). O princípio orientador deveria ser, então, a terceira definição (um imposto dissuasivo), enquadrada por uma avaliação derivada da segunda (danos causados). Naturalmente, as receitas governamentais resultantes dos impostos sobre a poluição ou do leilão inicial de quotas podem ser utilizadas para a "reparação" do ambiente, mas isso nem sempre é possível. De qualquer forma, essas receitas, excepto o "dividendo primário" decorrente dos instrumentos (protecção do ambiente), oferecem ao órgão que as obtém um "dividendo secundário", sob a forma de fundos destinados a outras políticas, por exemplo, a redução do custo laboral no âmbito de uma política de emprego.

Isto conduz-nos à dimensão social da "Nova Grande Transformação". No século XXI irá provavelmente desenvolver-se uma densa rede de formas de regulação ecológicas. Qual será o seu efeito redistributivo? Não será certamente neutral e será bastante complexo.

As pessoas menos abastadas dificilmente se encontram em posição de gerar poluição e a sua satisfação provém essencialmente de um ambiente são. Eles serão os grandes beneficiários de uma reorientação geral com vista ao desenvolvimento sustentável. Os mais ricos verão a sua renda virtual de certa forma amputada, mas a um nível elevado de rendimentos em que a sua utilidade marginal é mais fraca. Os perdedores a curto prazo poderão ser os "medianamente pobres", aqueles para quem as restrições quanto à utilização livre e gratuita do ambiente afastarão ainda mais o sonho da generalização do modelo de consumo "Fordista" – se bem que possam não estar conscientes do seu carácter insustentável e perigoso para a saúde.

Esta "curva em U" implicará a conjugação de reformas sociais ao estilo do antigo "*New Deal*"[2], com as novas políticas ecológicas. Se isso não acontecer, estas políticas parecerão injustificadas. Esta mesma observação aplica-se, como iremos ver, às crises globais e às relações internacionais.

5. Crises globais: primeiras liç es

Os primeiros acordos internacionais – a Convenção de Washington, proibindo o comércio internacional das espécies em perigo, e especialmente o Protocolo de Montreal com vista à protecção da camada de ozono – são por ora exemplos dos manuais escolares. O cenário é sempre o mesmo.

– Os especialistas, com uma visão global, tocam a sineta de alarme a um assunto cuja discussão está no início.
– A opinião pública de alguns países desenvolvidos deixa-se convencer e alarma-se.
– Chega-se a consenso, e por vezes a um acordo internacional, entre os países da OCDE.
– Nesta fase, os governos das economias emergentes apercebem-se que lhes vai ser proibido fazer aquilo que os países que os precederam no modelo dominante de desenvolvimento económico praticaram durante mais de um século. Protestam, exigem cláusulas de excepção e compensações, mesmo que as suas próprias populações tenham sido as primeiras a beneficiar do acordo.

Para sair deste impasse (uma vez que os países emergentes dispõem de um poder de bloqueio, por mais suicida que possa ser considerado), existem três requisitos indispensáveis:
– O acordo proposto pelos países da OCDE deve responder de forma clara e efectiva à ameaça global, com os países da OCda assumirem mais do que a sua justa parte do encargo.

[2] Nota do Tradutor: "*New Deal*" significa "Nova Ordem", política económica do presidente Franklin D. Roosevelt para promover a recuperação económica e a segurança social, a seguir à Grande Depressão.

– Os resultados desse acordo, em termos de salvaguarda do planeta, devem ser não só positivos como também popularizados junto das populações dos países menos avançados e dos países emergentes; as ONG do Sul têm um papel essencial a desempenhar neste aspecto.
– O acordo deve dispor de uma função redistributiva que acelere a transição para o desenvolvimento sustentável em ambos os grupos de países.

Tomemos o exemplo de um destes acordos, o da biodiversidade, que foi rejeitado na Conferência do Rio (1992) pelos Estados Unidos, tendo sido posteriormente aceite.

A biodiversidade genética desconhecida é essencialmente a das plantas selvagens e das variedades campestres tradicionais. Ela funciona como uma espécie de reservatório imunitário do planeta, por oposição às variedades super-seleccionadas da agricultura moderna. Fornece matéria-prima à indústria farmacêutica e à engenharia biológica. Esta matéria-prima localiza-se, por definição, essencialmente nos países em desenvolvimento. As indústrias utilizadoras, por seu lado, estão localizadas na zona OCDE. É a configuração clássica dos conflitos Norte-Sul.

A tendência imediata da OCDE é afirmar que a biodiversidade é naturalmente gratuita mas que a selecção dos genes úteis deve ser objecto de patente – uma posição que os países do Sul consideram inaceitável. O acordo negociado no Rio prevê assim que o Norte deva pagar direitos de exploração aos países que são fonte de biodiversidade e que disponibilize os resultados das suas investigações aos países do Sul a preços vantajosos.

Este acordo foi frustrado pela estrutura da OMC sobre direitos de propriedade intelectual, que deteve a sua implementação. Desde então, o controlo privado sobre os genes úteis tem vindo a progredir. O pior é que a indústria agro-alimentar está a comercializar em larga escala organismos geneticamente modificados cujos efeitos sobre o sistema humano, e sobre os ecossistemas, não foram ainda testados durante o período de uma geração sequer, ao passo que a biodiversidade natural já não representa qualquer perigo para a humanidade do pon-

to de vista alimentar. Durante centenas de gerações, os seres humanos seleccionaram variedades campestres sem riscos e não se alimentavam da biodiversidade selvagem[8]. A prática industrial contradiz o princípio da precaução, pelo qual a Europa, disciplinada pela experiência totalmente imprevisível da doença das vacas loucas, tem um especial apreço no domínio alimentar. As actuais regras do comércio internacional, ao não permitirem qualquer compartimentação dos riscos aceites sob as mais variadas formas por diferentes públicos, contrariam assim o princípio de "Não faças aos outros o que eles não fariam a si próprios".

Assim, a dinâmica actual do progresso tecnológico não regulamentado resulta numa crise grave entre os países da OCDE e entre esses países e as comunidades de camponeses do Sul. De momento, felizmente, esses riscos são ainda virtuais e até à data não se registou qualquer acidente grave resultante de uma variedade geneticamente modificada imposta ao mundo inteiro pela indústria agro-alimentar[9]. Esperemos que os países da OCDE sejam suficientemente sensatos para proporem e imporem a si mesmos regras sólidas antes de tais acidentes se produzirem.

A sua responsabilidade está também patente numa crise global cuja iminência é agora reconhecida: o efeito de estufa.

6. O caso do efeito de estufa

De todas as crises ecológicas globais que ameaçam a primeira metade do século XXI, a perturbação climatérica resultante do aumento do efeito de estufa constitui o maior desafio ao modelo do desenvolvimento económico. Trata-se do coração da actividade humana: a agro-indústria através do ciclo do metano, a energia através do ciclo do dióxido de carbono.

a) A situaç o

Desde Arrhenius, no final do século XIX, os cientistas aprenderam que algumas

moléculas retêm na atmosfera os raios infravermelhos emitidos pela Terra (compressão radioactiva). No entanto, só no final do século XX é que a concentração desses gases na atmosfera, devido à actividade humana, foram relacionados com um sobreaquecimento efectivo do planeta, primeiro como um forte pressuposto (na Conferência do Painel Internacional sobre Alterações Climatéricas - IPCC, em 1990), e depois como uma quase certeza (IPCC, 1995).

Os gases geradores do efeito de estufa são o vapor de água (cuja compressão radioactiva não varia muito), os freões (já regulados pelo Protocolo de Montreal) e, principalmente, o dióxido de carbono (CO_2) e o metano (CH_4).

O metano está particularmente associado aos arrozais e aos animais ruminantes. Quarenta vezes mais perigoso do que o dióxido de carbono, tem uma duração de vida muito curta na atmosfera, o que significa que o problema do metano pode ser resolvido a qualquer momento através de medidas enérgicas. Em contrapartida, o dióxido de carbono emitido para a atmosfera mantém-se durante um século, o que é praticamente equivalente a dizer que fica para sempre. Por esta razão, os diferentes gases de efeito de estufa são medidos em "equivalente CO_2"[10].

O dióxido de carbono é essencialmente produzido pela combustão das reservas de energia fóssil (carvão, petróleo e gás, por ordem decrescente de emissão de CO_2 por quantidade de energia produzida) e, em menor escala, pela combustão de madeira para energia. Este último caso pode ser compensado por um crescimento equivalente da biomassa constante, que actua na qualidade de "escoadouro de carbono". No entanto, existem outras razões para a desflorestação – corte e devastação para fins agrícolas (suspenso na zona da OCDE mas amplamente praticado no Terceiro Mundo devido à inexistência de reforma agrária). A energia fóssil pode ser substituída pela energia nuclear, mas esta apresenta riscos ecológicos igualmente sérios – a ponto de os grandes países da OCDE terem travado o seu desenvolvimento, na prática (Estados Unidos e Itália) ou a nível legislativo (Alemanha, Suécia, etc.).

É por estes motivos que o Comissariado-Geral do Planeamento Francês (CGP,

1998) conclui justamente que "o crescimento económico está circunscrito a um triângulo: o risco climatérico, o risco nuclear e os conflitos da utilização dos solos".

Para superar este desafio, a humanidade dispõe de dois trunfos. Por um lado, o ecossistema global fixa automaticamente cerca de metade do carbono humano libertado para a atmosfera. Este "invólucro sustentável", por oposição a uma população humana que estabilizará nos nove mil milhões no século XXI, permitiria um fluxo de cerca de 600 Kg de carbono por ano e por pessoa. Alcançar esta "fronteira de sustentabilidade" (em fluxo) significaria reduzir para metada actual produção de gases de efeito de estufa. Mas isso permitiria apenas a estabilização das concentrações de CO_2 na atmosfera (o seu stock) ao nível que elas teriam então atingido na altura. As temperaturas seriam nitidamente mais elevadas do que são actualmente e a redução em termos de fluxo não produziria um regresso aos níveis de concentração pré-industriais. Idealmente, para reduzir a concentração de dióxido de carbono a um nível que estabilizasse a temperatura, seria preciso fixar rapidamente um objectivo de redução dos gases de efeito de estufa por um factor de três, e não de dois. De qualquer forma, o fluxo deve ser reduzido o mais rapidamente possível, para evitar que a concentração atinja um nível demasiado elevado antes de diminuir... no século XXII.

O segundo trunfo consiste em inverter a tendência histórica de diminuição da eficiência energética. As primeiras revoluções agrícolas e industriais, ao "prolongarem o desvio de produção", provocaram uma redução cada vez maior do trabalho humano por unidade de produto, à custa de um aumento da quantidade de energia por unidade. Então, nos anos 60, o rácio entre o PIB e a energia consumida estabilizou. Os "choques" dos preços petrolíferos estimularam uma viragem inesperada – uma "separação" entre o aumento da produção económica dos países industrializados e o aumento do seu consumo em energia (que se tornou mais fraco, ou mesmo nulo). A intensidade energética (quantidade de energia no produto interno) registou assim, com o progresso tecnológico, uma curva de "V invertido", primeiro a subir e depois a descer (a um ritmo actual de 1% ou 2% na Europa, de acordo com o relatório CGP de 1998).

Quaisquer expectativas da humanidade em matéria de tecnologia assentam na aposta de que este resultado possa ser generalizado. Se, ao nível da produção e,

especialmente, das estruturas do consumo, a humanidade consegue alcançar uma aceleração da eficiência energética tão espectacular como o aumento da produtividade do trabalho, então pode esperar assegurar às gerações futuras um grau aceitável de conforto material sem desregular irremediavelmente o clima terrestre[11]. Mas os riscos são enormes.

b) Consequ ncias

As estimativas médias actuais do Painel Internacional sobre Alterações Climatéricas (IPCC) prevêem, com base no actual ritmo de libertação de gases de efeito de estufa gerados antropogenicamente, um duplicar das concentrações de CO_2 no século XXI, o que conduzirá a um aumento médio da temperatura de 2º Celsius e um aumento do nível do mar (por dilatação da superfície) de 20 a 30 centímetros.

A experiência com os períodos de instabilidade financeira sugere que é normalmente má ideia tomar providências apenas com base nas previsões médias. O IPCC não prevê cenários catastróficos para o próximo século – liquefacção das plataformas continentais geladas, libertação de metano do subsolo siberiano permanentemente gelado –, mas isso não significa que estas situações estão excluídas. Mesmo as consequências do cenário médio (mais 2º Celsius) já são suficientemente dramáticas. As zonas climatéricas seriam deslocadas em várias centenas de quilómetros; os grandes deltas sobrepovoados e as ilhas de fraca elevação ficariam submersos. As transformações geofísicas teriam consequências ainda mais sérias para os ecossistemas e um impacte crucial sobre a ecologia humana. As mudanças climatéricas seriam provavelmente tão rápidas que não permitiriam uma transmigração organizada da flora e da fauna associada. Acima de tudo, a hostilidada migrações de massa internacionais impediria a forma natural de adaptação praticada pelos primeiros seres humanos quando confrontados com os lentos ciclos climatéricos característicos da pré-história.

Se não for encontrada qualquer solução preventiva, esta forma de adaptação será inevitável e será a principal causa das guerras e das crises do século XXI. As próprias estratégias preventivas têm uma dimensão geo-estratégica e económica que está, e continuará a estar, no centro das negociações sobre a alteração climatérica.

c) O nexus geo-estrat gico

Nem todos os países estão na mesma situação, tanto no que diz respeito aos custos de uma estratégia de prevenção como aos seus benefícios.

Quanto aos benefícios, os países não se encontram todos ameaçados da mesma forma pelo efeito de estufa. A Europa protege os seus deltas (Reno-Mosa, Pó) e o delta do Mississipi é pouco povoado. Todos os grandes deltas desprotegidos e com forte densidade populacional estão situados nos países menos desenvolvidos (o Bangladesh é um exemplo típico) ou em economias emergentes. Todos os Pequenos Estados Insulares (agrupados no AOSIS [3]) estão nesta situação. Estes países têm também as maiores proporções de população rural e a maior percentagem de agricultura no seu PNB.

Os países do Sul são assim os primeiros a ser ameaçados pela tendência do efeito de estufa e as suas populações são as que têm mais a ganhar com uma "política de precaução". Os países da OCDE, por outro lado, têm menos a recear, pelo menos de acordo com os cenários de 1990. Desde então, o agravamento das tempestades em zonas temperadas chamou a atenção dos cientistas... e das seguradoras. A zona OCDE poderá ser uma grande vítima da "tropicalização do mundo". Se for estabelecida uma ligação entre a intensificação dos fenómenos climatéricos *El Niño-La Niña* e o aquecimento verificado nas águas de superfície do Pacífico (algo que não está ainda provado), então o "custo" do efeito de estufa para a zona OCDE pode na verdade ser muito avultado, pelo que o "benefício" será evitá-lo.

Relativamente aos custos de uma política de prevenção, as assimetrias são ainda mais demolidoras. A humanidade não pode passar sem arrozais nem gado, nem mesmo sem alguma espécie de devastação das terras. As "necessidades básicas" impõem uma produção incompressível de gases de efeito de estufa antropogénicos, que de qualquer modo se encaixam no "invólucro sustentável" de 600 Kg de carbono *per capita* e por ano (actualmente 60 Kg no Bangladesh). Os países

[3] Nota do Tradutor: *Alliance of Small Island States* (Aliança dos Pequenos Estados Insulares).

menos avançados praticamente não dispõem de margem de redução, excepto através da reforma agrária e da melhoria da eficiência energética de origem vegetal. Inversamente, a poluição industrial está maioritariamente concentrada nos países da OCDE, que por essa razão ultrapassam em grande medida as quantidades sustentáveis: duas toneladas métricas *per capita* nos Estados Unidos e uma média de duas toneladas métricas na União Europeia e no Japão (Instituto de Recursos Mundiais, 1990).

Contudo, seria errado pensar que a geopolítica do efeito de estufa opõe um Sul interessado numa política de prevenção sem praticamente quaisquer custos a um Norte que obtém benefícios discutíveis ao evitar o efeito de estufa e que tem custos muito avultados a pagar. Esta imagem adequa-se apenas a uma disputa entre os Estados Unidos e o Bangladesh ou as Ilhas Fiji.

Por um lado, no Sul, os países emergentes estão a aproximar-se do limiar de sustentabilidade e consideram normal demorar tanto tempo a fazê-lo quanto os países industrializados que os precederam levaram. Por outro lado, no próprio seio dos países membros da OCDE, eclodiram fortes divergências a partir de 1990 entre os europeus – os partidários mais determinados das políticas de precaução – e os Estados Unidos – que se mostraram mais cépticos –, ao passo que os outros países oscilavam entre os dois pólos. Esta mesma divergência foi visível durante a preparação da 4ª Conferência das Partes (COP-4), em Buenos Aires, entre a União Europeia e os outros países da OCDE (o JUSCANZ [4]), na gíria da COP-4: Japão, EUA, Canadá, Austrália e Nova Zelândia). Existe uma dupla explicação para este atrito.

Em relação aos benefícios: a Europa sente-se vulnerável, se não tanto a uma crise directa resultante do efeito de estufa, pelo menos à dos seus vizinhos de África e da Ásia Ocidental e Central. Os países do JUSCANZ, pelo contrário, consideram-se "Grandes Estados Insulares", pouco ameaçados pela subida do nível dos mares ou pela pressão migratória, e dispondo (excepto o Japão) de espaço e de vastos recursos naturais.

[4] Nota do Tradutor: No original, JUSCANZ significa: ***J**apan, **U**nited **S**tates, **C**anada, **A**ustralia and **N**ew **Z**ealand*).

Em relação aos custos: a Europa dispõe já de um sistema técnico duas a três vezes mais eficiente em energia e em gases de efeito de estufa do que os Estados Unidos. Quaisquer restrições impostas a toda a zona OCDE funcionarão a seu favor. Além disso, o seu modelo de regulação social atribui uma considerável importância aos objectivos de compromisso ditados pelo interesse geral. Pelo contrário, a crença americana no livre empreendedorismo resultou num modelo vorazmente consumidor de energia, quer em termos da produção quer do consumo.

d) O estado actual da negociaç o

O controlo do risco climatérico envolverá décadas de conflitos e de compromissos. Mas uma "certa ideia de objectivo último" influencia já os primeiros passos de todas as negociações.

Em 1990, os Estados Unidos manifestaram o seu cepticismo perante a realidade do efeito de estufa, assumiram uma perspectiva optimista face a quaisquer desvantagens que daí pudessem resultar e mostraram-se inflexíveis perante qualquer esforço que tivessem de envidar. O melhor que o Instituto de Recursos Mundiais poderia fazer seria sugerir a partilha de uma "percentagem" do encargo, ou seja, manter as quotas de direitos historicamente adquiridos para poluir a atmosfera.

Esta posição era inaceitável para o Terceiro Mundo. Um movimento de protesto, lançado em 1990 por Amil Agarwal e Sunita Narain, do *Centre for Science and Environment* (CSE), em Nova Deli, ao qual rapidamente aderiu o Grupo dos 77 e a CNUCED, retorquiu postulando um princípio de igualdade – cada país teria, em última instância, um direito de poluir que fosse sustentável e proporcional à sua população. Ao mesmo tempo, os teóricos desta posição, A. Agarwal e M. Grubb, propuseram um mecanismo de flexibilidade: os países que não esgotassem a sua quota poderiam vender o restante aos que a excedessem. Seria aplicado um imposto sobre a poluição a todos os países que ultrapassassem a totalidade das suas quotas, atribuídas ou compradas.

A Convenção de Nova Iorque, solenemente assinada na CNUAD [5] do Rio em

(5) Nota do Tradutor: CNUAD – Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento.

1992, resultou num compromisso sugerido pela Europa: apenas os países ditos do "Grupo do Anexo I" (praticamente todos os países da OCDE e os países ex-socialistas industrializados) se obrigariam inicialmente a proceder a esforços de limitação, sendo os restantes países convidados a moderar o aumento dos seus gases geradores do efeito de estufa. De acordo com as interpretações, era possível compreender ou recusar compreender um retorno planeado no ano 2000, aos níveis de 1990. Quanto aos instrumentos, a Europa pretendia propor um imposto ecológico geral, mas foi incapaz de o impor a si própria. Desperdiçou-se uma década sem grandes resultados[12].

Mas as novas certezas resultantes do IPCC e os acidentes climatéricos ocorridos alteraram o "clima" das negociações. Na COP-3 (Quioto, 1997), a delegação norte-americana deixou-se convencer pela Europa a aceitar objectivos de redução quantificados para o horizonte de 2010, desigualmente repartidos entre os países do Grupo do Anexo I, de acordo com critérios mais diplomáticos do que científicos[13]. Aquela mesma delegação impôs duas condições: compromisso por parte dos novos países em fase de industrialização do Terceiro Mundo em proceder a esforços de redução, e mecanismos económicos de flexibilidade, baseados na ideia de comprar as reduções onde o seu custo marginal fosse mais baixo, isto é, um mercado de quotas QELRO (objectivos quantificados de redução e de limitação das emissões) e uma "implementação conjunta" entre países do Anexo I e um "mecanismo de desenvolvimento limpo" no Terceiro Mundo.

Na altura em que este artigo foi escrito, o Protocolo de Quioto só tinha sido ratificado pelo mais típico dos países do AOSIS, as Ilhas Fiji. A única ambição da COP-4, decorrida em Buenos Aires, era clarificar este compromisso. Dificilmente se poderia dizer que o conseguiu.

No entanto, registaram-se significativos progressos em Buenos Aires. Em primeiro lugar, foi decidido não especificar os mecanismos de flexibilidade até que tivessem sido elaborados os mecanismos de verificação do cumprimento dos compromissos. Foi uma decisão sensata, que voltou a colocar os bois à frente do carro. Em segundo lugar, graças a uma aliança entre a Europa e o Terceiro Mundo, foi introduzida a ideia – um ponto essencial, como verificaremos mais adiante – de fazer da convergência geral o objectivo em que se inserem os direitos sobre a atmosfera.

e) Perspectivas de um compromisso mundial

No actual estado da situação, as negociações estão numa posição de empate. A Europa recusa aceitar flexibilidade para objectivos quantitativos que são já demasiado baixos; os Estados Unidos não aceitam objectivos obrigatórios se o Terceiro Mundo não concordar com os compromissos; o Terceiro Mundo não assumirá compromissos se lhe for negado o mesmo direito ao desenvolvimento de que usufrui o Norte.

A única ponta por onde se pode pegar para sair deste impasse é um reconhecimento solene, prévio a qualquer negociação, da igualdade de direitos sobre a atmosfera para todos os seres humanos, de todos os países e de todas as gerações. Uma tal declaração seria conforme aos valores que presidiram à fundação da OCDE, no final da Segunda Guerra Mundial. Isso implicaria certamente que, a prazo, todos os habitantes do planeta iriam dispor de um direito sensivelmente igual ao "invólucro comum de utilização sustentável da atmosfera", o que corresponda cerca de 600 Kg por pessoa se o objectivo for estabilizar as concentrações de CO_2, mas menos do que isso se o objectivo for reduzir essas concentrações.

Assim que isso acontecer, deverá ser possível alcançar um compromisso – baseado num princípio de objectivos de redução que convergem para esta repartição final desejável – entre o Terceiro Mundo (incluindo as economias emergentes) e a zona OCDE (incluindo os países do JUSCANZ). Este compromisso terá de ter em conta a curva de "V invertido" da intensidade de energia. Enquanto que os países industrializados, cuja melhoria da eficiência energética ultrapassa o seu crescimento, teriam de adoptar de imediato uma trajectória de poluição *per capita* decrescente direccionada a um nível aceitável, as economias emergentes teriam o direito de deixar aumentar a sua poluição até um nível ligeiramente acima do limiar de sustentabilidade (mas nitidamente bem acima das suas emissões actuais, num possível valor que rondaria os 1000 Kg por habitante e por ano), acima do qual se tornariam obrigatórios objectivos de redução quantificada.

O primeiro grande compromisso consistiria assim em conjugar o reconhecimento de um nível aceitável igualitário com a inserção obrigatória no Anexo I de todos os países que excedessem esse mesmo nível a partir de uma determinada quantidade.

Simultaneamente, entender-se-ía que o limite para lá do qual a redução se torna obrigatória actuaria ao mesmo tempo como um objectivo intermédio de convergência entre os países do Anexo I, tendo como horizonte, por exemplo, o ano 2030. Após essa data e esse limite, seria exigido a todos os países que reduzissem em paralelo os seus níveis de emissão por habitante, a um ritmo a fixar nessa altura, de acordo com o novo estado de conhecimentos.

Um tal compromisso reflecte o espírito dos compromissos "históricos" que marcaram este final de século. A ideia é comprometermo-nos hoje com problemas que se tornarão aparentes apenas no longo prazo, numa altura em que os benefícios da acção serão claramente mais visíveis do que actualmente.

Que instrumentos devem ser associados a esta política de objectivos? A partir do momento em que estes objectivos colocam claramente a humanidade numa trajectória quantificada de redução global das emissões de gases de efeito de estufa convergindo para um direito igualitário sobre a atmosfera, todos os "mecanismos" económicos que induzam o cumprimento desta trajectória tornam-se legítimos.

A responsabilização dos utilizadores, a difusão de "melhores práticas", os acordos de auto-limitação por parte dos fabricantes, as normas de consumo de energia para as máquinas e dispositivos serão, tal como para as crises locais, os meios mais seguros para transformar a tomada de consciência num comportamento responsável, moldado pelo desabrochar de uma "consciencialização cívica à escala mundial". O problema é que as normas, os acordos e mesmo o sentido de responsabilidade são inadequados. Eles determinam objectivos intermédios sem oferecerem incentivos com vista a ir mais além criando, assim, uma sensação de desapontamento quando uma nova norma, mais rígida, tem de ser imposta. Além disso, eles não permitem que se concentrem os esforços onde é mais eficaz exercê-los.

Os instrumentos económicos, por outro lado, motivam uma permanente e crescente busca de eficiência. É certo que se revelam impotentes quando não estão associados a práticas comerciais, como é o caso do cultivo de tipo queimada. Mas a grande massa de poluição atmosférica provém das práticas económicas associadas ao comércio que visam a maximização dos lucros e as rendas virtuais.

Qualquer aumento dos custos que pesam sobre a utilização de um factor induz, assim, à procura de técnicas com vista a economizá-lo.

Nas negociações actuais, confrontam-se duas tradições: impostos ecológicos (que deveriam ser mais correctamente denominados impostos sobre a poluição) e licenças transaccionáveis. As licenças transaccionáveis, após terem sido introduzidas em 1990 no debate geo-estratégico sobre o efeito de estufa por A. Agarwal do CSE, têm hoje a preferência dos Estados Unidos, que as consideram verdadeiros mecanismos de mercado que possivelmente podem suprimir a necessidade de agências de tipo estatal. Os europeus, por seu lado, consideram o comércio de quotas QELRO um instrumento para evitar esforços domésticos. Pior ainda, as transacções comerciais poderão conduzir a falsas reduções – tanto pelo facto de o "vendedor" poder não implementar a redução de emissões estabelecida, como pelo facto da redução poder corresponder mais a uma recessão económica, que se espera seja passageira, do que a um esforço real para aumentar a eficiência energética. Na Conferência de Quioto, por exemplo, a Rússia conseguiu obter para 2010 uma redução de 0% dos gases de efeito de estufa, face aos níveis de 1990. Mas a sua terrível crise económica já provocou uma diminuição de 30% nas suas emissões de gases de efeito de estufa. As suas quotas QELRO poderiam então ser oferecidas no mercado ao maior licitador. No entanto, não correspondem a qualquer mudança no seu sistema produtivo. O que é pior, é que os países endividados do Terceiro Mundo poderiam ser tentados a sacrificar as suas hipóteses de desenvolvimento futuro. Isto poderia criar uma espécie de "servidão atmosférica", em simultâneo com um serviço da dívida a juros elevados. Por esta razão, a União Europeia está tentada a estabelecer limites quantitativos de utilização das "flexibilidades económicas", dando assim prioridade aos esforços domésticos que seriam induzidos por um imposto sobre a poluição em matéria de energia[14].

Apesar de se reconhecer a legitimidade das reservas manifestadas pelos europeus (apoiadas pelas ONG internacionais), importa esclarecer o seu alcance. Conforme já foi dito, logo que todos os países concordem com um esquema global de redução, não há nada de chocante em procurar essa redução onde ela for menos dispendiosa, sobretudo se ela se fizer acompanhar por um aumento da produtividade do trabalho. O financiamento de fornalhas eficientes no Sahel, por exemplo (quer através da compra de quotas do Sahel, quer através de operações de "implementação conjunta", ou através de mecanismos de "desenvolvimento limpo"[15]), alivia não só a atmosfera como também a labuta das mulheres cujo tra-

balho quotidiano de apanha de lenha está a arruinar a savana.

Além disso, no que diz respeito ao comprador, as licenças transaccionáveis equivalem a um imposto capitalizado sobre a poluição. O que é óbvio se for suposto que uma licença de poluição apenas possa ser vendida para um ano; essas licenças assumiriam exactamente a mesma forma que um imposto anual proporcional às emissões realizadas. É claro que é importante ter a certeza de que a quota será efectivamente paga. Isto levanta a questão das regras de concorrência no mercado de quotas. Uma vez que uma quota é meramente um imposto capitalizado sobre a poluição, um Estado que distribuísse gratuitamente quotas às suas empresas estaria com efeito a subsidiá-las. Tal prática seria certamente contestável junto da Organização Mundial do Comércio.

Na realidade, um mercado de quotas não requer menos Estado que um imposto sobre a poluição, mas sim mais. Com um imposto sobre a poluição, cada Estado contenta-se em fixar uma direcção ou um incentivo mais ou menos forte às reduções de emissões. Mas, num sistema de quotas, é preciso primeiro que um tratado de Estados internacional determine a dotação inicial de cada país – o "mapa" das obrigações de redução. Em seguida, uma agência supranacional deve zelar pela honestidade das transacções, isto é, pela redução efectiva. Por último, será talvez necessário que essa agência regule o preço das quotas, de modo a evitar que um comprador com crédito ilimitado contorne o mercado e recuse a redução doméstica, ou que um vendedor endividado sacrifique o seu potencial de desenvolvimento futuro. O preço da quota, como qualquer mecanismo de mercado, serve apenas dois objectivos:

– Enviar um sinal ao comprador e ao vendedor, conferindo "valor" ao esforço de poupança de ambas as partes associado ao objecto da sua transacção – neste caso, o interesse que têm na redução da poluição atmosférica, independentemente do nível de desenvolvimento já adquirido.
– Transferir do comprador para o vendedor os meios financeiros para reproduzir o objecto da transacção – neste caso, um país mais industrializado e poluidor financiaria o "desenvolvimento limpo" de um país menos desenvolvido.

Em suma, a agência internacional de supervisão do mercado das licenças deverá

fixar um preço base para as transacções, em conformidade com uma prática amplamente estabelecida nos três pólos económicos que dominam o planeta (Estados Unidos, União Europeia, Japão) no que se refere à agricultura . O leitor quererá certamente meditar sobre as razões profundas deste paralelo.

Se isto acontecer, a diferença entre as exigências europeias e as preferências americanas dissipar-se-á. Um preço base é, afinal de contas, o reverso de uma quantidade limite. A agência poderia, para o exercício quadrienal de 2008-2012, fixar um preço base calculado de forma a que 80% dos esforços de redução no espaço doméstico dos países que já fazem parte do Anexo I fossem menos dispendiosos do que o preço base[16]. Os países mais "esbanjadores", onde o custo marginal por tonelada de carbono evitada é o menos dispendioso (Estados Unidos), concentrariam os seus esforços na melhoria das tecnologias nacionais. Os 20% mais dispendiosos esforços de redução, que envolvem sobretudo os países que já alcançaram as fronteiras tecnológicas do desenvolvimento limpo, poderão ser encontrados em países que não dispõem dessas tecnologias – e seria uma forma de esses países as adquirirem.

7. Conclus o

Na Conferência de Quioto, a comunidade internacional optou por privilegiar os objectivos quantificados por país ou por grupo de países (UE). Esta estratégia primordial já não pode ser alterada. Pode, contudo, ser aperfeiçoada:

– Inscrevendo-a numa perspectiva de convergência, de muito longo prazo, relativa à atribuição das licenças de poluição, respeitando a igualdade de direitos de todos os seres humanos de geração em geração.
– Reservando à subsidiariedade nacional ou continental a escolha dos instrumentos (regulamentações, impostos sobre a poluição ou alvarás de licença).
– Estabelecendo regras de justa concorrência internacional que complementarão os diferentes instrumentos nacionais.
– Estabilizando as relações de preços nos mecanismos de flexibilidade nacionais e internacionais.

Para lá deste exemplo, as principais directrizes da "Nova Grande Transformação" começam a desenhar-se:

– Uma nova "consciencialização cívica global" que reconhece o direito igualitário de todos os cidadãos de todas as gerações a um ambiente saudável.
– Acordos diplomáticos internacionais que estabelecem regras comuns (contra as crises ecológicas globais) e que enquadram, através de regras sobre o comércio livre, os efeitos perversos da concorrência, de forma a permitir que as sociedades nacionais (ou continentais) controlem as suas crises locais.

Estes novos métodos de regulação (regras, impostos sobre a poluição, quotas) aumentarão o custo de utilização do ambiente, de forma a favorecer as tecnologias que economizam essa utilização.

– A investigação aplicada, impulsionada pelo interesse económico das empresas, estimulada por medidas de auxílio e encorajada pela agregação das melhores práticas, orienta-se para a redução da poluição e para a poupança do consumo de energia. Uma nova expansão do investimento ajustará os sistemas produtivos e as infra-estruturas às tecnologias mais favoráveis ao ambiente.
– As receitas provenientes dos impostos sobre a poluição e dos leilões de quotas permitirão reduzir o peso da tributação no custo do trabalho, permitindo uma "desintensificação" da utilização deste factor (redução do tempo de trabalho, desenvolvimento de serviços culturais ou de proximidade de baixa intensidade e produtividade laboral), desencadeando um retorno ao pleno emprego.

Estes instrumentos económicos, enquadrados por normas conformes a uma ética de direitos humanos e responsabilidade perante gerações futuras, podem influenciar a trajectória do progresso tecnológico de acordo com um novo paradigma – a procura da máxima eficiência energética e ambiental. A partir daí emergirá a possibilidade de um novo período de desenvolvimento prolongado, ecologicamente viável a nível mundial: o desenvolvimento sustentável.

Notas

1. Daí advém o nome "Fordismo", em homenagem à célebre observação de Henry Ford de que a classe trabalhadora era a classe mais numerosa da América, que deveria tornar-se uma classe abastada se a indústria americana quisesse escoar a sua imensa produção. Acerca do Fordismo e da sua crise, ver Lipietz (1995) e, para uma análise mais quantitativa, Glynn *et al.* (1990).
2. *Eco*nomia, *eco*logia e *dome*sticação evocam duas raízes linguísticas (uma Grega e outra Latina) com o mesmo significado: o domínio sobre a habitação.
3. O conceito de "legitimidade questionável" foi proposto por Olivier Godard (1996).
4. A noção de comparabilidade tem de ser suficientemente flexível. Não se trata de fixar um pagamento padrão universal para uma mesma hora de trabalho enquanto subsistem diferenças na produtividade. Uma tal uniformidade não se verifica no domínio social nem no domínio ambiental, na União Europeia ou entre regiões de um mesmo país. É fácil, contudo, comparar a legislação social existente nos países presentemente menos produtivos com a legislação social aplicável no passado nos países que são hoje os mais fortemente produtivos. Temos de admitir que em meados do século XX, muitos países da OCDE permitiam o trabalho infantil quando havia tarefas pesadas a realizar nos campos. Contudo, seria inadmissível ao nível do comércio internacional, que países que lançam satélites e têm indústrias de computadores perdoassem normas sociais que já estavam desactualizadas na Europa antes da invenção do motor eléctrico! O que é importante acima de tudo é a existência de uma referência neutral supranacional (que poderia ser a Organização Mundial do Trabalho e a Comissão para o Desenvolvimento Sustentável, tutelada pelo Secretário-Geral das NU). As decisões acordadas seriam então aplicadas pela OMC.
5. O estudo de casos não invalida a ideia de que o "primeiro a avançar", o agente económico que actua por antecipação às normas futuras, pode assim obter uma vantagem comparativa mesmo que o equipamento correspondente seja, no início, bastante caro. Uma iniciativa deste tipo, amiga do ambiente, é frequentemente acompanhada por uma renovação técnica que aumenta a produtividade. Em segundo lugar, a "consciência cívica" dos seus métodos de produção confere aos produtos resultantes uma vantagem de respeitabilidade. A localização torna-se mais atractiva para a população, nomeadamente a mais qualificada. Por último, quando a norma tácita se propaga e se torna lei ou norma oficial, a experiência acumulada funciona como uma barreira à entrada. Esta ideia atenua a necessidade de regras constrangedoras explícitas – sendo que a pressão social é suficientemente forte (ver OCDE, 1997).
6. Temos de fazer uma distinção entre a transição para esta nova ordem e a nova ordem propriamente dita. A transição, desde que o seu financiamento seja correctamente organizado, inspirará uma expansão temporária similar ao período de reconstrução pós 1945. O verdadeiro problema está na sustentabilidade da nova ordem, dez ou mais anos após o início da transição. P. Quirion (1999) analisa todos os modelos de previsão e de equilíbrio geral que testam a hipótese de uma taxa de poluição sobre a energia reciclada que se reflec-

tiria numa redução das contribuições dos empregadores em matéria de segurança social. Os resultados prevêem um impacto variável, mas baixo, no crescimento do PIB (se comparado com uma continuação da presente ordem), e um impacto claramente favorável sobre o emprego (acima de 1 a 2 %). Eles confirmam a ideia instintiva de uma substituição Trabalho/Terra, com uma alteração no factor Capital mais em termos de forma do que em quantidade. As conclusões são o que há de mais extraordinário no modelo relativamente à elasticidade Trabalho/Energia, e o grau de desintegração do modelo facilita uma reestruturação do consumo e da produção no sentido de uma melhor apreensão (DIW, 1994; Baker, 1997). É de referir que esta investigação trata de políticas locais, não coordenadas a nível internacional. Elas confirmam, a propósito, que um país não corre um grande risco em termos competitivos por ser o primeiro a agir. Na verdade, devemos reforçar o facto de que, segundo estes modelos, as regulações ambientais pouco fazem por acelerar o crescimento do PIB; contudo, reduzindo a poluição, elas tornam-no mais sustentável – o "dividendo primário" acaba por aumentar o produto interno líquido. Estas regulações são uma condição necessária, mas não suficiente, a um período de expansão duradoura. Na melhor das hipóteses, elas poderiam produzir um crescimento mais rápido do emprego. As condições suficientes envolveriam a regulação da oferta e da procura, e novos paradigmas de organização do trabalho. Quanto às condições extra-ambientais da "Nova Grande Transformação", ver Lipietz, 1997.

7. Para uma análise mais detalhada dos modelos "locais" de regulação ambiental, ver Lipietz, 1998.
8. O arroteamento da terra coloca a humanidade em contacto com reservatórios de germes desconhecidos, e isto pode ser a causa de novas epidemias como o vírus de Ébola.
9. Lembramos novamente o precedente da encefalopatia espongiforme bovina (a doença das vacas loucas), aparentemente devido a uma mutação num prião, inócuo para os seres humanos durante séculos enquanto permaneceu nas ovelhas, mas que saltou a barreira das espécies em resultado de novas práticas industriais.
10. Em França, as emissões são também medidas em termos da massa de átomos de carbono presentes no gás. Noutros países, são medidas pela massa molecular (3,66 vezes mais) de CO_2. Este capítulo considera o sistema francês.
11. No apogeu do Fordismo, entre 1950 e 1970, a quantidade de trabalho directo por unidade produzida, correspondia a um terço em França. Uma taxa destas, se se mantivesse por mais de quarenta anos e fosse aplicada à eficiência energética, seria mais do que suficiente para baixar os invólucros de CO_2 sustentáveis, sem o apoio da energia nuclear. Ver Goldemberg *et al*., 1987.
12. Entre 1990 e 1996 as emissões mundiais aumentaram cerca de 17%, as dos Estados Unidos 9% e as do Japão 11%. Os países da União Europeia quase que estabilizaram as sua emissões (França, mais 1,6%; Itália, mais 3%; Reino Unido, menos 0,4%; Alemanha, menos 8%). Nas economias emergentes os aumentos foram tremendos (China, mais 33%; India, mais 44%; Coreia, mais 75%). Mesmo assim, a China e a India, que jun-

tas têm metade da população mundial, não influenciam muito o total mundial, que tem aumentado em cerca de metade dos valores daqueles países.

13. Tomando por base o ano de 1990, a ideia era reduzir as emissões de seis gases de efeito de estufa até 2010, numa média de redução quadrienal, equivalente em CO_2, de menos 8% na União Europeia, menos 7% nos Estados Unidos, menos 6% no Japão e menos 5,2% para o Grupo do Anexo I.
14. A União Europeia propõe uma taxa de poluição considerando conjuntamente a proibição de gases de efeito de estufa e a promoção da poupança de energia, independemente da fonte.
15. Como anteriormente, trata-se de mecanismos através dos quais um país financia a redução da poluição num outro país e obtém assim "créditos próprios" com a redução conseguida.
16. A Comissão da União Europeia está a considerar uma taxa de poluição de 10 dólares por barril de petróleo equivalente, acreditando que isso será suficiente para voltar a um nível sustentável na Europa. Sendo isto um limite para as quotas QELRO, o preço base seria qualquer coisa como 8 dólares por barris equivalentes de petróleo.

Bibliography

AGARWAL, A. e S. NARAIN (1991),
Global Warming in an Unequal World: A Case of Environmental Colonialism. Nova Deli: Centre for Science and Environment.

BARKER, T. (1997),
"Taxing Pollution Instead of Taxing Jobs: Towards More Employment Without More Inflation Through Fiscal Reform in the UK" *in* T. O'Riordan (ed.), *Ecotaxation*. Londres: Earthscan.

COMISSÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O AMBIENTE (1995),
Our Common Future. Nações Unidas.

COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN (1998),
Energie 2010-2020. Paris: CGP.

DIW-DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTFORSCHUNG (1994),
"The Economic Effect of Ecological Tax Reform", *DIW Economic Bulletin* No.7, Bona.

GLYNN *et al*., (1990),
"The Rise and Fall of the Golden Age: An Historical Analysis of Post-War Capitalism in the Developed Market Economies" *in* Marglin and Schor (eds.), *The Golden Age of Capitalism: Reinterpreting the Post-War Experience*. Oxford e Nova Iorque: Clarendon Press.

GODARD, O. (1996),
"Stratégies industrielles et conventions d'environnement : de l'univers stabilisé aux univers controversés", *Environnement-Economie*, Resultados do Colóquio de Paris, 15-16 de Fevereiro, 1993, *INSEE-Méthodes* Nos. 39-40, pp. 145-174.

GOLDEMBERG, J. *et al.*, (1987),
Energy for a Sustainable World. Washington DC: Instituto de Recursos Mundiais.

LIPIETZ, A. (1995),
"Capital-Labour Relations at the Dawn of the 21st Century" *in* Schor and You (eds.), *Capital, The State and Labour: A Global Perspective*. Londres: Edward Elgar.

LIPIETZ, A. (1997),
"The Next Transformation" *in* Cangiani (ed.), *The Milano Papers: Essays in Societal Alternatives*. Montreal: Black Rose Book.

LIPIETZ, A. (1998),
"Economie politique et écotaxes", relatório ao Conselho de Análise Económica junto do Primeiro-Ministro, 16 de Abril, *Conseil d' Analyse Economique* No.8. Paris: La Documentation Française.

OCDE (1997),
Environmental Policy and Employment. Paris: OCDE.

POLANYI, K. (1957),
The Great Transformation. Boston: Beacon Press.

QUIRION, P. (1999),
"Les conséquences sur I'emploi de Ia protection de I'environnement", Tese de Douturamento, Écoles des Mines de Paris.

INSTITUTO DERECURSOS MUNDIAIS (1990),
World Resources 1990-1991: Guide to the Global Environment. Washington DC: Instituto de Recursos Mundiais

Cap tulo 6

Pol ticas promotoras de uma expans o duradoura

por
DeAnne Julius
Monetary Policy Committee, Bank of England

1 • Uma decomposiç o econ mica do crescimento 228

2 • Tr s cen rios geogr ficos para um per odo de expans o duradoura 234

3 • Panorama geral das pol ticas promotoras de um per odo de expans o duradoura 256

A probabilidade da economia mundial registar, nos primeiros 25 anos do século XXI, um período sustentado de crescimento significativamente mais elevado – designado, ao longo deste volume, período de expansão duradoura[1] – é fraca. A julgar pelos factos históricos, as probabilidades estatísticas não apontam nessa direcção. Com efeito, ao longo dos dois últimos séculos – exceptuando os impulsos de reconstrução do pós-guerra –, o crescimento mundial parece ter-se mantido numa via estreita, de aproximadamente 3% na maioria dos períodos[2]. Este cenário resulta, provavelmente, do facto de o crescimento económico ser o subproduto de uma rede tão complexa de evoluções tecnológicas, sociais, demográficas e políticas que, mesmo se alguma ou algumas delas revelarem subitamente uma tendência de subida, o resultado global será condicionado pelas outras. A história recente não sugere sequer que o crescimento esteja a acelerar. Apesar da rápida evolução das tecnologias e da inexistência de grandes conflitos, os anos 80 e 90 registaram um crescimento mundial mais lento do que os anos 60 e 70.

Neste contexto, poderá parecer estranho ponderar as políticas necessárias para a instauração de um período de expansão duradoura. Todavia, afirmar que tal período de expansão é improvável não equivale a dizer que é impossível. As políticas de apoio, independentemente da forma como são definidas, serão provavelmente um requisito necessário, mas de modo algum mínimo, para que esse período se desenvolva. Atendendo à transformação que um período sustentado de crescimento elevado poderá provocar na vida de grande parte da população mundial, as políticas susceptíveis de aumentar a probabilidade da sua ocorrência merecem uma cuidadosa atenção. Estas podem não ser as mesmas políticas que suportam o "crescimento habitual", uma vez que um período de expansão duradoura não é claramente habitual. Tal como um corredor desejoso de bater o recorde na maratona pode necessitar de um tipo de treino diferente daquele cujo objectivo é melhorar um pouco a média da última temporada, as políticas susceptíveis de favorecer um período de expansão duradoura poderão ser mais radicais e árduas do que as medidas clássicas.

O tipo de políticas necessárias dependerá da dinâmica subjacente à própria fase de expansão. A primeira secção do presente capítulo passa em revista a estrutura económica de base que permite decompor o crescimento nos seus diferentes elementos constituintes e sugere a forma como cada um desses elementos poderá originar um período de expansão duradoura nos primeiros 25 anos do século XXI, tendo em conta as condições iniciais de finais dos anos 90. As secções seguintes desenvolvem três cenários geográficos para períodos de expansão duradoura, caracterizados por dinâmicas diferentes, nomeadamente em função das suas particularidades tecnológicas, sociais e demográficas. Nenhum destes cenários constitui uma "hipótese de referência", no sentido de uma previsão de crescimento mundial mais provável, atendendo a que todos são definidos como estando fora dos limites de probabilidade histórica. No entanto, na qualidade de exercício teórico, é útil definir a extensão do objectivo, que poderá ser, por exemplo, uma taxa média anual de 3,5 a 4% de crescimento mundial para 25 anos, para melhor nos concentrarmos nas políticas susceptíveis de favorecer o crescimento. Ao especificarmos os principais elementos motores de cada cenário, é possível identificar as políticas que serão mais importantes e as que deverão ser evitadas para que esse longo período de expansão seja concretizado e sustentado. Os cenários não se excluem mutuamente, mas são estimulados por dinâmicas bastante diferentes com o intuito de clarificar a lógica inerente às diversas trajectórias e de detectar os elementos políticos e sociais que acompanham resultados económicos distintos. Eles representam três formas diferentes de criar um período de expansão duradoura se tiverem sido implementadas as políticas de apoio. A última secção compara essas políticas, evidencia os seus pontos comuns e revela os diferentes níveis de infra-estrutura política necessários para impulsionar os três cenários de expansão.

1. Uma decomposiç o econ mica do crescimento

Ao nível mais geral, o crescimento da produção mundial (ou PIB) depende do crescimento dos recursos mundiais em mão-de-obra e em capital e do crescimento da eficiência do processo através do qual esses recursos são transformados

em produções. Este crescimento, designado como o resíduo de Solow, progresso técnico imaterial ou produtividade total dos factores (PTF), é avaliado como o resíduo de uma função de produção agregada cujas variáveis independentes são o trabalho e o capital. Ele é geralmente interpretado como incluindo a evolução tecnológica, no sentido mais lato. Assim como a nova tecnologia, a PTF engloba as inovações na gestão, a melhoria da qualidade da mão-de-obra, as mudanças em matéria de regulamentação, etc. Embora sejam necessárias muitas hipóteses restritivas para aplicar esta estrutura num sentido estritamente numérico[3], ela é contudo útil para classificar as possíveis fontes de um período de expansão duradoura: trabalho, capital ou produtividade. Nos cenários apresentados mais à frente são utilizadas diferentes combinações destes factores mas, nesta fase, seria útil considerá-los separadamente.

a) Crescimento induzido pelo trabalho

Uma mudança gradual do factor trabalho na função de produção global durante o próximo quarto de século não virá dos países membros da OCDE, que actualmente representam cerca de 60% do PIB mundial. A população activa da maioria dos países membros atingirá um pico durante esse período, ao passo que o número de horas de trabalho realizadas por cada trabalhador se mantém estável ou mesmo em diminuição (OCDE, 1998[(a)]). O Japão lidera esta tendência. A sua população activa poderá ter já atingido o pico (68,6 milhões em 1997) e irá diminuir muito rapidamente à medida que a população for envelhecendo (*Statistical Bureau* [(1)], Governo do Japão, 1998). Noutros países da OCDE, a tendência para a reforma antecipada, mesmo que estabilize nos níveis actuais, porá termo, mais cedo do que o previsto, ao crescimento da população activa.

Para que um período de expansão duradoura induzida pelo factor trabalho se concretize, essa expansão deverá ser suficientemente forte nos países em desenvolvimento para mais do que compensar a diminuição do crescimento baseado no trabalho nos países da OCDE. Isto é, certamente, possível. Existem três tendências que poderão conjugar-se para provocar um aumento considerável da população

[(1)] Nota do Tradutor: Gabinete de Estatística.

activa economicamente produtiva nos países em desenvolvimento. Em primeiro lugar, a explosão demográfica resultante de taxas de reprodução elevadas nos últimos 40 anos continuará a aumentar a dimensão da população com idade para trabalhar durante várias décadas, apesar da taxa de crescimento da população estar actualmente a diminuir em todas as regiões. Em segundo lugar, o fenómeno contínuo de abandono do sector da agricultura de subsistência por uma mão-de-obra que se dirige para a economia de mercado aumenta a dimensão efectiva da população activa num determinado perfil de população. Este processo poderia ser acelerado nas próximas décadas pelos avanços na biotecnologia e na produção alimentar. Em terceiro lugar, o investimento de longo prazo no ensino primário e secundário nos países em desenvolvimento começa agora a produzir um aumento rápido da mão-de-obra qualificada em relação à população activa total. A proporção da mão-de-obra altamente qualificada também está a aumentar e, em vários países asiáticos que atribuem grande valor ao ensino, a proporção da população activa com diploma universitário já ultrapassou a de vários países europeus. Estas três tendências estão todas solidamente estabelecidas e espera-se que promovam, no próximo quarto de século, uma mudança gradual do crescimento da mão-de-obra qualificada, economicamente disponível, na economia mundial. O cenário "reorientação do crescimento" baseia-se, em parte, nesta dinâmica induzida pelo factor trabalho.

b) Crescimento induzido pelo capital

Apesar da existência de pelo menos três décadas de globalização dos mercados de capitais, as taxas de investimento nacionais continuam a manter uma correlação estreita com as taxas de poupança nacionais[4]. Se bem que o conjunto da poupança mundial seja significativa e crescente em valores absolutos, apenas uma pequeníssima parte desses capitais atravessa as fronteiras em busca do investimento mais produtivo. Atendendo a que é altamente improvável que as taxas de retorno sobre o investimento, ajustadas ao risco, sejam já iguais de país para país, podemos deduzir que existem possibilidades de um nítido aumento do crescimento induzido pelo factor capital através de uma melhor repartição do capital global.

Nos anos 70 e 80 o objectivo era o aumento das taxas de poupança nos países

em desenvolvimento e a expansão dos fluxos transfronteiriços dos fundos de investimento provenientes de países com forte nível de capital e de crescimento mais lento para os países com fraco nível de capitais e de crescimento mais rápido. Estas duas formas de estimular o crescimento económico através de um aumento da intensidade do capital deram resultados, muito especialmente na Ásia. Contudo, a crise financeira que teve início na Tailândia, em 1997, estendendo-se depois à Coreia e à Indonésia e posteriormente para além das fronteiras da Ásia, em 1998, levou a uma reanálise crítica do crescimento induzido pelo capital.

Se olharmos para trás, é evidente que o investimento tanto pode ser demasiado elevado como demasiado baixo, especialmente se as instituições financeiras e os conselhos de administração de um país forem frágeis ou não forem sujeitos a um controlo externo nem a uma obrigação de transparência. Em alguns países, a situação foi ainda mais agravada pelo facto da política monetária estar centrada num objectivo de taxa cambial sujeita a pressões altistas devido ao forte afluxo de investimento estrangeiro. Os preços dos activos aumentaram bruscamente e foram feitos investimentos não rentáveis devido ao custo artificialmente baixo do capital. A percepção do risco cambial estrangeiro e a vulnerabilidade dos países à turbulência do mercado financeiro – provocada externa ou internamente – aumentaram de forma alarmante. Quando as bolhas especulativas estoiraram e as ligações cambiais cederam, o choque e o contágio entre os países foram muito mais significativos do que aquilo que deixariam supor os prémios de risco anteriores à crise[5].

Muitas das lições retiradas da crise asiática, em matéria de políticas, não se encaixam num cenário de expansão duradoura. Uma regulamentação bancária mais rigorosa, controlos sobre os fluxos de capitais de curto prazo, renegociações graduais da dívida e acordos de crédito contingente mais alargados por parte das instituições financeiras internacionais poderão constituir respostas úteis, nalguns casos mesmo necessárias, para os efeitos que foram já constatados nos países mais afectados pela crise. Essas respostas poderão também contribuir para evitar, no futuro, crises similares noutros países. No entanto, trata-se essencialmente de dispositivos destinados a limitar os danos e não de mecanismos que visam esti-

mular o crescimento. Dois dos cenários evocados em seguida, o já mencionado cenário de "reorientação do crescimento" e o cenário "pólos de crescimento", apresentam políticas alternativas que visam estimular um período de expansão duradoura induzido pelo capital.

c) Crescimento induzido pela produtividade

Uma mudança gradual do crescimento da produtividade (total dos factores) é o elemento privilegiado pela maioria dos futurólogos para estimular um período de expansão duradoura. E tem toda a lógica, uma vez que o crescimento da PTF tem sido o mais forte contribuinte individual para o crescimento económico global na maioria dos países durante a maioria dos períodos no passado, e uma vez que assistimos a uma sucessão de sinais de rápida inovação em domínios fundamentais, como os que se relacionam com as tecnologias da informação e comunicação (TIC), a biotecnologia, novos materiais, a nanotecnologia, etc.[6]. É já evidente que muitas destas tecnologias estenderam as suas aplicações a sectores industriais e que algumas delas (particularmente as TIC) estão já a modificar as formas de funcionamento interno das empresas e a sua interacção com os seus fornecedores, trabalhadores e clientes. Como sucedeu com a máquina a vapor e o aparecimento do caminho-de-ferro, ou com o motor de combustão interna e a difusão do automóvel e dos transportes rodoviários, tais tecnologias fundamentais poderão, durante décadas, modificar as estruturas organizacionais, a localização das indústrias, a configuração do emprego e o tecido social e ambiental de comunidades e cidades.

A dinâmica deste crescimento induzido pela tecnologia é tão complexa que um dos únicos instrumentos disponíveis para fazer a sua análise económica é o dos cenários esboçados (mas internamente consistentes)[7]. Cada um dos cenários que se segue baseia-se no crescimento induzido pela tecnologia. O primeiro depende dos desenvolvimentos *de ponta* nas novas tecnologias e nas novas aplicações em tecnologias existentes. Um importante motor do cenário "líder de crescimento" é que as empresas dos países que se encontram entre os principais intervenientes ao nível das TIC, das biotecnologias, do desenvolvimento automóvel avançado e de outros domínios de investigação em grande escala, criem fortes

efeitos de crescimento sobre o resto das suas economias e recebam a renda pelo aluguer da sua propriedade intelectual do resto do mundo. Manter-se na vanguarda destas tecnologias requer investimentos maciços, o que leva a pensar que são as grandes empresas nos mercados solidamente estabelecidos que recebem os ganhos mais elevados.

Um segundo tipo de crescimento induzido pela tecnologia baseia-se na aplicação de tecnologias de *recuperação* e na transferência das melhores práticas. No cenário "reorientação do crescimento", o maior estímulo ao crescimento advém da transferência de tecnologias novas e existentes e das suas respectivas estruturas organizacionais para instalações de produção situadas fora dos países membros da OCDE. Conjugada com a dinâmica de uma mão-de-obra de crescimento rápido, bom nível de instrução, e custo ainda relativamente baixo nos países em desenvolvimento, e com a diminuição da população activa na zona OCDE, a transferência de tecnologias de recuperação constitui um meio rápido e poderoso para atingir um nível mais elevado de crescimento sustentado em muitos países em desenvolvimento[8].

Em terceiro, o mais forte ímpeto tecnológico do crescimento nos primeiros 25 anos do século XXI poderá NÃO advir de quaisquer descobertas inéditas feitas nos laboratórios de investigação das grandes empresas e dos organismos públicos, mas de uma explosão de inovações no domínio das *aplicações de pequena envergadura* das TIC, susceptíveis de transformar as cadeias de valor e da oferta nos sectores da indústria transformadora e dos serviços. Os maiores beneficiários serão as pequenas empresas e os particulares altamente qualificados, que terão subitamente acesso à mesma informação em tempo real e à mesma clientela global que no passado apenas estava disponível para as grandes multinacionais. A fronteira óptima entre as empresas e o mercado – entre as actividades que podem ser realizadas de forma mais eficiente dentro de uma empresa e organizadas de acordo com estruturas hierárquicas e as que podem ter um custo mais baixo se forem externalizadas e organizadas através da sub-contratação (Williamson, 1975) – poderá estar já a redireccionar-se para os mercados. Se a evolução das políticas e das tecnologias acelera esta transição, isso poderá resultar no cenário "pólos de crescimento", em que agrupamentos de empresas especializadas e de particulares se concentram nas actividades

cuja produtividade agregada é superior à soma das suas diferentes componentes. A localização destes pólos é em parte aleatória e em parte influenciada pela história, geografia e políticas. No entanto, ao satisfazerem as necessidades do consumidor global, eles modelam o crescimento no seu sector e criam relações de aprovisionamento e de apoio, independentemente da sua localização[9].

Além da escolha de ordem organizacional entre empresas e mercados, a tendência de descentralização das TIC afectará a eficiência relativa dos sectores público e privado. O raciocínio que antes se utilizava para justificar a prestação de serviços públicos baseava-se, essencialmente, nas economias de escala (telefones, transportes, serviço de correios, serviços de utilidade pública) ou nas externalidades associadas à informação (cuidados de saúde, ensino superior). As inovações no domínio das comunicações, tais como os telemóveis e o correio electrónico, bem como o custo quase nulo do fornecimento da informação necessária aos agregados familiares que têm de tomar decisões importantes (potenciais pacientes, estudantes e pais), diminuirão algumas das vantagens da prestação de serviços públicos. Consequentemente, no cenário "pólos de crescimento", assiste-se por fim ao declínio do Estado-Nação durante tanto tempo proclamado.

2. Tr s cen rios geogr ficos para um per odo de expans o duradoura

O ponto central deste livro reside na possibilidade de ocorrência de um período de expansão duradoura a nível *global*, fenómeno que não tem qualquer precedente histórico. É todavia o ponto certo, pois a característica mais notável da situação do início do século XXI também não tem precedentes: o grau de interconexão mundial. A escala mundial é mais relevante do que a escala nacional, não apenas (ou mesmo principalmente) no domínio económico, mas também no domínio científico, na moda e na música, nas preocupações ecológicas, na informação e na actualidade. Já não restam quaisquer economias insulares.

Existem, contudo, governos insulares. E é a dimensão geográfica de qualquer

período de expansão duradoura que determinará as políticas, uma vez que as políticas são elaboradas e aplicadas por entidades geográficas: Estados, organizações regionais e internacionais, tratados internacionais assinados por Estados, colectividades locais e sub-regiões às quais são delegadas competências, etc. Assim, importa localizar as forças susceptíveis de criar um período de expansão duradoura em cenários geográficos a partir dos quais as políticas poderão ser elaboradas.

Cada um dos três cenários abaixo descritos é independente e construído segundo a sua própria lógica interna. Eles dão assim uma versão esquematizada da evolução possível do mundo. Não lhes é atribuída qualquer probabilidade; cada um deles representa um futuro logicamente possível mas estatisticamente improvável. No entanto, se forem cenários bem construídos, é provável que o futuro real comporte elementos de cada um deles. Nesse sentido, não se excluem mutuamente e, no âmbito de cada cenário, pode acontecer que alguns países, ou alguns sectores, sigam uma outra via. À semelhança dos modelos económicos, os cenários simplificam inevitavelmente o mundo que tentam descrever, com vista a ilustrar as relações causais essenciais e a manter a sua dimensão em limites controláveis. Mas, como demonstra a análise quantitativa da última secção, é impossível diluir os requisitos das políticas para cada um destes cenários sem comprometer as suas perspectivas de crescimento. Nenhum deles propõe um caminho fácil ou automático para um período de expansão duradoura.

a) L der de crescimento

Neste cenário, os Estados Unidos consolidam a sua hegemonia política e económica pelo menos durante os primeiros 25 anos do século XXI. A liderança económica deste país deriva de um conjunto de características institucionais, macroeconómicas e tecnológicas que proporcionam um ambiente favorável a um crescimento induzido pelas tecnologias de ponta. As tecnologias da informação e comunicação e, posteriormente, a biotecnologia, evoluem para "tecnologias genéricas" (ver Lipsey, na presente obra) que estimulam o período de expansão duradoura. No domínio das TIC, muitas das vantagens de vanguarda que derivam da implementação de padrões sectoriais foram internalizadas por empresas norte-americanas, tais como a

Microsoft, a Oracle, a Netscape e a PeopleSoft. Uma das razões é que as rupturas de inovação no domínio da tecnologia digital são frequentemente realizadas por empresários individuais e por pequenas empresas inovadoras, *start-up*, que prosperam no ambiente norte-americano caracterizado pelo baixo nível de impostos, mercado de trabalho flexível e igualdade de oportunidades. Um outro motivo é que quando são necessários recursos significativos para a comercialização e o desenvolvimento de novas TIC, o mercado concorrencial norte-americano em matéria de fiscalização de empresas facilita a parceria ou, mais frequentemente, a aquisição de *start-up* por operadores estabelecidos que têm facilidade de acesso a grandes mercados de capitais nacionais.

A aplicação das TIC por vagas sucessivas nos diferentes sectores (reengenharia contínua) continua a ocorrer primeiro, e de forma mais rápida, nos Estados Unidos, estimulada pela concorrência interna e por pressões sobre o valor accionista. Esta forte reacção da procura à diminuição dos custos das TIC cria uma externalidade positiva para o resto da economia. Os benefícios da redução de custos nos desenvolvimentos das TIC são amplamente difundidos, reforçando a competitividade internacional das empresas norte-americanas numa série de sectores de produtos e serviços.

A turbulência social suscitada por esta reestruturação Schumpeteriana é agravada pelas fortes e bruscas diferenças de riqueza resultantes dos ganhos realizados sobre acções. Este grau de fractura social e de disparidade de rendimentos é menos tolerável politicamente noutros países da OCDE, mas poderá ser uma condição necessária para gerar um período de expansão duradoura através de uma evolução rápida induzida pela tecnologia.

As biotecnologias são igualmente susceptíveis de progredir mais depressa nos Estados Unidos devido às economias de escala e à amplitude das investigações pré-comerciais realizadas nas universidades e laboratórios públicos. A protecção dos direitos de propriedade intelectual (DPI), da qual dependa difusão das biotecnologias, está igualmente bem definida no mercado norte-americano.

No despontar do século XXI, os dados macroeconómicos da economia norte-

americana vão ao encontro do cenário "líder de crescimento". Uma década de querelas políticas em torno do Orçamento – onde se incluem situações extremas memoráveis, como o congelamento das despesas públicas federais e as ameaças de cessação de pagamento da dívida nacional proferidas pelo Congresso –, resultou finalmente num equilíbrio orçamental sustentável que se está a transformar num excedente em constante crescimento (a taxas tributáveis actuais), mesmo nas hipóteses mais prudentes em matéria de crescimento económico (*US Congressional Budget Office*, 1998). No contexto político norte-americano, não há dúvidas de que estes novos excedentes se traduzirão numa diminuição dos impostos e não num aumento das despesas. Esta orientação fiscal apresentada permite uma política monetária de ajustamento, aquilo que tanto a teoria económica como as comparações históricas sugerem ser a dosagem óptima de políticas para um crescimento elevado e duradouro (estimulado pelo investimento) e uma inflação fraca. Apesar do baixo nível das taxas de juro, neste cenário o dólar deverá apreciar-se em relação ao euro, reflectindo a melhoria da produtividade relativa nos Estados Unidos e agindo na qualidade de travão sobre a competitividade internacional das empresas norte-americanas.

A supremacia política dos Estados Unidos, que resultou inicialmente do desmoronamento da superpotência soviética no final dos anos 80, foi reforçada pela dificuldade que os Estados europeus tiveram em acordar políticas externas e de defesa comuns durante a década de 90 e pela longa recessão que atingiu o Japão, enfraquecendo a influência política nipónica tanto na Ásia como nas regiões circundantes. Com cada crise que eclodia – Iraque, Bósnia, Coreia, Indonésia, Rússia –, foi-se tornando cada vez mais evidente a necessidade da liderança norte-americana para conduzir uma acção a nível internacional. Assim, no cenário "líder de crescimento", as iniciativas políticas do início do século XXI terão de adaptar-se ao programa de acção dos Estados Unidos.

A Europa e o Japão beneficiam igualmente do crescimento induzido pela tecnologia em determinados sectores e da integração dos seus mercados no dos Estados Unidos. As empresas europeias continuam a dominar nos sectores da química e dos produtos farmacêuticos, e muitas das que operam no sector dos serviços beneficiarão, logo a seguir à entrada no novo milénio, das vantagens de escala e de incentivo concorren-

cial resultantes da introdução do euro na quase totalidade dos países que compõem o mercado único. As empresas japonesas mantêm a sua liderança nos sectores da electrónica de consumo, periféricos de computadores e engenharia automóvel avançada (incluindo os modelos híbridos a electricidade e gasolina e os sistemas de navegação automóvel). O empenho na investigação e a estreita integração da concepção e da produção que caracterizam as grandes empresas japonesas ajudam-nas a readquirir as suas vantagens competitivas neste cenário, no qual os critérios de escala e de eficiência são essenciais para se manterem na vanguarda da tecnologia.

Apesar de um crescimento económico forte, a situação política e social da Europa e do Japão é desconfortante. As forças hiper-competitivas provenientes dos Estados Unidos, conjugadas com a influência política incontestada daquele país no cenário internacional, indicam que existem constantes pressões comerciais e políticas no sentido de uma convergência para os modelos jurídicos e sócio-económicos norte-americanos. Na Europa, o encargo de custos sociais demasiado elevados deve ser reduzido, a reformulação do financiamento das reformas torna-se uma prioridade orçamental absoluta, as ajudas financeiras agrícolas são cada vez mais limitadas no âmbito da OMC e os governos são obrigados, de uma forma geral, a redimensionar as suas actividades por motivos orçamentais. Todas estas mudanças favorecem o crescimento no longo prazo mas requerem soluções de compromisso políticas dolorosas.

No Japão, a crise económica actual levou já um certo número de comentadores de televisão e de editorialistas a fazerem campanha a favor de uma total reformulação do sistema económico do país com base no "capitalismo de estilo anglo-americano" (Fukushima, 1998). A Associação Japonesa dos Dirigentes de Empresa, *Keizai Doyukai*, publicou recentemente uma brochura intitulada "Declaração da Ideologia de Mercado", que defenda governação da empresa com base no modelo norte-americano. Segue-se uma década de reestruturações suplementares – primeiro no sector bancário e depois no sector empresarial –, à medida que o Japão se vai transformando novamente. Em 2010, as empresas e os bancos japoneses estarão de novo a ocupar a primeira posição da classificação mundial em muitos domínios e o sector nacional dos serviços terá sido radicalmente modernizado graças a novos investimentos.

O cenário "líder de crescimento" prevê igualmente ganhos económicos para os países em desenvolvimento, conjugados com algumas dificuldades políticas. Os países da América Latina beneficiam da proximidade do mercado norte-americano mas têm dificuldades em suportar a renovada influência dos bancos e das multinacionais norte-americanas sobre as suas políticas nacionais, uma influência directa e indirecta devido ao papel central desempenhado pelos Estados Unidos na elaboração das políticas do FMI e do Banco Mundial. Os países da Ásia Oriental, em particular a China, são igualmente vulneráveis às tensões políticas com os Estados Unidos mas os seus laços com a Costa Ocidental daquele país, onde se realizam grande parte das actividades de desenvolvimento das TIC, valem-lhes recompensas económicas consideráveis.

Para que este cenário resulte no período de expansão duradoura com base no qual foi construído, as iniciativas em matéria de política internacional deverão ter em conta as prioridades norte-americanas, e o refrão de política nacional fora dos Estados Unidos torna-se (Frank Sinatra que nos desculpe), "Fizémo-lo à vossa maneira!"[2]. A maioria das reformas ocorrerá ao nível nacional, estimuladas pela intensa pressão da concorrência entre políticas num contexto de economias integradas. Na maior parte dos países europeus, o enfoque estará na reforma dos mercados de trabalho com vista a aumentar a flexibilidade, na consolidação fiscal com o intuito de permitir uma redução das taxas dos impostos, na privatização das empresas públicas e na redução progressiva das ajudas sociais, provavelmente através de critérios de elegibilidade mais rigorosos. Este programa de acção tem poucas possibilidades de agradar aos 11 dos 15 países da União Europeia que são actualmente dirigidos por governos socialistas ou de centro-esquerda. As pressões a favor da mudança virão do sector empresarial, confrontado com a necessidade, imposta pela concorrência, de reestruturarem as suas actividades em função da diminuição do custo das TIC, e dos investidores institucionais que gerem carteiras de investimento internacionalmente diversificadas. Os resultados obtidos pelos "melhores da classe" em cada sector tornar-se-ão rapidamente a bitola pela qual serão julgadas as outras empresas do mesmo ramo de

[2] Nota do Tradutor: No original, "*We did it your way!*", uma alusão ao célebre refrão da canção celebrizada pelo cantor.

actividade. As cotações das acções exibem frequentemente um comportamento de tipo "o vencedor ganha tudo" nas suas subidas e descidas à medida que os investidores internacionais reavaliam a sua classificação das empresas. Os dirigentes de empresas estarão assim sujeitos a fortes pressões para seguirem os líderes do seu ramo de actividade (cuja sede frequentemente se situa nos Estados Unidos) no processo de redimensionamento ou de *outsourcing.*

Ao nível das políticas internacionais, poucas iniciativas seriam necessárias – ou poderiam ser enunciadas – neste cenário. O dinamismo do pós-guerra, no que respeita à liberalização das trocas comerciais e ao investimento, seria preservado. No entanto, as tentativas dos Estados Unidos para centrar as novas rondas em torno dos DPI e de negociações sectoriais na área dos serviços (com vista a alargar os acordos nos domínios dos serviços financeiros e das telecomunicações, acrescentando-lhes novos sectores de serviços), e não em torno dos velhos domínios da agricultura e dos têxteis, enfrentariam uma forte oposição pois seriam vistas como uma acção indesejável pelo facto de acabarem com a tradição de "grande negócio" das rondas anteriores. As instituições internacionais cuja estrutura se presta a uma influência profunda dos Estados Unidos – por exemplo, FMI, Banco Mundial, OCDE, NATO – ganhariam mais importância, ao passo que outras perderiam terreno ou pelo menos, importância relativa, como seria o caso da ONU, OMC e OIT. Os Estados Unidos escolheriam muitas vezes a via das negociações bilaterais em domínios de interesse particular, como os direitos de propriedade intelectual (como fizeram com a Coreia, a Formosa, o Japão e outros), o que tenderia a difundir directamente os critérios norte-americanos e assim reforçar a posição concorrencial das suas empresas. A reacção às crises internacionais, fossem elas de origem política ou financeira, tornar-se-ía mais empírica e seria fundada na diplomacia pessoal e não nas estruturas institucionais formais.

Desde que o governo dos Estados Unidos mantenha o seu empenho a nível internacional e a vontade de edificar uma nova ordem mundial, ainda que à sua própria imagem, então o cenário "líder de crescimento" poderá resultar num período de expansão duradoura, conduzido pelos países com capacidade para convergir mais rápida e eficazmente para o modelo económico norte-america-

no[10]. O capitalismo do *laissez-faire* promove uma cultura altamente propícia ao crescimento das empresas mais fortes e mais dinâmicas. E no seio das empresas e dos organismos públicos actuais existe ainda um enorme potencial para multiplicar ganhos de eficiência na produtividade se o redimensionamento e a reengenharia das actividades prosseguirem implacavelmente. Este cenário assenta contudo numa base política frágil, em particular na Europa e nos países em desenvolvimento de maior dimensão, onda influência dos Estados Unidos é mais susceptível de ser mal aceite. É igualmente vulnerável às oscilações da opinião pública nos Estados Unidos e é difícil prognosticar a forma como os problemas ambientais globais poderiam ser solucionados. Não é, pois, um cenário sedutor para a maior parte do mundo e as dificuldades políticas que suscita constituem o seu ponto mais fraco.

b) Reorientaç o do crescimento

Neste cenário, o centro de gravidade económica da economia mundial desloca-se nitidamente da OCDE para as economias de mercado emergentes[11] (EME) da Ásia e da América Latina. Esta reorientação provém de uma dinâmica económica nas EME e de uma dinâmica social simultânea mas independente na América do Norte, Europa e Japão.

Nos países mais ricos da OCDE, a reorientação das preferências dos consumidores para os serviços em detrimento dos bens, que começou a manifestar-se nos anos 80 mas que abrandou nos anos 90, vai acelerar nas primeiras décadas do século XXI. Isso deve-se, em parte, ao facto de muitos serviços, especialmente os personalizados, serem "bens de luxo" em relação aos quais a procura cresce mais rapidamente do que os rendimentos, à medida que os próprios rendimentos aumentam. A gastronomia nos grandes restaurantes é disso um exemplo. À medida que os rendimentos dos agregados familiares aumentam, as despesas neste tipo de refeições tornam-se mais frequentes, passando da festa de aniversário uma vez por ano para a saída com os amigos uma vez por mês. As férias no estrangeiro constituem um outro exemplo; a relação estatística entre a procura e o rendimento segue uma clássica curva em forma de S. Quando, numa economia, o nível médio dos rendimentos atinge a parte vertical da curva, a procura

total tenda aumentar muito rapidamente durante uma década ou duas. Isto constitui um forte estímulo para o crescimento dos sectores que fornecem esses bens de luxo. Como demonstram os dois exemplos atrás mencionados, estes sectores podem ser nacionais (porque estão essencialmente virados para o consumo interno) ou estrangeiros. No entanto, quando se trata de serviços personalizados, o elemento nacional tenda aumentar.

A reorientação em curso no cabaz de consumo da OCDE em direcção aos serviços (sobretudo os orientados para o comércio nacional, espectáculos, actividades de lazer, jardinagem, ensino, saúde) em detrimento dos bens (alimentação, vestuário, electrodomésticos, automóveis), tem um efeito profundo sobre a criação de empregos, sobre as taxas salariais relativas e sobre a escolha do local de implantação de uma indústria transformadora. Os serviços tendem a ser mais intensivos em mão-de-obra do que os bens e são menos susceptíveis de serem automatizados. Assim, a procura de mão-de-obra nas actividades de serviços aumenta mais do que diminui nas indústrias transformadoras nos países da OCDE. Ao mesmo tempo, devido à evolução demográfica, a oferta global de mão-de-obra está estagnada ou em diminuição na maioria dos países da OCDE. Os salários reais médios estão em alta, apesar de um fraco crescimento da produtividade nos sectores dos serviços. Em alguns países, este fenómeno conduz a uma maior imigração, mas na maioria deles aumenta simplesmente o fosso entre a inflação nos bens e nos serviços[12].

Ainda que, no despontar do novo milénio, a maioria dos principais mercados industriais continue a situar-se na zona OCDE, o aumento da procura na mesma zona está a estagnar, ao passo que a procura nas EME está a acelerar. Como este fenómeno se conjuga com o aumento dos custos salariais na OCDE e com o nível de instrução cada vez mais elevado da mão-de-obra nas EME, faz cada vez mais sentido localizar aí as novas produções. Uma vez que as reformas introduzidas diminuem os riscos comerciais e financeiros associados ao investimento nesses países, algumas capacidades existentes nos mercados da OCDE são igualmente abandonadas em prol de novas capacidades nas EME. No horizonte de 2025, o peso do emprego na indústria nos países da OCDE é inferior a 10%[13].

A evolução demográfica e a perspectiva de progressos médicos resultantes das biotecnologias constituem "motores" adicionais ao cenário "reorientação do crescimento". O aumento da proporção de reformados na população dos países da OCDE será considerável nas próximas décadas. Para a globalidade da zona OCDE, o rácio de dependência[14] passará de pouco menos de 55% em 1990 para cerca de 65% em 2030, sendo que este aumento se produzirá essencialmente no limite de idade dos reformados. No caso mais extremo, o Japão, esse rácio passará de menos de 45% em 1990 para cerca de 70% até 2030. As implicações desta evolução ao nível do bem-estar social, pesarão cada vez mais nas políticas orçamentais dos países – essencialmente na Europa Continental – cujos sistemas de reforma são maioritariamente financiados pelo Estado. No entanto, ainda que esta mudança possa revelar-se difícil e morosa, trata-se de países ricos cujos reformados se situam cada vez mais entre os grupos sociais política e financeiramente mais influentes. Os seus interesses no longo prazo não serão negligenciados.

Os jovens e as pessoas com um bom nível de instrução possuem um considerável poder de negociação no mercado de trabalho. As suas qualificações são muito procuradas e muitos deles trabalham em sectores que estão ao abrigo da concorrência internacional. As possibilidades de um comportamento de grupo são elevadas, tanto entre a jovem geração no seu local de trabalho como entre a velha geração, que tem tempo para se consagrar a grupos de defesa de interesses particulares. No cenário "reorientação do crescimento", os países da OCDE são exemplos clássicos daquilo que Mancur Olson denominou "sociedades estáveis com fronteiras intactas" que "tendem a acumular, com o tempo, mais estruturas associativas e organizações de acção colectiva... Os grupos de interesses particulares e as estruturas associativas diminuem a eficiência e o rendimento agregado" (Olson, 1982). Todavia, muitas dessas estruturas contribuem igualmente para a sociedade, através do trabalho que realizam no sector do voluntariado, melhorando assim o ambiente local e fornecendo serviços sociais aos que deles necessitam. Estas acções de beneficência não são contabilizadas no PIB mas contribuem sem dúvida para a qualidade de vida, tanto para os que facultam os serviços como para os que deles beneficiam.

Os progressos médicos realizados, tanto no domínio dos medicamentos (Viagra)

como no das terapias curativas e preventivas interactivas (fisioterapia, massagens, health clubs, termas), têm um interesse particular para os reformados abastados que dispõem de tempo. À medida que o conhecimento se expande e traz para o mercado novos medicamentos e tratamentos, uma parte crescente das despesas (privadas ou públicas, consoante o sistema de prestação dos cuidados de saúde) será consagrada aos serviços médicos e de saúde. Como sucede com os serviços de entretenimento, uma boa parte deles não está sujeita à concorrência internacional.

Existem duas grandes diferenças entre os reformados dos anos 70 e 80 e os reformados dos anos 2000 a 2025: estes últimos são mais ricos e mais saudáveis. A tecnologia médica e os produtos farmacêuticos que estão actualmente a ser testados (para a detecção do cancro ou da osteoporose, por exemplo) melhorarão consideravelmente a qualidade de vida e aumentarão o potencial produtivo dos reformados. E eles terão dinheiro, e também tempo e energia, para despender. Nos Estados Unidos, 80% dos activos financeiros estão nas mãos de pessoas com mais de 55 anos. Na Europa, devido às guerras e à hiper-inflação do período de 1914 a 1944, a geração que entrar na reforma durante a próxima década será a primeira a herdar um património imobiliário importante dos seus pais. No Japão, devido às elevadas taxas de poupança, os agregados familiares médios dispõem já de activos financeiros líquidos equivalentes a 2,3 vezes o seu rendimento anual. É por essa razão que "o japonês médio não sente a necessidade urgente de uma taxa de crescimento mais elevada" (Fukushima, 1998).

Os fundos de pensões e de poupança-reforma, independentemente de serem financiados por um sistema público ou privado, desempenharão um papel significativo na repartição internacional dos activos. Os valores envolvidos são já impressionantes. Nos Estados Unidos, o total dos activos daqueles fundos (muitos dos quais são detidos em contas de poupança-reforma do tipo 401 k) é tão elevado quanto o do sector bancário, atingindo perto de cinco mil biliões de dólares (Hale, 1998). O número de fundos que propõem investimentos internacionais em acções passou de 29 em 1984 para 543 em 1996, com um montante de activos superior a 215 mil milhões de dólares. Os fundos de pensões norte-americanos começaram a diversificar-se mais cedo e tinham já investido

mais de 480 mil milhões de dólares em mercados estrangeiros no final de 1996. A maioria desses activos estrangeiros é investida noutros países da OCDE mas, nas primeiras décadas do século XXI, com as taxas de crescimento a abrandarem na OCDE, os gestores de fundos interessar-se-ão cada vez mais pelos mercados bolsistas das EME para melhorarem o rendimento das suas carteiras.

O resultado líquido é que, no cenário "reorientação do crescimento", os países da OCDE tornam-se sociedades ricas em capitais, que vivem dos seus rendimentos, trabalham menos horas e consagram mais tempo a actividades de lazer e ligadas à família, entram mais cedo na reforma e privilegiam os serviços personalizados em domínios como a arte, a moda, o desporto, o turismo, a jardinagem e a melhoria das habitações, a saúde e o ensino. A sua taxa de crescimento económico abranda (para cerca de 1% ao ano), ao passo que a mão-de-obra diminui. Assim, a fraca taxa de crescimento médio faz-se acompanhar por um crescimento mais rápido dos rendimentos do trabalho da população activa e por uma maior propensão marginal ao consumo (devido à poupança acumulada) por parte de muitos dos indivíduos que já não estão no activo.

Paralelamente, nos países em desenvolvimento, a maior prioridade continua a ser a obtenção de taxas elevadas de crescimento económico e o consequente aumento do nível de vida. Este objectivo é prosseguido com um novo vigor e determinação, depois do inesperado revés da "crise asiática" de finais dos anos 90. O aspecto positivo desta crise é o seu efeito catártico, na medida em que, nos países mais afectados, levou à eliminação das velhas estruturas empresariais e dos poderes burocráticos que contribuíram para investimentos ineficientes e uma má gestão do risco. Uma vez que os direitos adquiridos desapareceram ou enfraqueceram consideravelmente, que as taxas de câmbio regressaram a níveis hiper competitivos, que as indústrias nacionais se abriram mais do que nunca ao investimento directo estrangeiro (IDE) e que a estabilidade macroeconómica foi restabelecida, a zona conhecida como "Ásia em desenvolvimento" entra no século XXI em boa posição para se tornar um poderoso motor de crescimento económico.

As principais políticas indispensáveis a um período de expansão duradoura neste cenário situam-se, essencialmente, ao nível internacional. São as políticas

necessárias para sustentar um aumento significativo das trocas comerciais transfronteiriças e dos fluxos financeiros dos países da OCDE para as EME. No que diz respeito às trocas comerciais, importa que se prossiga com o processo de liberalização iniciado no âmbito da OMC, através de uma maior redução das barreiras tarifárias nos sectores em que a protecção é ainda elevada, e que os têxteis e os produtos agrícolas sejam finalmente sujeitos à disciplina daquela organização, na qual a China e a Rússia deverão ser admitidas até ao ano 2000. Os recursos de que dispõe o Secretariado da OMC deverão duplicar, para que aquele órgão possa contribuir com a liderança intelectual e os meios de negociação necessários para realizar progressos rápidos nestes difíceis domínios.

O IDE representa a via mais rápida para fazer aumentar a produtividade total dos factores nas EME e para facilitar a penetração no mercado da OCDE de bens produzidos nos países em desenvolvimento. Tanto a criação de empresas como as fusões/aquisições constituem meios para atingir estes fins. Vários países asiáticos já eliminaram ou aumentaram os limites aplicáveis às participações estrangeiras autorizadas, e algumas empresas da OCDE parecem dar sinais de relançamento dos seus planos de investimento. Após o fracasso das negociações relativas ao Acordo Multilateral sobre o Investimento (AMI) na OCDE, em 1998, é importante que o IDE seja plenamente trazido para a agenda das negociações da OMC (não apenas o investimento no comércio). O autor já sugeriu que os procedimentos da OMC em matéria de resolução de conflitos devem poder ser aplicados aos diferendos relativos ao IDE e que as empresas privadas que estejam envolvidas nesses conflitos internacionais tenham pleno acesso aos mesmos enquanto partes lesadas (Julius, 1994).

O relançamento dos empréstimos bancários transfronteiriços e o incentivo aos fundos de pensões dos países da OCDE para que realizem investimentos de carteira nos mercados bolsistas das EME vão requerer mudanças de política em ambas as vertentes. A “crise asiática” pôs seriamente em causa a atracção exercida pelos fluxos financeiros transfronteiriços, tanto no que respeita aos prestamistas como aos beneficiários dessas ajudas. No entanto, é essencial que esses fluxos aumentem consideravelmente para que a procura e a produção nas EME se recomponham rapidamente e criem as bases para uma reorientação da pro-

dução susceptível de gerar este período de expansão duradoura. As EME deverão melhorar a transparência dos seus sistemas bancários, introduzir uma nova disciplina na governação das empresas e aplicar as normas internacionais à contabilidade das empresas. Com essas reformas, os gestores de fundos e os gestores bancários dos países membros da OCDE terão mais facilidade em avaliar os riscos e comparar os rendimentos com os que podem obter de empresas análogas nos mercados nacionais. No cenário "reorientação do crescimento", tornar-se-ía rapidamente óbvio que os rendimentos mais elevados se situassem nas EME. Não são necessários acordos internacionais para realizar tais reformas, mas elas poderiam ser incentivadas por debates entre o FMI e o Banco de Pagamentos Internacionais (BPI) com os governos e os bancos centrais.

Com vista a favorecer o aumento da proporção de investimentos dos fundos de pensões destinada às EME, será igualmente necessário liberalizar as regras aplicáveis a esses fundos em alguns países da OCDE. Neste cenário, é necessário que se proceda a uma reforma mais geral do regime de pensões nos países da OCDE. À excepção dos Estados Unidos, do Reino Unido, da Suíça e talvez da Austrália[15], será preciso reduzir os benefícios concedidos pelos regimes públicos, aumentar os incentivos fiscais das contribuições para regimes de reforma privados e flexibilizar as restrições impostas sobre o destino dos investimentos dos fundos de pensões para permitir a diversificação dos seus activos.

Todos os tipos de investimentos transfronteiriços seriam enormemente facilitados se pudessem ser fixadas taxas de câmbio estáveis entre os países investidores e os países beneficiários. Num mundo onde os mercados de capitais estão profundamente integrados e abertos, não existe nenhum procedimento fácil ou de baixo risco para pôr esse sistema em funcionamento. No entanto, o mais importante período de avultados investimentos de longo prazo, realizados pelos europeus nos títulos dos caminhos-de-ferro e em outras obrigações da América Latina ocorreu durante o período do padrão-ouro. O equivalente mais recente e mais próximo desse regime é o fundo de estabilização da moeda ("*currency board* ").

No cenário Reorientação do Crescimento, um sistema regional de fundos de estabilização da moeda vai-se desenvolvendo progressivamente. Nem todos os

países em desenvolvimento escolhem esta via (ou não conseguem mantê-la, depois da adoptarem), mas muitos países da América Latina adoptam o dólar norte-americano; o euro é preferido pelos países da Europa de Leste, por algumas regiões de África e pelos países não-exportadores de petróleo do Médio Oriente; e variedades híbridas, incluindo o dólar, o euro e o iene são adoptadas por muitos países asiáticos e países exportadores de petróleo. Isto requer uma certa adaptação por parte dos três bancos centrais que funcionam como âncoras em termos de criação monetária, sendo este processo coordenado pelo FMI até depois da viragem do milénio. Mesmo sem acordos sobre os objectivos de taxa cambial, os responsáveis pelos três bancos centrais comprometem-se com o mesmo objectivo de inflação, por forma a estabilizar as expectativas sobre os movimentos de taxas cambiais entre as três grandes moedas.

Atendendo a que vivemos num mundo em que os interesses económicos dos países da OCDE e das EME estão tão manifestamente interligados, é mais fácil alcançar acordos internacionais sobre protocolos globais em matéria de ambiente [16]. A utilização industrial da energia desloca-se para as EME, assim como o potencial da indústria transformadora. É acordado um sistema de licenças transaccionáveis para as emissões de carbono, com quotas iniciais por países baseadas em parte na população e em parte na utilização actual de energia, devendo a repartição a nível mundial ser revista de cinco em cinco anos. O comércio (isto é, a compra e venda) é livremente autorizado, desde que as trocas sejam registadas de forma transparente junto de uma autoridade central encarregada da manutenção dos registos. No entanto, este sistema só produzirá reduções significativas nas emissões globais de dióxido de carbono quando for acompanhado por um programa de tributação e de regulamentação, conduzido pelos países da OCDE e destinado a aumentar a quota das energias renováveis no seu consumo total de energia. O consequente aumento da procura de painéis solares, sustentado por objectivos governamentais mais elevados para um horizonte de 10 anos, diminui consideravelmente o custo unitário da energia solar devido ao aproveitamento de economias de escala, o que a torna igualmente na escolha económica privilegiada em muitos países em desenvolvimento.

c) P los de crescimento

Tanto no cenário Líder de Crescimento como no cenário Reorientação do Crescimento, as políticas que permitem um crescimento rápido são políticas nacionais, por vezes acordadas internacionalmente. Em contrapartida, no cenário Pólos de Crescimento, a unidade geográfica determinante do crescimento não é a nação mas sim a cidade ou a pequena região geográfica[17]. Assim, para diferentes actividades globais, as empresas de ponta estão sediadas em locais como Singapura, Silicon Valley, Shenzhen, City of London e Canary Wharf , Estrada 128 à volta de Boston, Bangalore, Parque Científico de Hsinchu nos arredores de Taipé, Paris e Milão.

Neste cenário, a revolução das comunicações assente na Internet durante os anos 90 cria uma mudança radical no crescimento da produtividade durante o século XXI, comparável à Revolução Industrial no século XIX. À semelhança do desenvolvimento da produção em massa, a eliminação dos custos de comunicação transforma a cadeia económica da oferta, que liga fornecedores a produtores e consumidores. A diferença é que a transferência de conhecimento no ciberespaço, a coordenação da produção e a publicidade/venda do produto são praticamente instantâneas. As cidades e as regiões que acolhem as empresas dinâmicas que desenvolvem novas formas de produzir, distribuir e vender, rapidamente ultrapassam os seus vizinhos e ligam-se entre si como nós de um plano económico mundial.

As forças motrizes deste cenário são a concorrência entre redes e as economias de aglomeração. Apesar da concorrência entre empresas ser feroz – mais feroz por ser global –, ela orientou-se para um plano mais complexo que é igualmente mais difícil de regular. A concorrência entre redes incide frequentemente sobre modelos rivais – por exemplo, os sistemas operativos ou os *browsers* da Internet existentes nos computadores, e o sistema GSM *versus* sistema CDMA[(3)] no que respeita aos telefones celulares. A empresa ou o grupo de empresas interligadas cujo modelo se torna globalmente aceite ganha uma enorme vantagem. Mas o consumidor também ganha com um modelo globalmente reconhecido; com efeito, sem ele, os ganhos resultantes da rápida difusão da tecnologia não

[(3)] Nota do Tradutor: GSM significa Sistema Global para as Comunicações Móveis; CDMA (no original) significa Acesso Múltiplo de Diferenciação de Código.

desencadearão a longa vaga de crescimento na qual este cenário se baseia.

As economias de aglomeração são os ganhos obtidos por uma empresa pelo facto de se ter localizado na proximidade de outras empresas ou dos seus principais clientes. Os primeiros trabalhos realizados no domínio da geografia económica serviram-se desta ideia para explicar a localização e o crescimento das cidades, em que os ganhos se situavam essencialmente na poupança em custos de transporte, tanto para os *inputs* de outras empresas como para os *outputs* dos consumidores finais (por exemplo, cidades dotadas de portos ou situadas junto de nós ferroviários). Mais recentemente, o crescimento dos pólos industriais foi analisado por Rosabeth Moss Kanter (1995) e por Michael Porter (1998) com o intuito de aconselhar as cidades e as regiões quanto ao modo de reforçar o seu carácter atractivo em termos de investimento interno e de criação de empregos.

A criação de pólos é particularmente evidente nas actividades em rápido desenvolvimento, intensivas em mão-de-obra altamente qualificada ou especializada, como o desenvolvimento de *software*, serviços financeiros, cuidados médicos de vanguarda e a cinematografia. Surgem novas empresas no pólo, são contratados ou despedidos trabalhadores de outras empresas já aí existentes, os empresários ou consultores independentes implantam-se localmente para oferecerem as suas competências especializadas particularmente às novas empresas, e todo o pólo se torna mais atractivo tanto para os clientes como para os concorrentes. A localização inicial de um tal crescimento do sector privado deve-se frequentemente a um acaso feliz, mas quando é apoiada por investimentos públicos em infra-estruturas (construção de um aeroporto moderno, por exemplo), processos acelerados em matéria de autorizações de implantação e políticas fiscais adequadas, cria-se então uma poderosa dinâmica de crescimento regional.

Ainda que as políticas locais sejam provavelmente o maior obstáculo à criação de um pólo de crescimento, há ainda elementos geográficos intrínsecos a considerar. Estar “demasiado perto” de um pólo que já é bem sucedido pode constituir uma séria limitação. O recém-chegado, cheio de expectativas, confron-

ta-se com uma concorrência quase insuperável por parte do seu rival já estabelecido, tanto em termos de recursos como em termos da escolha e da variedade daquilo que pode ser oferecido aos clientes. Por exemplo, no sector da aviação civil, uma transportadora cuja plataforma esteja situada num grande aeroporto conhecido, com voos frequentes para os destinos mais procurados (alguns operados por companhias concorrentes), e com escalas curtas para os passageiros em trânsito, pode exigir preços mais elevados do que um novo concorrente que opere a partir de uma cidade mais pequena dos arredores ou de um aeroporto menos conhecido. O consumidor beneficia claramente (e está disposto a pagar por isso) da concentração dos voos num mesmo ponto que permita uma maior frequência e facilite as alterações de voo. Um outro exemplo prende-se com a dificuldade de estabelecer companhias teatrais locais em cidades suburbanas próximas de um importante centro teatral, como é Londres. Os melhores actores e encenadores ganham sempre mais em Londres, onde os teatros e o público são em maior número, enquanto os amantes de teatro dos subúrbios hesitam em pagar os preços praticados em Londres para um espectáculo local, mesmo que seja de nível profissional.

Para as praças financeiras globais, os fusos horários constituem uma limitação geográfica importante. Como os operadores de empresas financeiras dispõem de escritórios em todo o mundo e transmitem as suas ordens de uma praça para outra em mercados que funcionam durante 24 horas, como o mercado cambial, faz todo o sentido em termos económicos concentrar as suas actividades em apenas três ou quatro cidades onde os mercados podem estar em contacto 8 horas por dia. Uma vez que Nova Iorque e Londres já se estabeleceram há muito tempo em dois desses fusos, seria difícil para Boston ou Frankfurt retirar-lhes a posição de liderança ao nível das transacções nos mercados cambiais. Em contrapartida, na Ásia Oriental, os mercados cambiais são mais recentes e a diferença é menor em termos do volume de negócios realizados em Tóquio, Hong Kong e Singapura; o domínio regional ainda não foi estabelecido.

Num mundo de relativa liberdade das trocas comerciais, dos movimentos de capitais e da informação, as vantagens difíceis de transferir conferidas pela história e pela

geografia podem constituir as determinantes chave de uma localização industrial de forte crescimento. Os efeitos de longo prazo sobre as estruturas sociais e a distribuição dos rendimentos são difíceis de prever. As economias de aglomeração comportam o seu próprio mecanismo auto-corrector. Um pólo torna-se cada vez mais atractivo para uma determinada actividade e para as relações que ela estabelece durante um certo período, mas a um dado momento o custo dos activos imobilizados, como sejam terrenos e imóveis bem situados, começa a subir e as externalidades daí resultantes começam a comprometer o crescimento da produtividade. Esta situação limita a atracção dos capitais e da mão-de-obra altamente qualificada pelos pólos existentes. Formam-se novos pólos em torno de empreendedores ou de investidores que, por essas mesmas razões, escolhem implantar-se em locais pouco explorados e de baixo custo. Surgem igualmente algumas novas indústrias de serviços, tais como os *call centres*, nos quais as TIC permitiram que os empregos se orientassem em função dos trabalhadores disponíveis e não o contrário. Os *call centres* têm sido uma importante fonte de novos empregos no Norte de Inglaterra, na Irlanda, em algumas partes da Índia e na Jamaica. Existem igualmente duas indústrias omnipresentes que não deverão dar lugar à constituição de pólos de emprego – a agricultura e o turismo.

Por todos estes motivos, os pólos poderão revelar-se mais importantes para a produção (PIB) do que para o emprego e a criação de novos pólos é tanto mais rápida quanto o crescimento económico global for elevado. O risco social no cenário Pólos de Crescimento é que as disparidades regionais do rendimento *per capita* possam aumentar dentro dos próprios países. Contudo, este cenário introduz pelo menos duas vantagens sócio-económicas como contrapartida. Em primeiro lugar, as TIC, incluindo a Internet, permitem que um grande número de empreendedores e de pequenas sociedades com competências especializadas ou novos produtos, que de outra forma estariam isolados, acedam ao mercado global. Isto ajuda-os a superar as eventuais limitações nacionais, étnicas ou geográficas que poderiam, de outra forma, impedi-los de progredir. As TIC oferecem igualmente oportunidades de educação além-fronteiras, através do ensino à distância destinado às pessoas que não poderiam custear as viagens para assistir pessoalmente às aulas. Em segundo lugar, para lá das vantagens económicas, as TIC permitem que as pessoas se mantenham mais facilmente em contacto com a sua família e amigos, a um custo menor e de

forma mais directa. É difícil avaliar estes ganhos de integração social, que são em grande medida gratuitos, mas a multiplicação dos cibercafés para os jovens do mundo inteiro e a utilização crescente do correio electrónico na Internet por pessoas idosas testemunham a capacidade que as TIC têm de chegar às categorias sociais mais vulneráveis.

O quadro dos países "vencedores e perdedores" é igualmente muito mais difícil de prever neste cenário do que nos outros. As TIC criaram condições equitativas para as empresas e as comunidades, qualquer que seja o seu país de origem. Os países com uma tradição de pequenas empresas (Índia, Taiwan, Itália) poderão, certamente, prosperar. Os países que disponham de homens de negócios anglófonos e com um nível elevado de instrução estarão em vantagem (Índia, uma vez mais, Coreia, Filipinas, África do Sul). As Cidades-Estado, como Singapura e Hong Kong, a China e pequenos países bem sucedidos, como a Holanda, sempre basearam as suas políticas em termos de pólos, plataformas e redes. O Japão poderá ter algumas dificuldades particulares para se adaptar a este cenário devido à sua língua distinta, à sua cultura hierárquica e aos elevados custos locais em relação aos restantes países da Ásia[18].

Muitas das políticas necessárias ao sucesso económico no cenário Pólos de Crescimento dizem respeito ao próprio pólo. Para se promover e sustentar um pólo, será preciso dispor de recursos de alta qualidade, traduzidos em indivíduos com formação e em infra-estruturas eficientes. No entanto, os ganhos reais de produtividade, pelo menos segundo Michael Porter (1998), resultam dos investimentos e medidas complementares levadas a cabo pelos sectores público e privado:

> *Os líderes das empresas, do governo e das instituições têm todos um interesse – e um papel a desempenhar – na nova economia da concorrência. Os pólos evidenciam a dependência mútua e a responsabilidade colectiva de todas estas entidades na criação das condições necessárias a uma concorrência produtiva. [...] As fronteiras entre investimentos públicos e privados diluem-se. As empresas, não menos do que as administrações e as universidades, têm interesse no ensino. As universidades têm interesse em que as empresas locais sejam competitivas. Ao revelarem o processo pelo qual a riqueza é efectivamente criada numa economia, os pólos abrem novas vias, públicas e privadas, para uma acção construtiva.*

Estas parcerias entre empresas e autoridades locais constituiriam igualmente um meio eficaz de lutar contra a poluição, o congestionamento e outros problemas locais ligados ao ambiente. É possível que este modelo possa ser adaptado à escala internacional, onde os representantes do mundo empresarial desempenham já um papel importante em matéria de aconselhamento (Conferências do Rio e de Quioto, por exemplo). Todavia, é difícil de perceber como é que o sector privado poderá tomar a iniciativa numa questão como o aquecimento global, cuja solução assenta essencialmente nos *trade-offs* entre países.

O cenário Pólos de Crescimento tem mais hipóteses de se desenvolver se as normas globais e as redes globais puderem evoluir em resposta às pressões da concorrência e às escolhas feitas pelos clientes. Assim, para lá das políticas e das parcerias locais que estimulam a produtividade, um período de expansão duradoura global exigirá avanços internacionais sobre a política de concorrência, a protecção dos direitos de propriedade intelectual e o domínio relativamente pouco explorado das políticas relativas ao comércio electrónico.

A política de concorrência pode ser a mais difícil. Para permitir o desenvolvimento de normas globais em função do mercado, os governos terão de redefinir alguns dos seus métodos tradicionais utilizados para detectar o poder de monopólio, a ausência de contestabilidade e o comportamento anti-concorrencial. O processo que opõe actualmente o governo norte-americano à Microsoft ilustra a complexidade destas questões. O triplo "fogo cruzado" enfrentado pela American Airlines e pela British Airways na batalha contra as autoridades de regulação de Washington, Londres e Bruxelas para fazerem aprovar a sua aliança de transporte aéreo revela uma outra falha da abordagem actual. Quando o mercado em questão é mundial, a necessidade de consulta e, consequentemente, de mútuo reconhecimento da aprovação das autoridades de regulação é urgente. Uma jurisdição internacional é provavelmente um sonho impossível.

A Internet torna a protecção da propriedade intelectual e a fiscalização das violações na matéria mais difíceis. Contudo, sem ela, os ganhos realizados pelas pequenas empresas em matéria de troca de informações e de penetração no mercado não parecem ser sustentáveis. Uma vez que a informação é global, o fórum

político apropriado para a maioria dos debates sobre os DPI é a OMC. O mandato desta instituição deveria ser alargado para lá do comércio associado à propriedade intelectual e os seus procedimentos em matéria de resolução de conflitos deveriam tornar-se mais abertos e mais transparentes em relação às empresas envolvidas.

Por último, o comércio electrónico, no qual se baseia o elevado crescimento neste cenário, necessitará de ser sustentado por uma regulamentação de apoio. Na Conferência Ministerial da OCDE , em Outubro de 1998[19], foi dado um passo importante no sentido de definir princípios de regulação. O essencial é que o regime fiscal deverá ser neutral entre comércio electrónico e comércio tradicional; as empresas e os governos devem trabalhar em conjunto para proteger e reforçar os DPI no ciberespaço sem imporem limites aos intermediários; as políticas governamentais públicas deverão facilitar a adopção de normas de mercado interoperáveis; e, por último, o reconhecimento mútuo de dispositivos de regulação em matéria de privacidade e protecção dos consumidores é primordial. Contudo, há ainda muito a desenvolver, nos domínios da competência jurídica, da escolha do direito aplicável e da execução legislativa.

Este cenário tem igualmente repercussões sobre a evolução das políticas governamentais. À medida que o comércio electrónico for representando uma parte crescente do consumo total, a sua tributação tornar-se-á mais complexa, em especial para os países dotados de sistemas de IVA. A tendência actual, que consiste em passar de uma tributação directa (rendimento e lucros) para uma tributação indirecta (volume de negócios e valor acrescentado) deverá inverter-se. Com efeito, o domicílio de particulares e de empresas é mais fácil de detectar do que as suas transacções.

Normas comuns de todos os tipos facilitam o comércio electrónico, desde que sejam sustentadas pelo mercado, voluntárias e (consequentemente) abertas ao desafio da concorrência. O Inglês seria ainda mais amplamente utilizado enquanto língua do mundo dos negócios. Os Princípios Contabilísticos Comummente Reconhecidos seriam voluntariamente adoptados pelas empresas dos vários pólos, com o intuito de atrair os investidores financeiros. Duas, ou

mesmo três, moedas – o dólar, o euro e o yuan – dominariam o comércio mundial com a maioria dos preços expressa nessas divisas. A escolha da moeda seria normalmente determinada pela utilização do consumidor e não do produtor. Os bancos ofereceriam cartões de pagamento internacionais especiais para facilitar as compras electrónicas, com custos de transacção mínimos e uma cobertura da responsabilidade civil em caso de utilização fraudulenta. Esta transferência da responsabilidade da protecção do consumidor das autoridades reguladoras para as empresas privadas, seria uma característica central do cenário Pólos de Crescimento.

3. Panorama geral das pol ticas promotoras de um per odo de expans o duradoura

Este capítulo apresentou três cenários, cada um deles susceptíveis de promover um quarto de século de crescimento económico mundial acima da média. O cenário Líder de Crescimento alcança esse objectivo através dos ganhos de produtividade realizados pelas grandes empresas e pelos governos com base numa tecnologia de ponta aplicada em grande escala nos domínios da informação/comunicações e das biotecnologias, estimulada por uma concorrência económica e política, proveniente essencialmente dos Estados Unidos. No cenário Reorientação do Crescimento, os ganhos de produtividade globais resultam da transferência da produção e da tecnologia para as economias de mercado emergentes, onda mão-de-obra qualificada se está a desenvolver rapidamente. Os países da OCDE tornam-se sociedades que vivem dos seus rendimentos, com um fraco nível de crescimento mas com rendimentos elevados, nas quais o emprego e o consumo se orientam cada vez mais para os serviços. O cenário Pólos de Crescimento constitui verdadeiramente uma nova ordem mundial, na qual o papel dos governos nacionais perde importância e as parcerias privado/público ao nível local são o factor determinante da competitividade. O crescimento da produtividade é estimulado pela redifinição da distribuição global (oferta e cadeias de valor), pelo aumento do comércio electrónico e pelas

novas oportunidades que oferece aos particulares e às pequenas empresas, independentemente da sua localização.

O Quadro 1 apresenta as taxas de crescimento do PIB correspondentes a estes cenários. No cenário Pólos de Crescimento, os países da OCDE manteriam mais ou menos a sua taxa de crescimento actual, com uma maior progressão da produtividade compensar a diminuição do ritmo de expansão da mão-de-obra. No cenário Líder de Crescimento, toda a zona OCDE atingiria o elevado nível de desempenho registado nos Estados Unidos durante o período de retoma dos anos 90. Isso suporia um crescimento da produtividade total dos factores da ordem dos 2,5% ao ano durante 25 anos, o que está fora dos limites históricos que podemos calcular a partir do quadro de análise causal do crescimento. Um esforço de reestruturação dos sectores empresarial e público seria igualmente indispensável para obter ganhos de eficiência x e um crescimento induzido pela tecnologia. No cenário Reorientação do Crescimento, o abrandamento constatado nos países OCDE traduz a evolução estrutural das suas economias para os serviços, com o mais fraco crescimento da produtividade, bem como a reorientação das preferências do trabalho para o lazer, em especial por parte das pessoas mais velhas.

Quadro 1. **Crescimento do PIB 2000-2005**
Percentagem média anual

	Líder de Crescimento	Reorientação do Crescimento	Pólos de Crescimento
Países da OCDE	3,0	1,0	2,5
Países não OCDE	4,5	6,0	5,0
Mundo	3,7	3,7	3,7

Fonte: Autor.

No que diz respeito aos países em desenvolvimento, os três cenários revelam taxas de crescimento mais elevadas do que as registadas durante as duas últimas décadas[20]. Isso corresponde ao carácter optimista dos cenários de expansão duradoura que não têm obrigatoriamente de incluir um caso mais provável. Com efeito, é impossível criar um período de expansão duradoura global se os países em desenvolvimento não fizerem mais do que têm feito recentemente. O seu desempenho no cenário

Líder de Crescimento é apenas ligeiramente melhor que a média recente, atendendo a que o desenvolvimento da tecnologia de ponta se opera pouco fora da zona OCDE e que o clima político internacional é, neste cenário, apenas marginalmente melhor para os países em desenvolvimento do que actualmente. No cenário Pólos de Crescimento, produz-se uma transformação rápida do potencial de crescimento em torno de cidades-chave e de núcleos empresariais nos países em desenvolvimento, que os conduz ao mercado global (electrónico) a um ritmo muito mais rápido do que era possível no passado. Por último, no cenário Reorientação do Crescimento, as economias de mercado emergentes registam um forte crescimento já que a tecnologia de recuperação e a mão-de-obra qualificada lhes permitem dar um salto em alguns sectores para atingir os níveis de produtividade registados actualmente nos países industriais. Os preços dos produtos transformados descem, a sua produção é transferida para os países em desenvolvimento e o volume das trocas aumenta a uma taxa de dois dígitos durante mais de uma década.

Estas taxas de crescimento divergentes entre os países da OCDE e os países em desenvolvimento criam níveis de repartição surpreendentemente diferentes do PIB mundial até 2025 nos três casos, como se pode observar no Quadro 2. No cenário Líder de Crescimento, a produção mundial é igualmente distribuída entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento, ao passo que a repartição actual é de aproximadamente 60/40. No entanto, no cenário Reorientação do Crescimento, o equilíbrio inverteu-se nitidamente a favor dos países em desenvolvimento[21].

Quadro 2. Repartição do PIB mundial

	2000	Líder de Crescimento 2025	Reorientação do Crescimento 2025	Pólos de Crescimento 2025
OCDE	60	51	31	45
Países não OCDE	40	49	69	55
Mundo	100	100	100	100

Fonte: Autor.

A partir da análise precedente, é possível identificar três exigências comuns em

matéria de políticas internacionais para um período de expansão duradoura e as principais áreas de políticas adicionais para os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento em cada cenário. Antes de elaborar essa lista, convém contudo estabelecer três comparações mais gerais sobre a intensidade e a orientação das políticas nos diferentes cenários.

Em primeiro lugar, os três cenários condicionam qualquer período de expansão duradoura a grandes reformas políticas ou a novas iniciativas em algumas partes do mundo. Mesmo considerando hipóteses optimistas quanto ao papel dos elementos motores da tecnologia, o crescimento elevado e sustentado dependerá da alteração das políticas.

Em segundo lugar, a ênfase da acção política situa-se a diferentes níveis nos três cenários. No cenário Líder de Crescimento, são essencialmente os governos nacionais que necessitam de reformar as suas políticas laborais e de bem-estar social (nos países OCDE), e de rever as suas leis em matéria de controlo de empresas e investimento estrangeiro (nos países em desenvolvimento). No cenário Reorientação do Crescimento, a principal acção política situa-se essencialmente a nível internacional, por intermédio da OMC e do FMI, o que acelera os fluxos de trocas comerciais e de capital que estimulam o crescimento mundial. Reorientação do Crescimento é igualmente o cenário que tem as melhores hipóteses de solucionar os problemas globais do ambiente. No cenário Pólos de Crescimento, o sector privado assume a liderança tanto a nível local/regional como a nível internacional, frequentemente em parceria com o sector público para desenvolver as infra-estruturas susceptíveis de favorecer o crescimento e definir os princípios de auto-regulamentação e normas amplamente compatíveis no comércio electrónico.

Em terceiro lugar, apesar de todos os cenários requererem a criação de políticas susceptíveis de produzir um crescimento elevado, o grau de alteração de políticas – aquilo que poderemos denominar "intensidade das políticas" – difere entre os três. O cenário Reorientação do Crescimento caracteriza-se pela maior intensidade de políticas mas é também mais favorável ao crescimento do que os dois outros[22] e é o único cenário susceptível de solucionar os problemas do aquecimento global. O

cenário Pólos de Crescimento exige menos mudanças efectivas das políticas, mas assenta em mecanismos privados/públicos que estão ainda num estádio inicial e enfrenta o domínio inexplorado do comércio electrónico dispondo de poucos sinais que sirvam de orientação. O cenário Líder de Crescimento apresenta a mais fraca intensidade de políticas; exige poucas mudanças nos Estados Unidos ou à escala internacional e as suas pressões concorrenciais internas despoletariam poderosas forças nacionais a favor de uma mudança política na Europa, no Japão e fora da zona OCDE. No entanto, muitas dessas mudanças seriam politicamente difíceis de atingir e o cenário é vulnerável às mudanças de opinião nos EUA, bem como às ameaças globais que pairam sobre o ambiente.

A nível internacional, existem três prioridades em matéria de políticas que são comuns aos três cenários:

– *Liberalização das trocas* – Os compromissos internacionais actuais assumidos através da OMC devem, no mínimo (nos cenários Líder de Crescimento e Pólos de Crescimento), ser mantidos, as queixas anti-dumping devem persistir e as decisões tomadas pelos grupos especiais de resolução de conflitos da OMC devem ser respeitadas. Existem sinais inquietantes, desde o conflito do aço até ao das bananas, de que o actual abrandamento económico, os efeitos sobre os preços das recentes desvalorizações ocorridas no Leste Asiático e as eleições para breve nos Estados Unidos poderão conjugar-se para aumentar as tensões em matéria comercial. Um recuo relativamente à abertura comercial rapidamente aniquilaria qualquer esperança de um período de expansão duradoura para o novo milénio.

  No cenário Reorientação do Crescimento, o processo de liberalização e alargamento conduzido pela OMC precisa de ser acelerado. Os sectores do têxtil e da agricultura devem finalmente ser submetidos às regras da OMC. A China e a Rússia devem ser rapidamente admitidas como membros. Para tal, e para aplicar o programa de acção mais vasto evocado em seguida, os recursos colocados à disposição do Secretariado da OMC precisariam de ser substancialmente aumentados.

– *Protecção dos direitos de propriedade intelectual* – Os três cenários baseiam-

se na rápida transferência das novas tecnologias da informação/comunicações e de outras tecnologias, entre os países da OCDE e as economias de mercado emergentes (nos cenários Líder de Crescimento e Reorientação do Crescimento) ou, em pólos de forte crescimento (no cenário Pólos de Crescimento) noutras partes do mundo. Se os direitos de propriedade intelectual não forem protegidos e reforçados, esta transferência não ocorrerá. Como o crescimento está cada vez mais dependente dessas tecnologias, as preocupações relativas aos DPI poderão levar à instauração de novas barreiras tecnológicas contra aqueles países que supostamente não protegem esses direitos. Os primeiros passos realizados por ocasião do *Uruguay Round* relativamente ao comércio associado aos direitos de propriedade intelectual devem ser alargados a todos os DPI, e deveria ser dada especial atenção aos problemas da protecção dos direitos de autor e direitos conexos no âmbito do comércio electrónico.

– *Investimento Directo Estrangeiro* – Tanto os investimentos de raiz como participações importantes nos investimentos (que podem ir até 100%) deverão ser acelerados para gerar nos países em desenvolvimento as taxas de crescimento elevado que se pressupõem nos três cenários. Uma das dolorosas lições da crise asiática de 1997/98 é que o fluxo de investimentos de carteira e os empréstimos bancários transfronteiriços de curto prazo não constituem uma base sã para o desenvolvimento de longo prazo. Eles podem ser úteis marginalmente, mas comportam igualmente riscos elevados para as pequenas economias com mercados financeiros estreitos e taxas de câmbio vulneráveis. Desde o fracasso das negociações relativas ao AMI no âmbito da OCDE, é ainda mais importante que o IDE (e não apenas o investimento associado ao comércio) seja plenamente considerado na agenda das negociações da OMC. Os procedimentos em matéria de resolução de conflitos deverão ser abertos às empresas e aos governos quando estes são as partes directamente lesadas.

Para além destas prioridades políticas comuns internacionais, poderá ser útil destacar, em cada um dos cenários, a mais importante medida política promotora do crescimento, quer para os países da OCDE quer para os países em desenvolvimento. Essas prioridades encontram-se enunciadas no Quadro 3.

Quadro 3. **Principais políticas promotoras do crescimento**

	Líder de Crescimento	Reorientação do Crescimento	*Clusters* de Crescimento
Países da OCDE	Reestruturação das economias nacionais para melhorar a flexibilidade na UE e a abertura do Japão / Ásia.	Reforma das pensões, quer no que diz respeito ao financiamento quer à eliminação das restrições ao investimento.	Reforma da política de concorrência para uma melhor adaptação ao crescimento das TIC e de outras redes.
Países não OCDE	Governo das empresas e transparência das contas com base no modelo Norte-Americano.	Abertura comercial e políticas de incentivo do IDE, em especial no sector da transformação.	Infra-estruturas físicas e de políticas que permitam fazer a ligação ao comércio electrónico.

Fonte: Autor.

Mesmo com correntes geopolíticas e tecnológicas relativamente favoráveis, o alcance da mudança de políticas necessária para se atingir uma trajectória de elevado crescimento global é impressionante. Nenhum destes cenários é fácil de concretizar, e apenas um único poderá ser capaz de agir antecipadamente face às preocupações ambientais globais. No entanto, considerados globalmente, estes cenários propõem um conjunto de políticas prioritárias que podem aumentar consideravelmente as hipóteses de um período de expansão duradoura global. Importa recordar que cenários deste tipo não se excluem mutuamente. No caso presente, as políticas que levam ao êxito de um deles não comprometem o êxito dos outros dois. Prever as evoluções futuras que diferenciarão os três cenários – tanto em matéria de tecnologias como de políticas – é um jogo arriscado. A melhor aposta para o novo milénio consiste em actuar nas três frentes políticas.

Notas

1. Neste capítulo, a expressão refere-se especificamente a um período em que tanto o potencial de produção como a procura mundial agregada aumentam a taxas mais elevadas do que as taxas históricas, de forma que a taxa de crescimento real do PIB aumenta enquanto a inflação mundial se mantém estável.
2. Ver a introdução deste volume.
3. Em particular, a contabilização neo-clássica do crescimento supõe rendimentos de escala constantes. As estimativas da OCDE relativas ao crescimento de 10 países membros durante os anos 70 e 80 indicavam que o aumento médio anual de 2,9% do PIB se devia em 0,6% ao crescimento da população activa, em 1,1% ao crescimento do capital e em 1,2% ao crescimento da PTF (Sakurai *et al.*, 1997).
4. Este fenómeno foi assinalado pela primeira vez por Feldstein e Horioka (1980) e tem sido desde então confirmado por muitos outros autores.
5. Entre as inúmeras análises das causas da crise asiática, uma das melhores é a de Miller e Luangaram (1998).
6. Ver o capítulo de Lipsey, neste volume.
7. Wack (1985), McRae (1994).
8. Encontramos, em Proudman *et al.* (1998), provas do poder desta recuperação.
9. Uma versão ainda mais extrema desta mudança organizacional estimulada pela tecnologia consiste na descrição, feita por Malone e Laubacher, da "economia e-lance" gerida por *freelancers* conectados electronicamente, apresentada por Lipsey numa outra secção deste livro.
10. Num discurso pronunciado no início deste ano, Alan Greenspan, Presidente da Reserva Federal (Fed) Norte-Americana, parecia sugerir que esta era a via para a qual o mundo se dirige, ao declarar: «O meu sentimento é que uma das consequências da crise asiática consiste numa crescente tomada de consciência na região de que o capitalismo de mercado, tal como é praticado no Ocidente, em particular nos Estados Unidos, é o modelo superior; que ele é o portador das maiores promessas de melhoria do nível de vida e de crescimento contínuo". Os países da Ásia afectados pela crise "esforçam-se por fazer evoluir as suas economias muito mais rapidamente para o tipo de sistema económico que temos nos Estados Unidos" (página de acolhimento da Reserva Federal Norte-Americana, 1998).
11. O autor utiliza este termo numa acepção livre para fazer referência a todos os países com rendimentos baixos e médios cujas situações políticas sejam relativamente estáveis. Na prática, para este cenário, a maioria dos países de África e da Federação Russa seriam provavelmente excluídos. O termo "países em desenvolvimento" é, neste caso, sinónimo de países não-membros da OCDE.
12. Isto supõe que os países têm um objectivo global de inflação explícito ou implícito. Se

for, digamos, de 2%, e os salários e preços dos serviços aumentarem cerca de 3%, pressupondo uma repartição do consumo em partes iguais (50-50) entre bens e serviços, os preços dos bens só poderão aumentar 1%. Esta simples aritmética é agravada pelo carácter exportável ou não dos bens e dos serviços e pela importante quota do consumo resultante da riqueza e não dos rendimentos salariais neste cenário.

13. Ver Brown e Julius (1993), que chegam igualmente a este valor partindo de uma analogia com a redução da proporção do emprego agrícola em cinco países da OCDE no início deste século.
14. Definido como o rácio da população com menos de 14 anos e mais de 65 anos, na população total.
15. Os três primeiros países dispõem já de pensões baixas pagas pelo Estado e fundos de pensões alargados tanto no sector público como no privado. A Austrália implementou recentemente reformas nas pensões.
16. Ver o capítulo de Lipietz, neste volume, para uma descrição das dificuldades encontradas no Rio e em Quioto.
17. Michael Porter publicou recentemente um artigo na *Harvard Business Review* (Nov./Dez. de 1998), no qual utiliza igualmente o termo *cluster* para designar uma "concentração geográfica de empresas e instituições interligadas num sector específico" que afecta a concorrência ao "aumentar a produtividade das empresas implantadas na zona... ao conduzir o rumo e o ritmo da inovação... e ao encorajar a formação de novas empresas, o que alarga e reforça o próprio pólo". Apesar de alguns dos laços que Porter estabelece com o crescimento da produtividade irem além daquilo que poderíamos esperar e de ele não insistir na importância de pólos interligados, as duas ideias são suficientemente similares para que o autor tenha optado pelo mesmo termo.
18. O Japão está actualmente na 21ª posição em número de domínios de Internet registados por habitante, em parte porque as pessoas que desejam uma identificação "jp" no seu endereço da Internet são obrigadas a recorrer a um fornecedor de serviços japonês cujos preços se encontram entre os mais elevados do mundo (*Fortune*, 1999).
19. Consultar o site OECD.org para aceder aos documentos de referência e aos textos publicados no final da conferência "Um mundo sem fronteiras: Concretizar o potencial do comércio electrónico mundial".
20. Desde 1974, o crescimento médio anual do PIB real nos países em desenvolvimento, à excepção da ex-União Soviética e da Europa de Leste, foi de 3,5% (Banco Mundial, 1997).
21. Os cálculos do Quadro 2 não tomam em consideração as evoluções possíveis das taxas cambiais entre países membros e não-membros da OCDE. Num tão longo período, e sendo o crescimento económico muito mais elevado nos países não-membros, as suas moedas poderiam apreciar-se em relação aos países da OCDE, possibilidade que é explorada por Brown e Julius (1993). Estas evoluções das taxas cambiais aumentariam a quota dos países em desenvolvimento no PIB mundial mas seria exagerado pressupor que

poderiam atingir a plena paridade do poder de compra até 2025 ou que poderiam conseguí-lo sem um efeito significativo sobre o crescimento das suas exportações. Assim, os valores do Quadro 2 estão mais próximos de um limite de estimativa inferior na maioria dos países não-membros da OCDE, com base nas outras hipóteses de cada um dos cenários.

22. É impossível imaginar que os países da OCDE registem um crescimento significativamente mais rápido neste cenário. As preferências sociais que orientam a sua deslocação acelerada para os serviços e a sua escolha entre trabalho e lazer constituem uma contrapartida intrinsecamente coerente mas não logicamente necessária ao forte crescimento dos países em desenvolvimento.

Bibliografia

BANCO MUNDIAL (1997),

Global Economic Prospects and the Developing Countries. Washington DC.

BROWN, Richard e DeAnne JULIUS (1993).,

"Is Manufacturing Still Special in the New World Order?" *in* Richard O'Brien (ed.), *Finance and the International Economy 7, The Amex Bank Review Prize Essays*. Oxford University Press.

FELDSTEIN, M. e C. HORIOKA (1980),

"Domestic Savings and International Capital Flows", *Economic Journal, 358*, Junho.

Fortune (1999),

"Wrapping the Web in Red Tape", 1 de Fevereiro, p. 24.

FUKUSHIMA, Kiyohiko (1998),

"Asia Shift, High Tech Shift, and Reform Shift: Silver Lining Behind Japan's Stagnant Economy". Documento apresentado na 12ª Mesa Redonda Ásia Pacífico, Junho.

HALE, David (1998),

"Has America's Equity Market Boom Just Begun or How the Rise of Pension Funds Will Change the Global Economy in the 21st Century". Documento não publicado.

JULIUS, DeAnne (1994),

"International Direct lnvestment: Strengthening the Policy Regime" *in* Peter Kenen (ed.), *Managing the World Economy: Fifty Years after Bretton Woods*. Washington DC: lnstitute for International Economics.

McRAE, Hamish (1994),

The World in 2020. Londres: HarperCoIlins Publishers.

MILLER, Marcus e Pongsak LUANGARAM (1998),

"Financial Crisis in East Asia: Bank Runs, Asset Bubbles and Antidotes". GSGR Working Paper No. 11/099, University of Warwick, Julho.

MOSS KANTER, Rosabeth (1995),

World Class: Thriving Locally in the Global Economy, Boston: Harvard Business School Press.

OCDE *(1998a)*,

Maintaining Prosperity in an Ageing Society. Paris: OCDE.

OCDE *(1998b)*,

" A Global Action Plan for Electronic Commerce Prepared by Business with Recommendations from Governments". SG/EC(98) 11/REV2, Outubro.

OLSON, Mancur (1982),

The Rise and Decline of Nations. Londres: Yale University Press.

PORTER, Michael E. (1998),

"Clusters and the New Economics of Competition", *Harvard Business Review*, Novembro/Dezembro.

PROUDMAN, James, Stephen REDDING e Marco BIANCHI, eds. (1998),

Openness and Growth. Londres: Bank of England.

SAKURAI, N., G. PAPACONSTANTINOW e E. IOANNIDIS (1997),

"Impact of R&D and Technology Diffusion on Productivity Growth: Empirical Evidence for Ten OECD Countries", *Economic Systems Research*, Vol. 9, No.1, pp. 81-109.

STATISTICAL BUREAU, GOVERNMENT OF JAPAN (1998),

Monthly Report on the Labour Force Survey, Agosto.

US CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE (1998),

"The Economic and Budget Outlook: An Update", Agosto.

WACK, Pierre (1985),

"Scenarios: Uncharted Waters Ahead", *Harvard Business Review*, Setembro/Outubro.

WILLIAMSON, O.E. (1975),

Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications. Nova Iorque: Free Press.

Anexo

Lista de Participantes

Presidente
Donald JOHNSTON
Secretário-Geral da OCDE

Participantes

Fernando ALVAREZ
Director of Economic Studies
CEMEX
México

Walter BRINKMANN
Senior Vice-President
Cola-Cola Greater Europe
Bélgica

Paul A. DAVID
Professor of Economics
Stanford University
Estados Unidos

Frederik von DEWALL
General Manager and Chief Economist
ING Group
Holanda

Emilio FONTELA
Professor of Economics
University of Madrid
Espanha

Robert GOEBBELS
Ministre de l'Économie, des
Travaux Publics et des Transports
Luxemburgo

Orhan GÜVENEN
Under-Secretary
State Planning Organisation
Prime Minister's Office
Turquia

David HALE
Global Chief Economist
Zurich Insurance Group
Estados Unidos

Martin HUEFNER
Executive Vice-President
Hypo Vereinsbank
Alemanha

David HUMPHREYS
Chief Economist
RIO TINTO plc
Inglaterra

DeAnne JULIUS
Member of the Monetary Policy Committee
Bank of England
Inglaterra

Alain LIPIETZ
Affairs
Professeur
Centre d'études prospectives d'économie mathématique appliquées à la planification (CEPREMAP)
França

Richard LIPSEY
Professor of Economics
Simon Fraser University
Canadá

Maria LIVANOS CATTAUI
Secretary-General
Câmara Internacional de Comércio

Wolfgang MICHALSKI
Director
Unidade Consultiva junto do Secretário-Geral
OCDE

Herbert OBERHÄNSLI
Vice-President, Economic Studies and International Relations
Nestlé
Suiça

Peter SCHWARTZ
President
Global Business Network
Estados Unidos

Robert J. SHAPIRO
Under-Secretary for Economic
Department of Commerce
Estados Unidos

Horst SIEBERT
President
Kiel Institute of World Economics
Alemanha

Friedrich-Leopold von STECHOW
Member of the Board
DG BANK Deutsche Genossenschaftsbank AG
Alemanha

Kari TAPIOLA
Deputy Director-General
Organização Internacional do Trabalho

Jitsuro TERASHIMA
General Manager
Mitsui & Co., Ltd.
Japão

Bernd THIEMANN
Chairman of the Managing Board
DG BANK Deutsche Genossenschaftsbank AG
Alemanha

William PFAFF
Writer on Contemporary
History and Politics
The International Herald Tribune
The Los Angeles Times Syndicate
França

Christhopher PLEISTER
Member of the Board
DG BANK Deutsche
Genossenschaftsbank AG
Alemanha

Heiko THIEME
Chairman
American Heritage Management Corp.
Estados Unidos

Ignazio VISCO
Head of the Economics Department
OCDE

Martin WOLF
Associate Editor
Financial Times
Inglaterra

Secretariado da OCDE

Barrie STEVENS
Deputy Head, Unidade Consultiva
junto do Secretário-Geral

Riel MILLER
Principal Administrator, Unidade Consultiva
junto do Secretário-Geral

Pierre-Alain SCHIEB
Principal Administrator, Unidade Consultiva
junto do Secretário-Geral

À medida que nos aproximamos do século XXI, poderosas forças de mudança convergem para aquilo que poderá ser durante as próximas décadas o palco de uma expansão económica prolongada e sustentada – a transição para uma sociedade do conhecimento, com os seus elevados ganhos de produtividade; a emergência de mercados globais, mais integrados, de bens, serviços, capitais e tecnologia; e o rápido crescimento de uma consciência ambiental capaz de acelerar fortemente a mudança para novos padrões de produção e consumo, baseados numa utilização de recursos menos intensiva. Como resultado, poderemos assistir a décadas seguidas de crescimento económico acima da média, aumentos significativos do rendimento e da riqueza, e melhorias visíveis de bem-estar por todo o mundo.

Mas o que será necessário para desencadear estas forças dinâmicas? Iniciativas para estabelecer as regras e as estruturas que conduzam à transição para uma economia do conhecimento, global e sustentada, não serão suficientes. Acima de tudo, serão exigidos esforços excepcionais por parte dos decisores ao nível dos governos, das empresas, e da sociedade no seu conjunto, para incentivar continuamente a inovação, a criatividade e níveis elevados de investimento, e para promover novas e intensas formas de cooperação internacional e o reforço das instituições. Inevitavelmente, alguns países beneficiarão mais do que outros, mas uma expansão prolongada, com toda a sua capacidade de criação de riqueza, constituirá uma oportunidade única para inverter a tendência das últimas décadas de intensificação da falta de qualidade e da exclusão social.

Este livro analisa as forças promotoras das alterações económicas e sociais do mundo de hoje, estima a probabilidade de uma expansão prolongada nas primeiras décadas do século XXI e explora as políticas estratégicas necessárias.

ISBN 972-8170-71-8

(03 1999 02 1 P) FF 140
ISBN 92-64-17029-4

www.oecd.org