

1/94

Universidade Técnica de Lisboa
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO
CEDIN - Centro de Estudos de Economia Europeia e Internacional

Rua Miguel Lupi, 20 - 1200 Lisboa
Tel: + 351.1.607099 (ext. 271) - 3953156 - Fax: + 351.1.3953155

DOCUMENTO DE TRABALHO Nº 1/94

**“A COMUNIDADE EUROPEIA FACE À
GLOBALIZAÇÃO TECNO-ECONÓMICA”**

Vitor MAGRIÇO



O trabalho desenvolvido centra-se no conceito de globalização, no que ele tem de novo face aos processos de internacionalização tradicionais a que as economias têm estado sujeitas nos últimos anos. As empresas são as grandes obreiras deste processo e os Estados nacionais tornaram-se "cúmplices voluntários" das estratégias das empresas, ou seja, estamos perante uma nova aliança Estado-empresas. O processo de globalização é também portador de uma progressiva dissociação entre o poder económico e o poder político. Vítima de factores históricos bem determinados, a Comunidade Europeia (CE) enfrenta este processo de globalização em situação de desvantagem face aos Estados Unidos e ao Japão. Contudo, existem condições objectivas para a definição de uma estratégia comunitária global que não se fique apenas pelos interesses económicos das empresas.

Palavras-chave:

Globalização, Tecnologia, Comunidade Europeia (CE), I&D, Inovações

This study focuses on the concept of globalization, on its new features compared to the traditional internationalization processes to which economies have been subjected in recent years. Companies one the great driving forces behind this process, and natural states have become "voluntary accomplices" in business strategies. In other words, we are faced with a new state-company alliance. The globalization process also ushers is a progressive dissociation between economic and political power. The European Community (EC), the victim of clearly-difined historical factors, is confronted by this globalization process in a less advantageous position than that of the United States and Japan. However, there are objectives condition that enable one to define a global community strategy that is not restricted to business economic interests alone.

Globalization, Technology, European Community (EC), R&D, Innovation

A Comunidade Europeia Face à Globalização Tecno-Económica

Índice

Introdução

1. A Revolução Tecnológica da Informação e da Comunicação

1.1. Algumas características distintivas

1.1.1. Utilização sistemática da informação e da comunicação nos processos económicos

1.1.2. Utilização da electrónica enquanto área tecnológica de base

1.1.3. Grande capacidade de penetração generalizada de tecnologias de base

1.1.4. Produção flexível

1.1.5. Gestão integrada

1.2. O processo de globalização tecno-económica

2. A CE Face à Revolução Tecnológica

2.1. Condições de partida

2.1.1. As actividades de I&D na CE

2.1.2. A inércia europeia na definição de estratégias globais

2.1.3. A posição da CE nos sectores de ponta

2.2. Eixos da estratégia comunitária para o ano 2000

Conclusão

Referências bibliográficas

A Comunidade Europeia Face à Globalização Tecno-Económica

Vítor Magriço*

Introdução

Os países industrializados têm estado sujeitos nos últimos vinte anos a uma revolução tecnológica que ainda não se estabilizou. A mudança a que têm assistido, a que alguns preferem chamar "mudança de paradigma tecno-económico", é comparável em evergadura a outras que a história do capitalismo registou:

- último quartel do século XVIII - alteração de fontes de energia com o carvão vegetal e a água a serem rapidamente substituídos pelo carvão mineral;
- segundo quartel do século XIX - aplicação em larga escala do vapor à indústria e aos transportes;
- finais do século XIX - combinação de tecnologias mais avançadas para a fabricação de materiais de infraestrutura, para a mecanização da indústria, para a comunicação à distância e para a iluminação;
- segundo quartel do século XX - utilização de tecnologias já conhecidas para a produção em massa de bens de consumo.

Este texto enfatiza o processo de globalização tecno-económica como característica distintiva associada à nova revolução tecnológica da informação e da comunicação, analisa as condições de partida de CE face a esta mudança estrutural e propõe a definição de uma estratégia assente em três eixos.

* Assistente no Instituto Superior de Economia e Gestão - Universidade Técnica de Lisboa.

1. A Revolução Tecnológica da Informação e da Comunicação

1.1. Algumas características distintivas

As características fundamentais da revolução tecnológica actual são: utilização sistemática da informação e da comunicação nos processos económicos; utilização da electrónica enquanto área tecnológica de base; grande capacidade de penetração generalizada de tecnologias de base; produção flexível; gestão integrada; globalização tecno-económica. Abordaremos um pouco mais em detalhe cada uma destas características e salientaremos a última como aspecto fundamental a reter para a tomada de posições estratégicas.

1.1.1. Utilização sistemática da informação e da comunicação nos processos económicos

Nas economias modernas, a informação e a comunicação tornaram-se inputs produtivos indispensáveis. Por um lado, tornou-se difícil encontrar actividades económicas, tradicionais ou não, que não careçam de alguma forma de intercâmbio de informação. Por outro lado, o grande desenvolvimento das telecomunicações, tornado possível graças aos avanços registados nas tecnologias de base, está a permitir a integração de um número crescente de actividades em grandes sistemas onde a informação circula rapidamente e onde a velocidade de circulação da informação se tornou uma (des)vantagem competitiva. A produção, a comercialização e o consumo, tanto de produtos como de serviços, estão cada vez mais integrados em sistemas únicos fortemente interactivos.

Deste modo e ao contrário do que aconteceu nos vinte anos posteriores à Segunda Guerra Mundial, hoje em dia tornou-se um contra-senso pensar o crescimento económico com base em indústrias altamente consumidoras de energia. A tendência para actividades económicas intensivas em informação terá, certamente, consequências sobre toda a esfera económica.

No entanto, esta tendência para utilizar intensivamente a informação não deve ser erradamente interpretada como conduzindo a uma sociedade puramente de serviços. As tecnologias da informação e da comunicação não estão a pôr em causa o carácter estratégico da indústria. Estão, todavia, a deslocar a fronteira entre actividades industriais e serviços de uma forma que ainda não se encontra suficientemente perceptível, a tal ponto que se tornou difícil definir algumas actividades económicas como actividades industriais ou serviços. Este é o primeiro aspecto que não deve ser esquecido na tomada de posições estratégicas tanto de empresas como de Estados.

1.1.2. Utilização da electrónica enquanto área tecnológica de base

À medida que uma revolução tecnológica se vai estabilizando, vai sobressaindo como princípio organizante um imput particular ("key-factor") capaz de ditar o comportamento da estrutura de custos relativos. Segundo PEREZ (1983)¹, este imput satisfaz simultaneamente as seguintes condições:

- custo relativo decrescente;
- oferta aparentemente ilimitada;
- capacidade para reduzir os custos dos produtos onde é utilizado.

Em geral, um "key-factor" nunca é verdadeiramente novo no sentido técnico; tem uma história de desenvolvimento mais ou menos longa. Porém, o seu potencial só é definitivamente reconhecido quando as tecnologias de base dominantes se vão esgotando e deixam de poder contribuir para o aumento da produtividade. Reconhecidas as potencialidades dum "key-factor" ele adquire rapidamente a sua própria dinâmica. Desenvolve-se então um processo interactivo do qual emergem sucessivas inovações.

Para PEREZ (1985)² o papel de "key-factor" está actualmente a

¹ p. 361.

² p. 444.

ser desempenhado pelas tecnologias associadas à electrónica, que estão a fazer baixar sistematicamente os preços dos produtos e dos serviços que as utilizam intensivamente.

1.1.3. Grande capacidade de penetração generalizada de tecnologias de base

A ideia geral é que as revoluções tecnológicas acarretam a perda de importância de algumas actividades económicas e mesmo a extinção de alguns sectores ditos tradicionais. No âmbito de revoluções tecnológicas passadas encontramos exemplos que sustentam esta ideia: a electricidade fez extinguir o sector produtor de gás para iluminação, a máquina a vapor foi substituída pela máquina de combustão interna, o telefone fez diminuir a importância do telégrafo enquanto meio de comunicação, etc.

Actualmente e a propósito da nova revolução tecnológica, encontramos opiniões erradas que se enquadram perfeitamente nesta ideia geral. Indústrias como a construção naval, automóvel, têxteis, siderurgia, etc. estariam condenadas a desaparecer e a ser substituídas não se sabe bem por que novas indústrias. Por isso não deveriam constituir uma aposta estratégica.

No entanto, uma das características fundamentais das novas tecnologias de base é que elas podem ser aplicadas com êxito em praticamente todas as áreas da actividade económica, mesmo nos sectores tradicionais em risco de decadência. Se o não forem, mesmo que por motivos plenamente justificáveis como o combate ao desemprego, então sim, existem indústrias que se arriscam a desaparecer. É o segundo aspecto a ter em conta na tomada de posições estratégicas.

Em lugar da distinção habitual entre sectores tradicionais e sectores modernos, poderíamos seguir PEREZ (1983)³ quando defende que a forma e o ritmo do crescimento económico são essencialmente determinados pelas relações que se estabelecem entre três tipos de ramos existentes na economia em cada

³ p. 362-363.

momento:

- "Carrier branches" - são os ramos que utilizam mais intensivamente o "key-factor", ou seja, os que se encontram melhor adaptados à nova organização tecnológica. Estes ramos estimulam uma grande variedade de oportunidades de investimento, tanto a montante como a juzante, sendo assim responsáveis pela generalização das novas tecnologias e pelo ritmo geral de crescimento económico.

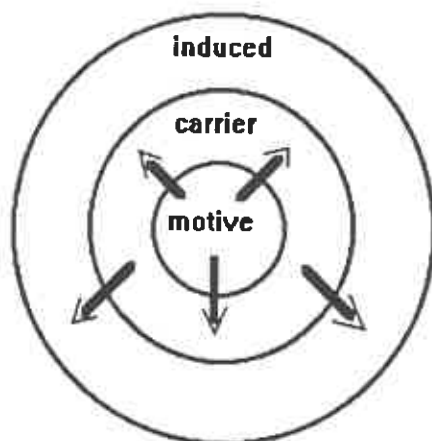
- "Motive branches" - são os ramos que produzem o "key-factor" e os inputs a ele associados desempenhando o papel de manter vantagens de custos. Estes ramos criam as condições para o desenvolvimento das novas tecnologias mas o crescimento dos seus mercados depende do ritmo de desenvolvimento dos "carrier branches".

- "Induced branches" - são os ramos cujo desenvolvimento é simultaneamente uma consequência e uma complementaridade do crescimento dos "carrier branches".

Deste modo e tal como ilustramos no esquema 1, poderíamos dizer que as economias devem ser compostas por um "núcleo duro" onde se desenvolvem as tecnologias de base ("motive branches") à volta do qual se situam em círculos concêntricos os ramos que utilizam as tecnologias de base ("carrier branches") e os que são arrastados pelo crescimento destes ("induced branches"). A força que faz mover a economia, que impulsiona o crescimento, irradia do centro para a periferia. Todavia, e como terceiro aspecto a ter em conta, é errado querer construir vantagens competitivas exclusivamente em sectores pertencentes ao "núcleo duro".

Poderão aparecer "ilhas" no seio da economia constituídas quer por sectores produtores de bens que utilizam tecnologias ultrapassadas quer por sectores que fazem apelo a tecnologias específicas altamente avançadas que poderão ou não vir a generalizar-se e a constituir um novo núcleo de tecnologias de base (caso, possivelmente, da biotecnologia). Contudo, tanto num caso como noutro a sua importância económica é absolutamente marginal.

Esquema 1



O problema com que nos deparamos actualmente prende-se mais uma vez com a fronteira. O ritmo a que as inovações se sucedem e se propagam e a interacção que se estabelece ao nível dos agentes dinamizadores das inovações torna impossível delimitar com rigor os diferentes tipos de ramos, o que dificulta decisivamente a tomada de decisões estratégicas.

1.1.4. Produção flexível

A flexibilidade ao nível da produção também é uma característica importante da nova revolução tecnológica. O antigo conceito de produção em massa foi posto em causa. Primeiro porque um grande volume de produtos idênticos deixou de ser uma condição suficiente para o aumento da produtividade; segundo porque as estratégias de mudança mínima no seio das empresas perderam importância em termos de vantagens de custos; terceiro porque o crescimento do mercado com base numa procura homogénea deixou de ser essencial.

As alterações tecnológicas rápidas tornaram-se um imperativo de competitividade e as novas tecnologias possibilitam agora uma elevada rentabilidade no abastecimento de mercados segmentados. O desenvolvimento das telecomunicações passou a exigir e a permitir a adaptação rápida dos sistemas de produção e

dos produtos às condições e às necessidades específicas locais.

Vivemos numa época em que os conceitos de escala óptima tanto da empresa como do mercado foram postos em causa. Quando a produtividade dependia de movimentos repetitivos de máquinas e trabalhadores, o nível óptimo de produção estava fortemente relacionado com um grande volume de unidades idênticas. Agora, o controlo electrónico permite programar mudanças rápidas, o que se transformou em vantagem competitiva face à alteração dos padrões de comportamento dos mercados. Uma grande empresa deve agora ser capaz de produzir para mercados relativamente pequenos e voláteis. Mas isto não significa que a capacidade de aproveitamento de economias de escala deixe de ser importante, na medida em que os custos das actividades de I&D em muitos sectores são agora bastante elevados.

Ao nível dos produtos, exige-se também uma maior flexibilidade. Até aqui, as tarefas a desempenhar pelo produto eram definidas pelo fabricante. Agora, a tendência vai no sentido dos produtos potencialmente polivalentes, versáteis, capazes de ser agrupados em diversas combinações consoante a vontade e/ou a necessidade do utilizador. A tendência é para sistemas finais potencialmente definidos pelo utilizador (PEREZ, 1985 - p. 452). Um aspecto importante do próprio processo de globalização é que a diversidade está a substituir a uniformidade a todos os níveis.

1.1.5. Gestão integrada

A tendência actual vai também no sentido de submeter todas as actividades a um único sistema interactivo. As novas tecnologias da informação e da comunicação passaram a estar para a empresa tal como a linha de montagem estava para a fábrica. A empresa no seu conjunto tornou-se um sistema de fluxo contínuo de actividades, informações, avaliações e decisões, baseado num complexo sistema de "feedbacks" com vista à optimização de uma vasta gama de actividades alteráveis em qualquer momento.

Este processo vai para além da mera organização interna da empresa, permitindo o estabelecimento de "feedbacks" com o

mercado de modo a obter a informação necessária em tempo útil e com custo reduzido. O planeamento da produção tornou-se uma actividade do dia-a-dia mas simultaneamente o planeamento estratégico ganhou importância.

O planeamento da empresa enquanto actividade periódica de acaso, baseado no fluxo de encomendas, na experiência, na intuição e na disponibilidade de estatísticas nacionais tornou-se obsoleto. Passou a implicar "lags" consideráveis traduzidos em amplas flutuações ao nível da actividade da empresa que se tornaram insustentáveis. O desenvolvimento do equipamento electrónico permitiu o controlo rigoroso e em tempo útil de todos os detalhes e simultaneamente possibilitou o conhecimento mais rápido dos efeitos de cada decisão.

A própria dispersão geográfica da empresa tende a deixar de ser uma desvantagem ao nível dos custos de organização. Pelo contrário, as possibilidades oferecidas actualmente pelas telecomunicações aumentam os graus de liberdade no que diz respeito às localizações. Deste modo, pode mesmo haver lugar a uma grande dispersão geográfica com as grandes aglomerações urbanas a perderem capacidade relativa a nível nacional (não necessariamente internacional) para oferecerem economias externas. É outro aspecto importante do processo de globalização.

Em termos gerais, o que está em causa é uma organização piramidal onde o tipo ideal de empresa se encontrava fortemente hierarquizado. A nova organização ideal tenta integrar num único sistema o "management", a produção e o "marketing", no sentido de obter um output flexível intensivo em informação.

1.2. O processo de globalização tecno-económica

O principal aspecto a ter em conta na tomada de posições estratégicas prende-se com o processo de globalização tecno-económica. A intensificação das relações económicas internacionais tem-se vindo a modificar ao longo do tempo, sendo detectáveis três fases de evolução distintas: internacionalização, multinacionalização e globalização.

A internacionalização corresponde à primeira fase, tendo-se



desenvolvido nos anos cinquenta e sessenta. Caracteriza-se essencialmente pela grande expansão do comércio mundial estimulada pela redução dos direitos aduaneiros conseguida no âmbito das negociações do GATT. Os amplos mercados externos postos à disposição das empresas, pelo menos nalguns sectores, permitiram o aproveitamento de economias de escala que haveria de conduzir a uma fase bem determinada do processo de desenvolvimento das empresas multinacionais.

A multinacionalização constituiu a segunda fase e decorreu durante os anos setenta e a primeira metade dos anos oitenta. Caracterizou-se pela integração dos mercados financeiros e por um forte crescimento dos movimentos de capitais, ambos estimulados pela desregulamentação e pelas políticas de privatização que ambicionavam acelerar o processo de ajustamento estrutural.

Por último, a globalização tecno-económica iniciou-se na segunda metade dos anos oitenta e começa a ter agora bem definidos alguns dos seus contornos. Esta fase está ligada à forte dimensão transnacional da nova revolução tecnológica e tem consequências decisivas sobre as esferas tecnológica, económica e social. Caracteriza-se essencialmente por integração crescente, por cooperação e por ligações estratégicas entre empresas a nível nacional e transnacional, tanto na indústria como nos serviços.

O fenómeno de globalização está inserido num contexto de crescimento, de reorientação e de modificação da natureza dos fluxos de investimento estrangeiro. O grupo de países da fronteira tecnológica, com destaque para os sete países mais industrializados (E.U.A., Japão, Alemanha, França, Reino Unido, Canadá e Itália), aparece como a principal zona de circulação cruzada de investimentos. Dois factores estão por detrás desta reorientação: a atracção dos grandes mercados e o desenvolvimento tecnológico que enfatizaremos de seguida.

Dado que os mercados se tornam cada vez mais sofisticados e dado que os custos de I&D são cada vez maiores, as grandes empresas sentem necessidade de levar a cabo acordos de cooperação sob as mais diversas formas: aquisições, fusões,

participações cruzadas, etc. Em consequência, a ciência torna-se cada vez mais global e menos nacional, entendendo a globalização não apenas no sentido de interdependência mas muito mais como sinónimo de interpenetração e de fusão de economias.

PETRELLA (1989a) argumenta que este fenómeno não é, contudo, novo e não se generalizou a todas as áreas da actividade económica. Se recuarmos no tempo é possível encontrar sinais de globalização em indústrias como a química, o aço e a indústria automóvel. Até recentemente a própria indústria de telecomunicações tinha ainda uma forte base nacional. Na indústria da defesa e nas indústrias espaciais a globalização é rudimentar ou mesmo inexistente. O fenómeno aparece sobretudo associado às famílias tecnológicas que se encontram no núcleo da revolução tecnológica actual (semi-condutores, computadores, máquinas-ferramenta, robots, telecomunicações, etc.) e às actividades financeiras.

Sob o ponto de vista geográfico, a globalização também não é geral; limita-se aos países da OCDE e a algumas economias quase industrializadas⁴. Os países de Leste poderão vir a ser integrados neste processo mas os países menos desenvolvidos correm um risco real de marginalização. Mas como veremos no último ponto, a CE pode desempenhar aqui um papel determinante.

Esta importância da tecnologia para a intensificação das relações internacionais não é um fenómeno novo. Com a globalização, o que é novo é que o domínio da tecnologia se tornou um desafio estratégico para as empresas na medida em que é agora um factor determinante da sua competitividade. Habitadas a cooperar em domínios quase exclusivamente não concorrenciais, as empresas são agora obrigadas à cooperação no domínio tecnológico, concorrencial por excelência, sem que no entanto a concorrência se tenha atenuado. Pelo contrário, ela intensificou-se ao nível das aplicações e dos mercados.

A generalização do processo de globalização a um maior número de sectores e de países traria numerosas vantagens das

⁴ OCDE-TEP (1991), p. 47.

quais se destaca a difusão mais rápida e mais generalizada da tecnologia. Contudo, existem também alguns perigos: o do aniquilamento das especificidades socio-culturais locais, o do aumento do iato tecnológico e o do enfraquecimento da soberania nacional.

Em relação ao primeiro perigo, é necessário ter presente que "globalização" não significa necessariamente mercados uniformes e produtos e serviços standardizados. Como dissemos atrás, um grande volume de produtos idênticos deixou de ser uma condição suficiente para o aumento da produtividade pelo que as empresas têm que ser capazes de explorar as especificidades dos mercados locais. Neste sentido, parece-nos que o primeiro perigo não tem tanto a ver com a globalização mas muito mais com uma tendência que já vem detrás: a homogeneização dos gostos e logo dos mercados.

Quanto ao segundo perigo, ele é bastante mais real. Ao concentrar-se num número restrito de países, a globalização arrisca-se a fazer agravar o iato tecnológico entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos. E na medida em que a ciência e a tecnologia adquirem cada vez mais uma importância estratégica para a independência política, para o desenvolvimento económico e para o bem-estar social, não será de estranhar um aumento da dependência dos países menos desenvolvidos em relação aos países mais desenvolvidos. Consequentemente, poderá agravar-se o risco de conflito de interesses na arena internacional com consequências imprevisíveis.

Por último, a globalização arrisca-se a ser comandada por imperativos estritamente económicos, deixando vazio um espaço de regulação e de arbitragem entre interesses diferentes⁵. É que, no seio do processo de globalização inerente à nova revolução tecnológica, a empresa é o agente activo principal, o actor-chave, o garante da independência política, tecnológica e económica. Ao Estado cabe agora um papel não necessariamente secundário mas pelo menos diferente.

Com a globalização o "nacional" deixa de ser o elemento

⁵ Idem.

fundamental na definição de estratégias. Temos a impressão que os Estados passaram a ser meros seguidores das estratégias das empresas, perderam poder de antecipação. As empresas parece que se estão a tornar os agentes de governação da economia mundial através das alianças e dos acordos de cooperação. Daqui deriva imediatamente um perigo de subalternização dos comportamentos democráticos nos processos de gestão da tecnologia. São os agentes portadores de interesses particulares (as empresas) que traçam a conduta dos agentes portadores do interesse público (os Estados).

No entanto, sozinhas as empresas não podem decidir tudo. Aliás, a própria empresa vai perdendo a sua identidade dentro das redes internacionais. Por exemplo, as actividades de I&D das grandes empresas são cada vez mais conjuntos internos complexos articulados com conjuntos externos não menos complexos. Estas empresas deixaram de depender do Estado-nação mas não rejeitam o seu apoio, antes o solicitam para cobertura de rectaguada, sobretudo em domínios tecnológicos de alto risco.

Como diz PETRELLA (1989b), as empresas passaram a ser os elementos de salvaguarda da autonomia tecnológica e económica nacional; o Estado é agora um cúmplice voluntário das estratégias definidas pelas empresas.

2. A CE Face à Revolução Tecnológica

2.1. Condições de partida

2.1.1. As actividades de I&D na CE

Quando comparamos o desempenho tecnológico da CE, considerada na sua globalidade, com o desempenho do Japão ou dos E.U.A., fica-nos a impressão que não existem desvantagens decisivas do lado europeu. Apesar de no seio da Tríade os E.U.A. constituírem o bloco com maior volume de despesas em actividades de I&D, em 1990 as despesas totais da CE ultrapassaram claramente as do Japão (101380 milhões de

dólares contra 66965 milhões - quadro 1), país que tem sido apresentado como modelo de sucesso dentro da nova revolução tecnológica. Entre 1983 e 1990 a CE conseguiu mesmo manter o seu peso relativo no seio da Tríade (31%) ao passo que os E.U.A. viram decair a sua importância relativa de 51% para 47% a favor do Japão (passou de 18% em 1983 para 21% em 1990) - gráfico 1.

Quadro 1
Despesas internas brutas em actividades de I&D
(Milhões de dólares - PPC)

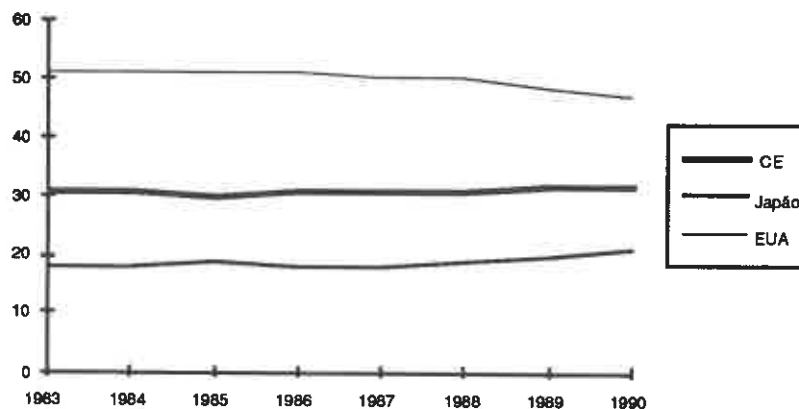
	1983	1984	1985	1986	1986	1987	1988	1990
CEE	53703	61147	64033	73964	80145	86481	94622	101380
Japão	31218	35114	40064	42080	46450	51926	59226	66965
EUA	89090	99970	110009	121629	127855	136358	143603	149225
Tríade	174012	196231	214106	237673	264450	274765	297451	317570

Fonte: OCDE.

De acordo com dados apresentados por PATEL e PAVITT (1987), trata-se de uma tendência estrutural que remonta pelo menos ao final dos anos sessenta. Segundo o trabalho destes autores, em 1967 os E.U.A. eram responsáveis por cerca de 2/3 das actividades de I&D realizadas no conjunto dos três blocos, mas a sua importância tem vindo a decair em proveito do Japão.

O comportamento das despesas em actividades de I&D financiadas pela indústria tem sido o elemento determinante desta tendência. Como podemos verificar pelo gráfico 2, entre 1986 e 1990, o peso relativo da indústria enquanto sector financiador aumentou no Japão (de 68,7% para 73,1%) e manteve-se na CE e nos E.U.A. Contudo e de acordo com os dados de PATEL e PAVITT (1987), entre 1967 e 1983 a importância relativa da indústria aumentou nos E.U.A. de cerca de 1/3 para 1/2 enquanto que no mesmo período duplicou no Japão.

Gráfico 1
Peso relativo de cada bloco no seio da Tríade ao nível das
actividades de I&D
(%)

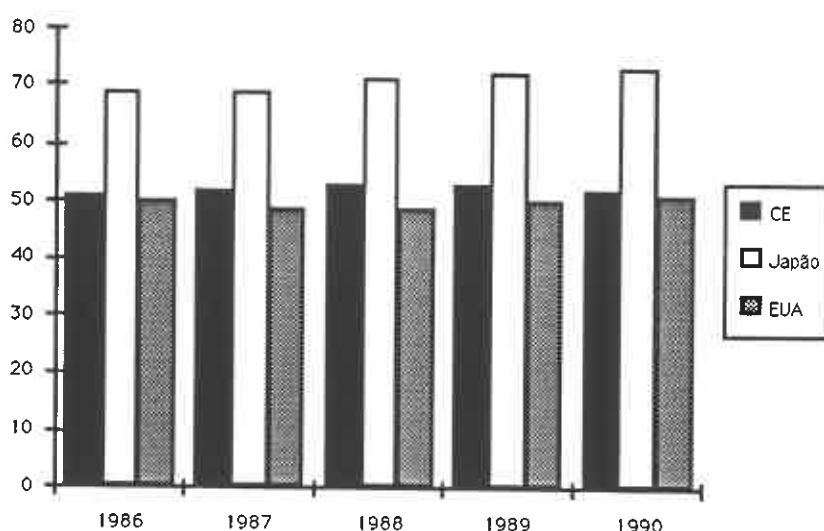


Fonte: OCDE.

Deste modo, actualmente a estrutura de financiamento das actividades de I&D é sensivelmente idêntica na CE e nos E.U.A. (gráfico 3), embora o sector Estado tenha uma importância ligeiramente superior neste país. O Japão apresenta uma estrutura de financiamento bastante diferente. As actividades de I&D são maioritariamente financiadas pela indústria (73%), apresentando o Estado um peso relativo menor (18%) em termos de financiamento quando comparamos com os outros dois blocos.

As actividades de I&D concretizam-se preferencialmente nas empresas em qualquer dos três blocos, embora com uma intensidade ligeiramente inferior na CE (64,5% contra 70,9% no Japão e 69,9% nos E.U.A.) - gráfico 4. Em contrapartida, o sector Estado tem uma importância relativamente maior na CE.

Gráfico 2
Importância da indústria no financiamento
das actividades de I&D
(%)



Fonte: OCDE.

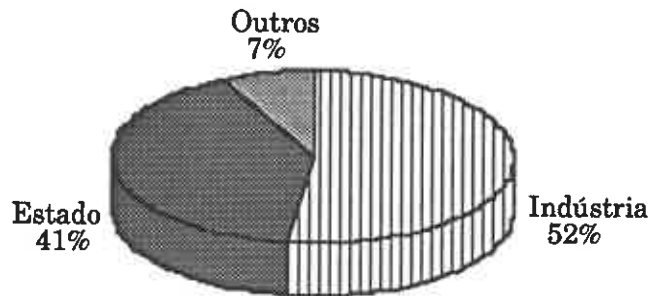
Contudo, quando utilizamos indicadores do esforço em I&D, a CE começa a surgir em desvantagem. Entre 1983 e 1990, uma proporção crescente do PIB foi destinada ao financiamento das actividades de I&D na CE e no Japão - gráfico 5. A partir de 1986, o esforço dos E.U.A. parece ter abrandado, tendo sido mesmo ultrapassado pelo do Japão. A CE aparece agora numa posição nitidamente desfavorável: em 1990 destinou ao financiamento das actividades de I&D cerca de 2,22% do seu PIB, contra 3,07% do Japão e 2,77% dos E.U.A.

Ao nível das despesas em actividades de I&D per capita a CE aparece também numa posição desfavorável. Entre 1983 e 1990, a tendência mais significativa foi a do Japão que mais do que duplicou o rácio. Em termos relativos, a evolução da CE foi melhor que a dos E.U.A. mas manteve-se abaixo dos níveis alcançados pelos outros dois países - gráfico 6.

Quando deixamos de considerar a CE na sua globalidade e passamos a uma análise por países, então as desvantagens são muito mais nítidas. A conclusão que se retira é que não existe

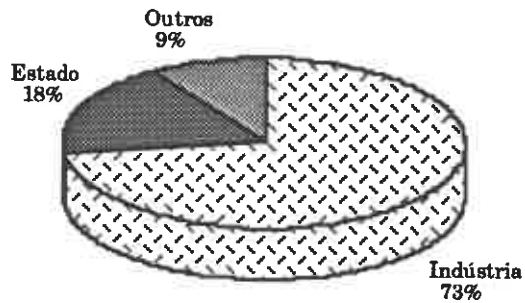
nenhum país comunitário capaz de concorrer sozinho no seio da Tríade com os outros dois blocos.

Gráfico 3
Estrutura de financiamento das actividades de I&D - 1990
CE



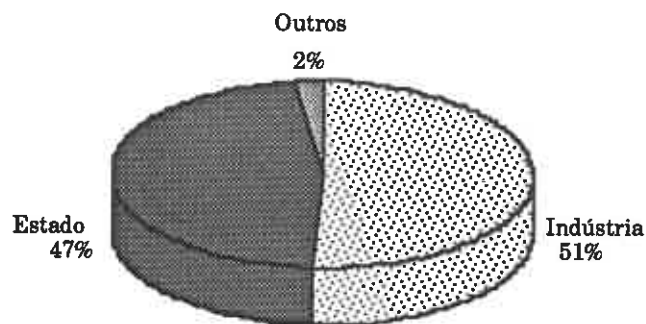
Fonte: OCDE.

Japão



Fonte: OCDE.

Gráfico 3 (continuação)
EUA



Fonte: OCDE.

Gráfico 4
Concretização das actividades de I&D por sectores - 1990
CE

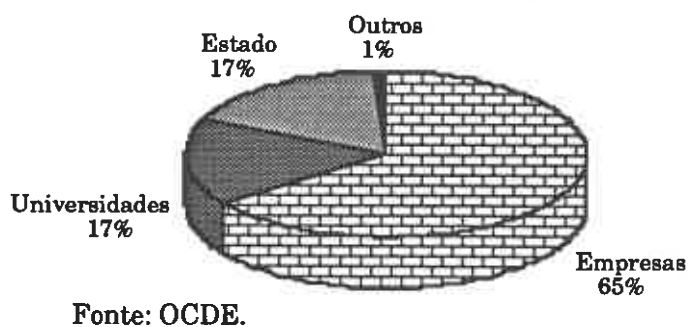
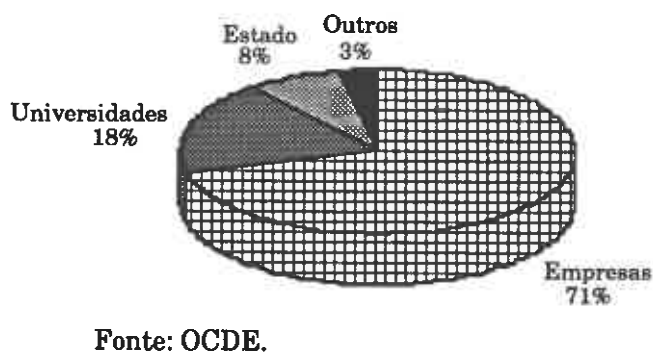
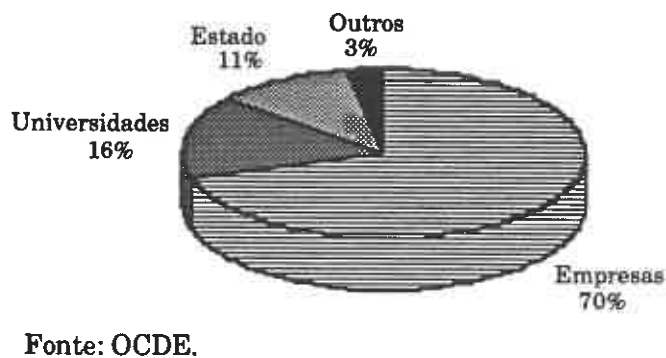


Gráfico 4 (continuação)
Japão



EUA

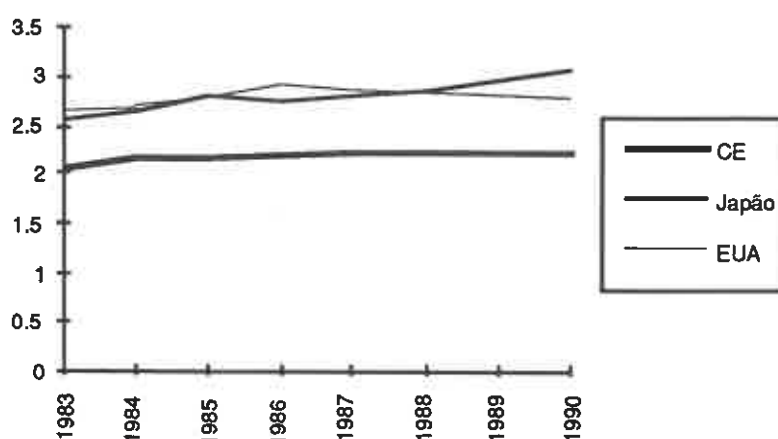


Em 1990, quatro dos doze países da CE (França, Alemanha,

Reino Unido e Itália) financiaram mais de 86% das actividades de I&D que tiveram lugar no espaço comunitário - gráfico 7. Dos restantes países, o maior contributo foi o da Holanda (4,8%), seguindo-se a Espanha (3,8%) e a Dinamarca (1,2%). Em termos absolutos, a Alemanha foi o país que mais investiu em actividades de I&D em 1990, tendo ficado no entanto muito aquém dos níveis do Japão (que investiu cerca de 2,1 vezes mais) e dos E.U.A. (4,7 vezes mais) - quadro 1.

Gráfico 5

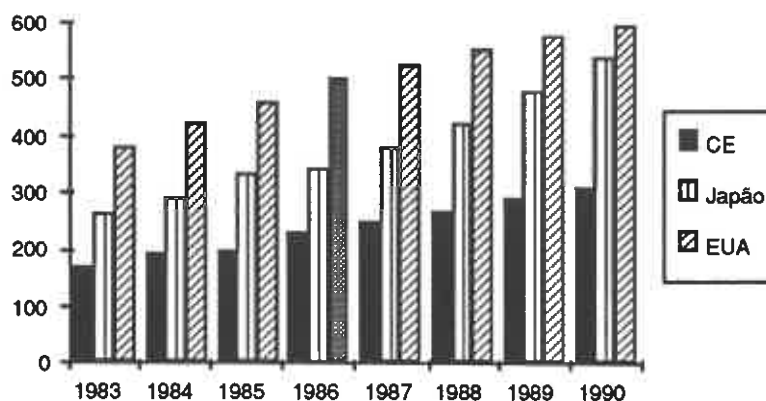
Despesas em actividades de I&D em percentagem do PIB



Fonte: OCDE.

Gráfico 6

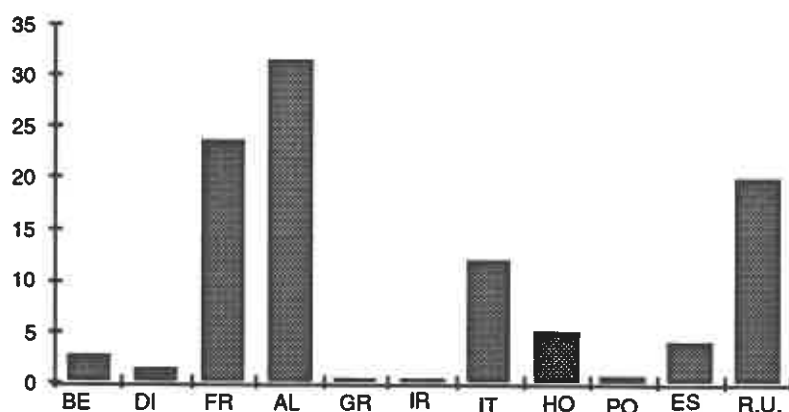
*Despesas em actividades de I&D per capita
(Dólares - PPC)*



Fonte: OCDE.

Gráfico 7

Peso de cada país no financiamento das actividades de I&D realizadas na CE - 1990 (%)



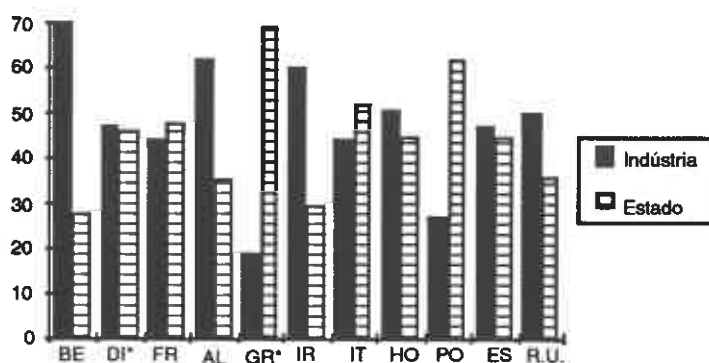
Fonte: OCDE.

O modo como as actividades de I&D são financiadas e concretizadas no seio da CE também difere bastante de país para país. Na Bélgica, a indústria financia cerca de 70% destas actividades (gráfico 8), nível ligeiramente inferior ao do Japão, mas na Grécia esta percentagem ronda apenas 19,4%, muito inferior aos 73% do Japão e aos 51% dos E.U.A (gráfico 3). Em Portugal, o Estado é o principal financiador das actividades de I&D (61,8%), embora a média comunitária ronde os 41,2%. Na Bélgica, as empresas concretizam 72,6% das actividades de I&D contra apenas 26,1% em Portugal.

Os indicadores do esforço dispendido em actividades de I&D também revelam grandes disparidades no seio da CE. A Alemanha e a França são os países que afectam uma maior percentagem do PIB às actividades de I&D (2,73% e 2,42%, respectivamente - gráfico 9) sem contudo atingirem os níveis dos E.U.A. (2,77%) ou do Japão (3,07%) - gráfico 5. Com percentagens acima dos 2% surgem ainda o Reino Unido (2,22%) e a Holanda (2,06%) e abaixo de 1% aparecem os quatro países da periferia: Grécia (0,47%), Irlanda (0,9%), Portugal (0,61%) e Espanha (0,85%).

Gráfico 8

*Financiamento das actividades de I&D nos países da CE -
percentagem do total nacional, em 1990*



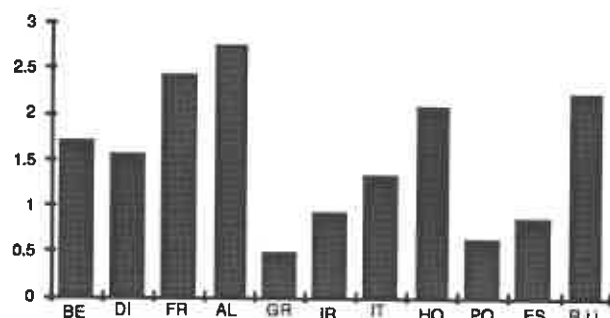
* 1989.

Fonte: OCDE.

Ao nível das despesas em actividades de I&D per capita, a Alemanha é o país com melhor resultado dentro da CE (507 dólares - PPC - gráfico 10) mas inferior ao do Japão (541 dólares) e ao dos E.U.A. (594 dólares). A Grécia apresenta o pior resultado (33 dólares), seguida de Portugal (51 dólares), da Irlanda (96 dólares) e da Espanha (99 dólares).

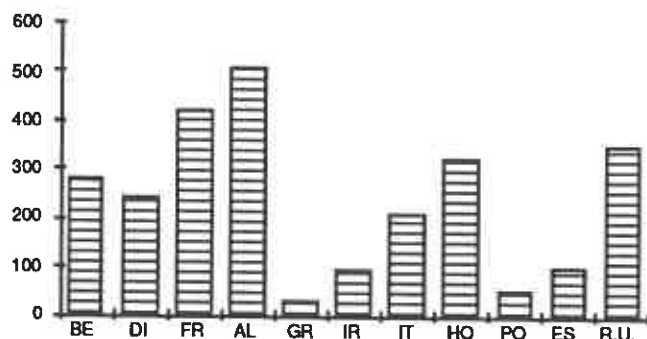
A dimensão média das empresas conjugada com a existência ou não de multinacionais é um dos factores responsáveis por este mosaico de situações. É que a capacidade para desenvolver actividades de I&D depende fortemente da dimensão das empresas. As pequenas e médias têm pouca vocação para este tipo de actividades, característica agravada pela ausência de meios que permitam ultrapassar o limiar mínimo indispensável para encetar processos de inovação. São sobretudo as grandes empresas que financiam e concretizam a maior parte das actividades de I&D industrial e que desenvolvem as tecnologias de base. Deste modo, assumem-se como locomotivas tecnológicas arrastando as pequenas e médias empresas para inovações incrementais.

Gráfico 9
Despesas em I&D em percentagem do PIB - 1990



Fonte: OCDE.

Gráfico 10
Despesas em actividades de I&D per capita - 1990
(Dólares - PPC)



Fonte: OCDE.

Ora, numa boa parte dos países da CE, sobretudo nos mais pequenos e menos desenvolvidos, predominam as pequenas e médias empresas. As grandes empresas e as multinacionais de base interna com capacidade para desenvolverem autonomamente projectos de I&D são praticamente inexistentes. Em alguns destes países o Estado tentou ocupar o lugar das empresas, financiando e desenvolvendo actividades de I&D em laboratórios públicos. Daqui derivaram problemas ao nível da transferência de tecnologia que as instituições de interface tentaram minorar mas não resolveram.

2.1.2. A inércia europeia na definição de estratégias globais

Esta diversidade de situações que não se esgota no aspecto tecnológico fez com que os europeus demorassem a definir estratégias à escala mundial ou mesmo europeia, quando o processo de globalização já estava em marcha. Por outro lado e ao contrário do que aconteceu na América e sobretudo no Japão, a Europa teve dificuldade em abandonar estruturas de organização ultrapassadas.

Os fundos de apoio ao investimento, tanto nacionais como comunitários, não ajudaram ao desenvolvimento de novas empresas, beneficiando antes as grandes empresas que já existiam e portanto as estruturas de organização tradicionais. O aparecimento de novas empresas fazendo prova de dinamismo e de adaptação à nova forma de organização produtiva ideal continuou lento. A inércia foi apenas perturbada pontualmente pela força das aquisições e das alianças com empresas não europeias. O resultado traduziu-se na incapacidade de fazer frente às estratégias de empresas como a Sony, a IBM, a Fujitsu, a Apple e muitas outras que se tornaram dominantes nos mercados europeus.

Nos sectores onde as vantagens competitivas tem permanecido relativamente estáveis, como na indústria farmacêutica, ou onde o apoio directo do Estado é determinante, como nas indústrias ligadas à defesa, as empresas europeias têm conseguido manter uma presença relativamente forte nos seus próprios mercados. Contudo, em sectores onde tais vantagens se têm alterado de forma significativa, como a electrónica de consumo, a maior parte dos produtos consumidos na Europa provem do exterior. Nestas áreas o futuro apresenta-se incerto.

Permanecendo demasiado tempo agarradas aos mercados nacionais (fortemente protegidos), debatendo-se com situações financeiras precárias e falta de apetência para investir em produtos cujos mercados se desenvolviam rapidamente, prejudicadas por produções fragmentadas, as empresas europeias mais directamente ligadas à nova revolução tecnológica foram incapazes de evitar a erosão das quotas nos seus próprios

mercados face às concorrentes estrangeiras. Deparam-se agora com um duplo desafio: sobreviver num ambiente cada vez mais competitivo dentro da próprio CE de acordo com as regras do Mercado Único e reduzir o "gap" tecnológico que as separa das suas congéneres americanas e asiáticas (japonesas e outras). Todavia, em alguns sectores de ponta como a electrónica, o ambiente geral de recessão ao nível da indústria transformadora europeia bem como o desemprego e a austeridade que têm contribuído para a estagnação do consumo de produtos electrónicos "grand public" constitui um obstáculo considerável ao sucesso.

2.1.3. A posição da CE nos sectores de ponta

A CE revela uma posição fraca nas áreas mais directamente ligadas à electrónica, embora mantenha posições fortes ao nível da indústria aeroespacial, da indústria farmacêutica e das telecomunicações.

Em 1990, a taxa de cobertura das importações pelas exportações na indústria aeroespacial era de 1,22 (0,11 no Japão e 2,89 nos E.U.A.). Os europeus dominam na produção de aviões para percursos curtos e médios, enquanto os americanos dominam a produção de aviões de longo curso. Em 1987, os produtores comunitários de aviões satisfaziam 18% do mercado ocidental; em 1986, cerca de 30% dos helicópteros civis do mundo tinham sido fabricados na CE, contra 37% nos E.U.A., embora uma parte significativa da produção em solo europeu tenha sido feita sob licença americana.

No futuro, esta poderá vir a ser uma indústria fortemente afectada pela reorganização e racionalização militar, tanto na Europa como na América. Para manter a sua presença ou sobreviver, as empresas europeias devem ser capazes de participar com sucesso em programas de cooperação.

Ao nível dos produtos farmacêuticos, a taxa de cobertura da CE ronda 1,62 (Japão - 0,29; E.U.A. - 1,2). Num mercado onde a elasticidade procura/preço é fraca, a ausência de grandes descobertas obriga as vantagens comparativas a evoluírem de

forma lenta, mantendo-se os padrões de competitividade internacional. Apesar de no longo prazo não se esperarem modificações importantes nestes padrões, a vantagem da CE só pode ser mantida se as empresas do sector forem capazes de acompanhar o progresso tecnológico, nomeadamente na área da biotecnologia. O esforço em actividades de I&D nos E.U.A. tem sido comparável ao da Europa e muitas empresas americanas aproveitam os especialistas europeus de forma significativa, transferindo para o velho continente alguma da sua investigação. Para além do "perigo americano", é necessário não menosprezar a concorrência vinda do Oriente, onde se têm intensificado as actividades de I&D neste sector.

Nos equipamentos de telecomunicação, a CE apresenta alguma capacidade concorrencial, fruto das protecções nacionais. Dado o nível elevado de investimentos, os serviços de telecomunicação têm sido considerados como um exemplo típico de monopólio natural. Contudo, a posição da CE dependerá da sua capacidade de adaptação à abertura dos mercados que fará o sector caminhar cada vez mais para uma forte especialização internacional.

É no sector da electrónica que os europeus mantêm uma posição fraca. Durante os anos sessenta e setenta, os americanos tornaram-se líderes mundiais graças à dimensão do seu mercado interno, aos subsídios públicos no âmbito de programas militares e espaciais e ao contributo de produtores nacionais de semicondutores. Os japoneses vieram posteriormente a adquirir uma posição forte baseados num modelo que privilegiava os bens de consumo.

Por seu turno, a indústria electrónica europeia teve por base os grandes grupos de construção eléctrica (General Electric Company, Compagnie Générale d'Électricité, AEG, Siemens) que ofereciam uma vasta gama de produtos. Esta diversidade foi co-responsável pela inércia na definição de estratégias de gestão, de comercialização e de desenvolvimento tecnológico. Deste modo, as perspectivas para a electrónica europeia são sombrias, o que contrasta com alguns desenvolvimentos esperados no Japão e nos E.U.A.

Dada a convergência entre as técnicas da informática e das telecomunicações, a tendência futura deverá ir no sentido dos acordos de cooperação entre empresas destes dois sectores.

2.2. Eixos da estratégia comunitária para o ano 2000

Perante os desafios associados à nova revolução tecnológica, sobretudo os que são impostos pelo fenómeno da globalização tecno-económica, e num contexto de desvantagens acabadas de enfatizar, as linhas de orientação estratégica a seguir pela CE nos próximos anos deverão assentar em três eixos fundamentais: criação de uma base tecnológica europeia forte, presença forte no seio da Tríade e desempenho de um papel de interface entre o mundo industrializado e os países menos desenvolvidos.

A ausência de um verdadeiro mercado interno e a fraqueza dos projectos europeus comuns tem impedido as empresas europeias de criarem capacidades concorrenciais tão fortes como as suas congéneres japonesas e americanas. Processando-se a integração económica europeia a um ritmo mais lento que o processo de globalização tecno-económica, estas empresas estão prisioneiras de um ciclo vicioso.

Assim, uma das tarefas da CE deve ser a de revitalizar e reorganizar os sectores de alta tecnologia por forma a evitar a dependência em relação à tecnologia não europeia. É fundamental criar uma base interna forte para as empresas europeias pois só assim poderão sobreviver à grande batalha global cuja vitória parece estar actualmente a desenhar-se em proveito do Japão e dos E.U.A.

A estratégia a seguir deve ser a de fomentar consórcios e redes europeias de investigação e desenvolvimento tecnológico como condição prévia para a participação europeia em redes globais. Este eixo de actuação estratégica deve garantir que as regiões menos desenvolvidas da Europa não serão esquecidas.

Paralelamente deverá haver um reexame das condições e dos termos de transferência de tecnologia a nível interno. Mais do que definir políticas de I&D, a CE teria muito mais a ganhar se fosse capaz de inventar um modo de regulação europeu para a

transferência de tecnologia, de modo a que nenhuma empresa europeia ficasse privada de tão importante recurso. A definição de um código de conduta a nível europeu para atrair investimento directo estrangeiro, que acabasse com as tradicionais guerrilhas entre os estados membros, constituiria um bom passo em frente.

As empresas europeias deverão ser também capazes de se instalarem nos mercados japonês e americano pois só assim poderão controlar os três principais mercados do mundo. É por isso que a estratégia a seguir deve passar simultaneamente pelo incentivo de consórcios entre empresas europeias e japonesas e/ou americanas, sobretudo em sectores de alta tecnologia.

Algumas empresas europeias (Alcatel, Olivetti, Philips, Siemens, Thomsom, etc.) travam já importantes relações com empresas americanas e japonesas no sentido de desenvolverem em conjunto novos produtos. No entanto, será perigoso sobrepor este eixo aos outros dois, como parece ter acontecido até aqui.

Os acordos de cooperação com as empresas da Tríade só serão benéficos se, para além de facilitarem o acesso das empresas europeias à tecnologia estrangeira, contribuirem para evitar o "tecno-mercantilismo", principal travão ao movimento de globalização. Ou seja, se contribuirem para acabar com uma concepção territorial da tecnologia de acordo com a qual esta constitui um trunfo nacional que é necessário desenvolver mas simultaneamente proteger.

Mas a globalização tecno-económica não deve acontecer apenas no seio da Tríade. Por isso, o terceiro eixo da estratégia europeia deve passar necessariamente pela ligação com os países menos desenvolvidos, pois só assim se pode falar de globalização à escala mundial. A penúria de cientistas e engenheiros num contexto de revolução tecnológica pode ter como consequência uma intensificação da "fuga de cérebros" destes países. Deste modo, a CE deve empenhar-se na construção dum sistema de cooperação internacional aberto no domínio da ciência e tecnologia, capaz de contribuir para o aproveitamento do potencial científico dos países em desenvolvimento. Tal cooperação permitiria reduzir os custos totais, evitar o duplo emprego e acelerar o processo de

desenvolvimento do conhecimento pela colocação em comum de ideias, talentos e recursos.

Se assim não for, não poderá ser evitado o risco de alargamento do "gap" entre países tecnologicamente avançados e países menos desenvolvidos. Ao assumir esta posição a CE estaria a contribuir para uma estratégia de desenvolvimento global comum, única via para evitar o agravamento do subdesenvolvimento que poderia por em causa todo o sistema.

Conclusão

Num contexto de integração crescente entre tecnologia e economia e de dissociação entre política e economia, a política europeia no domínio da tecnologia deve continuar a ter como objectivo a melhoria da competitividade das empresas europeias face às suas congéneres japonesas e americanas. Contudo, privilegiar os acordos de cooperação com estas empresas é seguir um caminho perigoso que assenta num oportunismo utilitarista míope. A globalização deve significar "desenvolvimento global comum", em bases não estritamente económicas. A melhor estratégia a seguir pela CE deve ser simultaneamente geo-técnica, geo-económica, geo-política e geo-cultural. Se assim for, a globalização tecno-económica será acompanhada por um reforço da posição da CE no mundo através da contribuição para a solução dos problemas globais.

Referências bibliográficas:

- CCE (1989); "Compétitivité communautaire en matière de haute technologie", *Economie Européenne*, n° 39, 73 - 86.
- OCDE - TEP (1991); "Vers un techno-globalisme?", *Le cycle des conférences internationales*, Paris, 45 - 52.
- PATEL, Pari; PAVITT, Keith (1987); "Is Western Europe losing the technological race?", *Research Policy*, n° 16, 59 - 85.
- PEREZ, Carlota (1983); "Structural change and the assimilation of new technologies in the economic and social systems", *Futures*, vol. 15, n° 4, October, 357 - 375.
- PEREZ, Carlota (1985); "Microelectronics, long waves and world structural change", *World Development*, vol. 13, n°3, 441 - 463.
- PETRELLA, Riccardo (1989a); "Globalization of technological innovation", *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 1, n° 4, 393 - 407.
- PETRELLA, Riccardo (1989b); "La mondialisation de la technologie et de l'économie - Une (hipo)thèse prospective", *Futuribles*, Septembre, 3 - 25.
- VICKERY, Graham (1991); "Quel avenir pour l'électronique européenne?", *L'Observateur de l'OCDE*, n° 172, Octobre /Novembre, 8 - 12.

