

EMPRESAS

FICHA TÉCNICA

TÍTULO

*ECONOMIA DO CONHECIMENTO
E EMPRESAS*

AUTORES

António Nogueira Leite
Ana Barreto Albuquerque
Maria João Leal

EDITOR

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

PRODUÇÃO EDITORIAL

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

PROJECTO GRÁFICO E DESIGN

Principia Editora, Lda.

IMPRESSÃO

Tipografia Peres

ISBN 978-972-8589-76-9

DEPÓSITO LEGAL 267223/07

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

Ministério das Actividades Económicas e do Trabalho

ECONOMIA DO CONHECIMENTO

EMPRESAS

ANTÓNIO NOGUEIRA LEITE
ANA BARRETO ALBUQUERQUE
MARIA JOÃO LEAL



Sociedade Portuguesa de Inovação

Agradecimentos

Os autores agradecem a disponibilidade e os contributos das respectivas experiências profissionais de António Sousa da Câmara, João Bento, Jorge Sales Gomes, José Epifânio da Franca e Alexandre Barbosa. Estão igualmente gratos a Micaela Cabral pela leitura crítica que fez do produto final e a Mafalda Alegria pela disponibilização das suas competências no Mundo Digital.



INTRODUÇÃO

As actividades que ocupam o lugar central das organizações não são aquelas que visam produzir ou distribuir bens mas aquelas que produzem e distribuem informação e conhecimento.

Peter Drucker, Post-Capitalist Society

Numa economia crescentemente globalizada, onde a competição se faz à escala mundial, as empresas procuram criar vantagens competitivas de forma a assegurarem a capacidade de criar valor para os seus accionistas e manterem-se competitivas face aos seus concorrentes.

Se, numa economia industrial, a criação de vantagens competitivas tinha frequentemente como premissa a instalação de capacidades de produção e de tecnologias que possibilitassem o aproveitamento cabal de economias de escala, hoje, em contexto da sociedade do conhecimento, os consumidores querem produtos e serviços adequados às suas exigências, tão versáteis e flexíveis quanto possível. Ao mesmo tempo, e cada vez mais, exigem produtos diferentes, criativos e inovadores.

É sobre esta mudança de paradigma que se debruça o Capítulo 1 deste manual que, de forma sucinta, apresenta ao leitor as principais características da chamada «economia do conhecimento».

No Capítulo 2, explicita-se o papel da inovação no contexto desta economia, sendo apresentadas diversas teorias que abordam diferentes conceitos de inovação e modos de gerar inovação dentro de uma empresa.

Sendo consentâneo que a inovação contribui para a criação de vantagens competitivas veremos, no Capítulo 3, de que modo essas vantagens se podem transformar em vantagens competitivas susten-

táveis, isto é, vantagens que permitem às empresas posicionar-se favoravelmente de modo duradouro no mercado.

Mas, para que a inovação seja facilitada é essencial que os recursos e as capacidades organizacionais necessários estejam disponíveis. É precisamente à forma de obter e gerir esses recursos e capacidades que se dedica o Capítulo 4.

Seguidamente, o Capítulo 5 analisa a envolvente externa das empresas, com destaque para as políticas públicas que determinam definitivamente a abordagem de inovação empresarial.

Finalmente, em jeito de demonstração das principais ideias discutidas ao longo do manual, e com o fim de oferecer ao leitor um «manual de boas práticas», apresentam-se no último capítulo alguns casos concretos de empresas nacionais, com expressão global, que souberam encontrar as suas vantagens competitivas sustentáveis.

1

A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

Questões-Chave

- *Que características apresenta a sociedade de conhecimento?*
- *Qual a evolução do pensamento económico e em que medida o factor conhecimento foi responsável por este processo evolutivo?*

A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

Economia do
conhecimento

O termo economia do conhecimento ou economia baseada em conhecimento (*knowledge-based economy*) pode ser definido como «uma economia onde a criação e uso do conhecimento são o aspecto central das decisões e do crescimento económico» (OCDE, 1998), isto é, trata-se de uma economia onde os bens e serviços produzidos e consumidos são crescentemente intangíveis, na medida em que cada vez mais intensivos em tecnologia e conhecimento.

A nova economia, ou economia baseada no conhecimento, refere-se ao conjunto da organização económica e não apenas às indústrias ou sectores que tipicamente são associados a elevada intensidade de investigação e desenvolvimento. *Por outras palavras, a economia do conhecimento não se circunscreve às actividades das indústrias de software, computação, tecnologias da informação, comunicações e ou biotecnologia. Refere-se igualmente a novas formas de vantagens competitivas como a capacidade de inovar e criar novos produtos e explorar novos mercados. E aplica-se a todas as indústrias, sejam elas de alta, média ou mesmo baixa tecnologia, dos sectores primário, secundário ou terciário.*

Inovação e
conhecimento

A capacidade de inovar, a superior acumulação de conhecimento relevante permite às empresas diferenciarem-se face aos seus concorrentes, quer porque têm acesso a processos mais eficientes quer porque se capacitam para produzir bens ou serviços mais valorizados que os dos seus concorrentes e face aos quais conseguem desenvolver mecanismos de fidelização.

No entanto, a emergência de um paradigma económico assente na valorização do conhecimento desloca, nas várias áreas geográficas e, outrossim, de modo global, a base de criação de riqueza e de desenvolvimento económico dos sectores industriais tradicionais – intensivos na utilização da mão-de-obra, matéria-prima e capital físico – para sectores cujos produtos, processos e serviços são intensivos em tecnologia e em conhecimento.

Mesmo na agricultura e na indústria de bens de consumo e de capital a competição é baseada cada vez mais na capacidade de transformar informação em conhecimento e este último em decisões e acções de negócio e, em última instância, em valor económico. O valor dos produtos depende cada vez mais da componente de inovação, tecnologia e, em sentido lato, de «inteligência» neles incorporados.

De qualquer modo, e como se verá adiante, a inovação e o conhecimento são elementos fundamentais na criação sustentada de valor económico. A sobrevivência e desenvolvimento das empresas implica a sua capacidade para, de forma sustentada – isto é, não facilmente imitável ou substituível – criarem e desenvolverem condições para de modo perene suplantarem os seus rivais ou, no mínimo, não serem por eles ameaçados. Tal significa que as empresas deverão ser capazes de criar vantagens sustentáveis através de um processo em que operam com custos mais reduzidos que os seus rivais (liderança de custos) ou através da diferenciação (positiva) percebida pelos seus clientes em comparação com os seus rivais (diferenciação). A capacidade para inovar pode assumir um papel crucial em ambos os casos. Porque, ou permite às empresas produzir bens e serviços de qualidade equivalente aos seus rivais por via de processos mais eficientes – contribuição de uma bem-sucedida inovação de processo –, ou produzem bens ou serviços para os quais os clientes estão dispostos a pagar um prémio adicional (por exemplo, em resultado de uma bem-sucedida inovação de produto).

Vantagens sustentáveis

Num mundo crescentemente global, em que a concorrência entre empresas é a norma, a capacidade de criação de valor, face aos concorrentes de forma permanente, é assim o factor determinante para o sucesso empresarial, sendo a acumulação diferenciada de conhecimento um elemento particularmente determinante da capacidade de criar e manter tais vantagens.

Voltando à caracterização da sociedade do conhecimento, apresentamos, na fig. I, de forma estilizada, os cinco aspectos que nos parecem essenciais para caracterizar a sociedade do conhecimento (nova economia):

Caracterização da sociedade do conhecimento

	Economia Industrial Século XX	Economia do Conhecimento
Modelo de Produção	Economias de escala	Flexível
Recursos Humanos	Mão-de-obra especializada	Empreendedores e adaptáveis
Tempo	Grandes tempos de resposta	Tempo real
Espaço	Limitado	Ilimitado
Valor preponderante	Tangível	Intangível

FIGURA I
A Economia Industrial e a Economia do Conhecimento

Fonte: Adaptado de Cavalcanti, Gomes e Pereira, 2001.

Da economia industrial à economia do conhecimento

Na economia industrial, ou seja, de acordo com o paradigma dominante até meados do último quartel do século XX, a criação de vantagens competitivas sustentáveis tinha frequentemente como premissa a instalação de capacidades de produção e de tecnologias que possibilitassem o aproveitamento cabal de economias de escala, ou seja, por outras palavras, fabricar uma grande quantidade de um mesmo produto de forma a diluir os custos fixos de produção e, conseqüentemente, a obter um custo médio que possibilitasse o estabelecimento de um preço final de venda baixo assegurando ainda uma adequada rendibilidade dos meios investidos. Hoje, os consumidores querem produtos e serviços adequados às suas exigências, tão versáteis quanto possível – *made to custom* – e que correspondam às suas necessidades individuais. O modelo de produção na sociedade do conhecimento encerra, portanto, uma característica absolutamente fundamental: a flexibilidade. Os produtos e serviços têm de estar de acordo com os gostos e preferências dos consumidores, sobrepondo-se este sentido da nova dinâmica ao tradicional paradigma em que o consumidor se satisfazia e limitava a escolher entre os produtos ou serviços oferecidos pela indústria.

A dimensão temporal

Da mesma forma, flexibilidade, criatividade e capacidade de iniciativa são atributos essenciais para cada agente no contexto da economia do conhecimento. Neste novo contexto de rápida evolução e adaptação permanente também a percepção da dimensão temporal se alterou. Este novo ambiente de negócios tem propiciado mudanças cada vez mais rápidas, levando a uma acrescida importância da variável tempo. Como refere Aldrich (2000), os indivíduos desejam «fazer as coisas cada vez mais rápido e numa intolerância cada vez maior com o que consideram desperdício de tempo». O tempo é, portanto, uma variável essencial na nova economia.

A webização da economia

A premissa da produção em série da economia industrial pressupunha uma empresa com sede física. Hoje, na nova economia, isso não é importante. A Amazon.com, empresa que comercializa livros na Internet, ou a E-Bay, leiloeira electrónica, possuem vários milhões de clientes disseminados por todo o mundo sem que estes tenham a menor ideia de onde se localizam, fisicamente, as empresas. A «webização» da economia e sociedade modernas com a disseminação do uso da Internet ampliou significativamente a tendência de perda de importância do espaço físico, na medida em que a distância que conta é a temporal e não a física. O acesso a banda larga

permite hoje a operação em simultâneo de equipas em diferentes pontos do globo em actividades que vão desde actos médicos à elaboração conjunta de projectos de engenharia passando pela realização deslocalizada de actividades de *back-office* ou mesmo *front-office* (publicidade e vendas).

Os activos ou recursos das organizações empresariais referem-se a tudo aquilo que as organizações podem utilizar nos seus vários processos internos para criar, produzir ou oferecer os seus produtos e serviços num mercado. Os activos podem ser tangíveis (fig. II) como máquinas, equipamentos ou um ponto de venda comercial, ou intangíveis, como competências, capacidades, saber, *software*, etc. (fig. III).

Recursos tangíveis e intangíveis

Recursos Financeiros	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de levantar capital • Capacidade da empresa em gerar fundos internamente (<i>cash-flow</i> operacional)
Recursos Organizacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura formal de comunicação da empresa e seus sistemas formais de planeamento, controle e coordenação geral
Recursos Físicos	<ul style="list-style-type: none"> • Grau de sofisticação e ponto de localização das unidades e dos equipamentos da empresa • Acesso a matérias-primas
Recursos Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Stock de tecnologia, como patentes, marcas próprias, direitos de autor e segredos comerciais

FIGURA II
Recursos tangíveis

Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento • Confiança • Capacidade de gestão • Rotinas organizacionais
Recursos Inovação	<ul style="list-style-type: none"> • Ideias • Capacidade científica e técnica • Capacidade de gerir totalidade de recursos necessários
Recursos Reputacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Reputação junto aos clientes • Valor da marca • Percepções de qualidade e durabilidade do produto

FIGURA III
Recursos intangíveis

O comércio dos bens intangíveis representa hoje mais de um terço do comércio internacional e tem aumentado a uma velocidade bem mais rápida que o comércio de bens tangíveis. A produção de bens intangíveis não é

limitada por restrições físicas. Acresce que, contrariamente ao consumo dos produtos tangíveis, a dos intangíveis não é redutora no sentido de a utilização por um agente ou conjunto de agentes não excluir a utilização por terceiros. Por outras palavras, o consumo de um bem intangível não diminui a possibilidade de consumo desse mesmo activo por uma outra pessoa. Basta pensar que uma dada página da Internet pode ser consultada e beneficiar em conhecimento acrescido para um grande número de agentes económicos.

Segundo a OCDE (*op. cit.*), já em 1999 o conhecimento foi responsável por mais de 50% do PIB dos países desenvolvidos. Esse relatório destaca ainda que a crescente redução dos custos e a facilidade de obtenção da informação apontavam no sentido do aumento da participação do conhecimento na geração de riqueza para organizações, regiões e países, o que manifestamente tem acontecido.

O peso dos bens intangíveis no comércio dos países mais desenvolvidos tem vindo a aumentar, e mesmo nas economias emergentes o seu valor absoluto tem crescido a taxas muito significativas. No caso dos Estados Unidos, os números são elucidativos: as exportações americanas de bens intangíveis – *softwares*, patentes, *royalties*, serviços de consultoria, bens culturais (filmes, música), passaram de menos de 2% em 1990 para mais de 25% na actualidade. Porém, como refere o Institute for the Future, se o valor incorporado por factores intangíveis no comércio de bens tangíveis, é possível contabilizar o peso da componente intangível das exportações norte-americanas de mais de 70% do total. Estes números ajudam a perceber que o conhecimento é claramente o motor de crescimento, não só dos países desenvolvidos mas, de facto, de toda a economia mundial.

OS FACTORES DO DESENVOLVIMENTO DAS NAÇÕES: A EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO ECONÓMICO

Teorias clássicas
do desenvolvi-
mento

Tradicionalmente os economistas sempre entenderam que o crescimento das economias resultava de um processo de acumulação sucessiva de factores físicos. Ainda no século XVIII Jean-Baptiste Say e Adam Smith definiram os factores clássicos de produção como terra e mão-de-obra durante quase

duzentos anos, o pensamento sobre as razões e mecânica do crescimento das economias não se afastou significativamente destas teorias iniciais. Ainda que muito simplificada e estilizada a teoria aderiria razoavelmente à realidade. Por um lado, nas economias de natureza agrícola, a terra e a mão-de-obra eram factores críticos para determinar a acumulação de riqueza e o sucesso económico. O capital e a tecnologia eram importantes, mas a comunidade agrícola podia subsistir com um mínimo desses factores, ao contrário do que se passava com os factores básicos terra e mão-de-obra. Com a Revolução Industrial a tecnologia ganhou nitidamente importância, mas o capital e o trabalho passaram a ser as forças motrizes do desenvolvimento económico.

Em meados do século XX, as teorias originais do pensamento clássico foram refinadas com os trabalhos de economistas como Harrod, Domar e Robert Solow. Este último explicou o crescimento económico das nações através da primazia do efeito positivo do progresso tecnológico, uma vez que este acarretava, de forma agregada, um crescimento sustentado da produtividade na utilização dos factores básicos, capital e trabalho.

Com o advento da sociedade do conhecimento no último quartel do século XX, os modelos económicos capazes de proporcionar uma explicação adequada do processo de crescimento económico neste novo contexto tiveram de ser revistos de modo a incorporar o *conhecimento* não apenas como mais um factor de produção mas como o factor essencial do processo de produção e geração de riqueza. **Peter Drucker, em *Post-Capitalist Society*, enfatizava que «o conhecimento tornou-se o recurso essencial da economia» e que «o factor de produção decisivo não é mais nem o capital nem o trabalho».**

É neste contexto que se deve destacar o trabalho seminal de Paul Romer, ainda nos anos 80 e 90 do século XX, em que se construíram representações matemáticas da economia onde o progresso tecnológico é o resultado da actuação intencional dos agentes económicos – e, portanto, endógeno, ao contrário das formulações anteriores onde era exógeno ao modelo explicativo do crescimento – como, nomeadamente, as actividades de investigação e desenvolvimento. Por outras palavras, a nível agregado, o crescimento económico depende da acumulação de activos intangíveis, ou seja, de conhecimento.

É o próprio Romer, que numa imagem feliz, explica que, tal como na cozinha melhores resultados provêm de melhores receitas e não de mais cozinhados, também o crescimento económico resulta de melhores receitas e não

Advento da sociedade do conhecimento

Teoria do crescimento endógeno

necessariamente da utilização de mais recursos (Romer, 2007). Isto é: o conhecimento tem um papel crucial na superação permanente, geração após geração, dos limites que o carácter finito dos recursos coloca às sociedades.

Romer e a generalidade dos macroeconomistas que se debruçaram sobre a dinâmica do crescimento económico após meados da década de 80 desenvolveram aquilo a que se chama hoje Teoria do Crescimento Endógeno. Simplificadamente, poder-se-á referir que construíram os seus modelos não a partir do simples estabelecimento de relações explicativas entre variáveis agregadas mas sim estabelecendo relações explicativas a partir da explicitação de comportamentos de optimização das diferentes categorias de agentes (*micro foundations*). Os novos modelos prestam particular atenção à produção de novas tecnologias e à acumulação de capital humano ou conhecimento. E eles acabam por concluir que a dinâmica de crescimento das economias é determinada, em larga medida, pelo sucesso na acumulação de conhecimento.

Estes desenvolvimentos da teoria económica têm importantíssimas consequências sob o ponto de vista da política económica e, em concreto, das políticas públicas relativas à promoção do conhecimento. **Na verdade, no contexto dos modelos de crescimento à la Solow, onde apenas uma alteração da taxa de poupança poderia criar uma variação diferenciada no padrão de crescimento (via diferentes graus de acumulação de capital tangível), não havia outras variáveis sobre as quais as políticas públicas poderiam afectar a taxa de crescimento de longo prazo das economias. Pelo contrário,** a teoria do crescimento endógeno admite, em alguns dos modelos desenvolvidos, que a existência de subsídios à investigação e desenvolvimento e à educação afecte positivamente a taxa de crescimento de longo prazo das economias ao aumentar o incentivo para inovar.

Nota técnica sobre modelos de crescimento endógeno

Os modelos de crescimento endógeno assumem que, ao nível agregado, a produtividade marginal do capital é constante ou, pelo menos, que o limite da produtividade marginal do capital não tende para zero. Isto não significa que as empresas maiores sejam mais produtivas que

as mais pequenas, porque ao nível micro, isto é, ao nível de cada empresa, continua a assumir-se que a produtividade marginal do capital é decrescente. É por esta razão que é possível construir-se modelos de crescimento endógeno admitindo concorrência perfeita nos mercados. Todavia, na maioria destes modelos a hipótese de concorrência perfeita é abandonada e admite-se – como aproximação à realidade – a existência de algum grau de poder de monopólio.

Na maioria das formulações publicadas o poder de monopólio existente resulta da detenção de patentes. Em concreto, trata-se habitualmente de modelos com dois sectores: o de produtores de *output* final e o de produtores de investigação e desenvolvimento (I&D). O sector de I&D desenvolve ideias sobre as quais é atribuído poder de monopólio (através da atribuição de patentes). As empresas produtoras de I&D são supostas, no contexto destes modelos, obter lucros monopolistas vendendo ideias aos produtores de *output*, embora a condição de livre entrada geralmente assumida implica que estes lucros sejam dissipados através da realização de despesa de I&D.

Em suma, uma vez que as causas do progresso tecnológico não estão identificadas no modelo de Solow, são as teorias do crescimento endógeno que procuram dar resposta a essas questões, afirmando que o progresso tecnológico, ele próprio, é determinado pelo processo de crescimento (daí ser endógeno). Basicamente, afirma-se que os empreendedores procuram maneiras de criar valor com a correspondente realização de lucros, sendo uma delas produzir e vender novas ideias. Uma vez que há um incentivo de lucro para produzir novas ideias, isso significa que o crescimento económico é endógeno. A fronteira tecnológica da economia é «empurrada» para o exterior devido aos lucros que serão obtidos com a indústria de produção de conhecimentos e novas ideias. Ou seja: a acumulação de conhecimento tem um papel crucial na explicação do crescimento económico e, por outro lado, se as políticas públicas tiverem sucesso em aumentar o *stock* de conhecimento, então afectarão positivamente o crescimento económico.

Finalmente, conclui-se ainda que a parte relevante das diferenças de desenvolvimento entre os países podem ser explicadas por diferenciais de conhecimento acumulado.

Sumário

- *A sociedade de conhecimento caracteriza-se pela flexibilização do modelo de produção, pelo empreendedorismo e adaptabilidade dos recursos humanos, pela introdução das variáveis tempo e espaço como factores determinantes do sucesso e onde os valores preponderantes são intangíveis. Nesta nova sociedade, a flexibilidade, a criatividade, a iniciativa e a capacidade de inovar são factores fundamentais para o sucesso dos vários agentes, num mercado global onde a concorrência é cada vez maior.*
- *Tradicionalmente, o crescimento das economias era encarado como um processo de acumulação sucessiva de factores físicos – terra e mão de obra e mais tarde capital e tecnologia. Actualmente, criar valor correspondente à produção e venda de novas ideias, valorizando-se dessa forma a acumulação e exploração do conhecimento. Este paradigma implicou a incorporação deste factor no processo de produção e geração de riqueza, levando dessa forma à sua ponderação no processo de crescimento económico.*

2

O CONHECIMENTO E A INOVAÇÃO NUM MUNDO GLOBAL E COMPETITIVO

Questões-Chave

- *Quais os componentes da análise interna que conduzem à criação de vantagens competitivas?*
- *Quais os tipos de capacidades essenciais à criação de vantagens competitivas?*
- *Quais as principais teorias e conceitos de inovação?*

GESTÃO DO CONHECIMENTO E DINÂMICA COMPETITIVA

Como se verá adiante as empresas procuram criar vantagens competitivas de forma a assegurarem a capacidade de criar valor para os seus accionistas. Viu-se também que as vantagens competitivas são relevantes quando são sustentáveis, ou seja, quando permitem às empresas posicionar-se favoravelmente de modo não fortuito nem efémero. Tal como ao nível das nações, posições de maior sucesso estão associadas a uma mais eficaz acumulação agregada de conhecimento; também nas empresas a acumulação do conhecimento e a sua gestão são fontes essenciais de vantagens competitivas sustentáveis.

A combinação de recursos

Nas empresas, como em qualquer organização que vise a produção de bens ou serviços, as combinações de recursos (tangíveis – como equipamentos, instalações, etc. – e intangíveis – como *know-how* técnico e de gestão) e capacidades são geridas de modo a criar as competências essenciais ao desenvolvimento e prosperidade da organização e seus *stakeholders* (fig. I). Os recursos são, isoladamente, incapazes de gerar uma vantagem competitiva. Na verdade, as vantagens competitivas só podem ser obtidas quando se alcançam combinações únicas de recursos, tanto tangíveis como intangíveis. Não conta apenas a dimensão e mesmo a qualidade dos recursos, mas primordialmente a sua proporção e articulação. É desta forma que, mesmo dispondo em muitos casos de vantagens específicas à dimensão dos recursos como, nomeadamente, as economias de escala, as empresas de maior dimensão e com mais recursos não são, muitas vezes, aquelas que apresentam vantagens competitivas face aos seus rivais.

As capacidades são representadas na forma como as empresas são capazes de organizar os recursos, que foram propositadamente integrados, de forma a obter um determinado resultado. As capacidades surgem com o tempo por meio de interações complexas entre recursos tangíveis e intangíveis (fig. II). Se usadas com o devido discernimento e eficácia as capacidades permitirão que a empresa «crie e explore oportunidades externas e desenvolva vantagens competitivas sustentáveis» (Lengnick-Hall e Wolff, 1999).

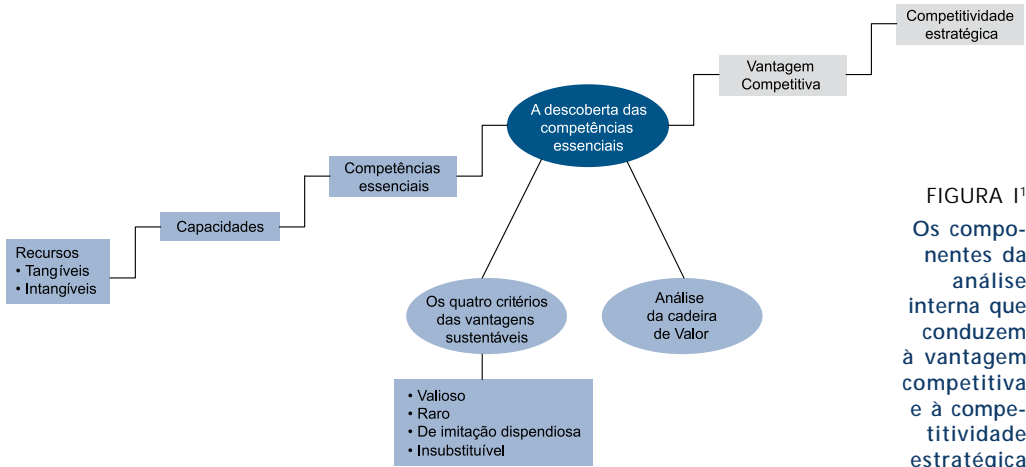


FIGURA I'
Os componentes da análise interna que conduzem à vantagem competitiva e à competitividade estratégica



FIGURA II
Capacidades

Sendo factores cruciais à procura de vantagens competitivas, as capacidades são geralmente baseadas no desenvolvimento, disseminação e intercâmbio de informações e conhecimentos através do capital humano acumulado na empresa. Como a generalidade dos estudiosos e agentes de mercado hoje reconhece, nas organizações competitivas de sucesso o conhecimento da empresa está plasmado nas suas capacidades e delas decorre, constituindo-se assim como fonte essencial de vantagens competitivas no cenário concorrencial da economia do conhecimento em que hoje vivemos.

Devido a esse facto, é hoje entendimento corrente que o conhecimento detido pelo capital humano da empresa está entre as capacidades mais relevantes de qualquer organização empresarial podendo, em última instância, ser a matriz que define e condiciona todas as vantagens competitivas. Como refere Antonelli (1999): «na sociedade da informação os activos físicos são auxiliares e o conhecimento é central. O valor de uma empresa não tem a sua origem (apenas) nos activos físicos, mas antes no conhecimento, bens intelectuais e competências».

Competências
essenciais e
diferenciação

De posse do conhecimento sobre os seus recursos e capacidades, as empresas estarão em condições de estabelecer as suas competências essenciais. Estas são recursos e capacidades que constituem a fonte das vantagens competitivas de uma dada empresa face aos seus concorrentes. Porquanto serem fontes de vantagem competitiva, as competências essenciais diferenciam cada empresa face aos seus rivais (positiva ou negativamente) e reflectem o seu carácter específico enquanto agente concorrencial. Essas competências (essenciais) emergem com o tempo através de um – muitas vezes complexo – processo de aprendizagem organizacional, tornando-se em actividades que a empresa desempenha com vantagem face aos seus rivais. Assim essas competências essenciais podem ser uma melhor capacidade de utilização eficaz de recursos financeiros (Maquairie Bank no financiamento de infra-estruturas), uma melhor capacidade de produzir motores eficientes (Honda, nos motores a 4 tempos nas décadas de 80 e 90), etc.

FIGURA III
Os quatro
critérios
utilizados na
identificação
das capacidades
estratégicas

Capacidades valiosas	• Ajudam a empresa a neutralizar ameaças ou a explorar oportunidades
Capacidades Raras	• Não existem num grande número de empresas
Capacidades de Imitação	• História: Uma cultura organizacional ou marca singular e valiosa
Não determinismo	• Ambiguidade causal: As causas e os usos de uma aptidão não estão claramente definidos.
Capacidades Insustituíveis	• Não existe equivalente estratégico.

O desenvolvimento de competências essenciais, por parte das organizações, passa pela identificação de critérios que determinem quais das capacidades ou recursos possibilitam a obtenção de vantagens competitivas sustentáveis (*vide* fig. III)². Em termos simples e gerais, pode referir-se que as capacidades estratégicas são aquelas que, sendo raras, são dificilmente imitáveis ou substituíveis. Só assim produzem vantagens sustentáveis³.

Concretamente, para gerar vantagens competitivas sustentáveis, as empresas devem deter capacidades que sejam valiosas e raras, minimizem (ou eliminem) a possibilidade de imitação e não sejam substituídas por outras geradoras de vantagem superior:

- Capacidades valiosas são aquelas que, como o nome indica, geram valor para a empresa, quer porque permitem a apropriação por parte desta de determinadas oportunidades, quer porque possibilitam a neutralização de ameaças originadas nos concorrentes ou no meio envolvente (por exemplo, o acesso a uma tecnologia não licenciada, indispensável à produção de um dado bem);
- Capacidades raras são as que, sendo essenciais para criar diferenciadamente valor, não são detidas pelos concorrentes, efectivos ou potenciais (por exemplo, o acesso aos clientes finais de telecomunicações fixas antes da liberalização do lacete local);
- Capacidades difíceis de imitar, ou seja, que os concorrentes são incapazes de imitar, ou sendo-o, implicam para os concorrentes uma posição de custo desfavorável ou a produção de bens ou serviços de menor valor;
- Capacidades insubstituíveis são aquelas que não têm equivalentes estratégicos. Quanto mais difíceis de substituir as capacidades maior o seu valor estratégico (por exemplo, o estabelecimento de relações de especial lealdade e sintonia operacional entre gestores e colaboradores são muitas vezes capacidades de difícil identificação e, conseqüentemente, de difícil substituição).

Ou seja, a criação de vantagens sustentáveis implica o desenvolvimento de capacidades que possibilitem uma diferenciação estratégica. A acumulação de conhecimento ao estar por detrás da criação de capacidades valiosas, não substituíveis, dificilmente imitáveis e raras é uma fonte

privilegiada de vantagens sustentáveis. De facto, como referem Teece e Pisano (1994), tudo aquilo que pode ser adquirido por qualquer empresa, num mercado em livre concorrência, não é capaz de gerar, por si só, vantagens competitivas para nenhum dos participantes desse mercado. Assim, e por esta razão, a economia do conhecimento é caracterizada pela capacidade de gerar valor a partir das imperfeições do mercado de conhecimento e da sustentação de uma posição de privilégio no acesso e na utilização do conhecimento.

Capacitações
dinâmicas

A acumulação de conhecimento e de competências diferenciadoras surge assim como a base fundamental para a criação de vantagens competitivas sustentáveis nas economias desenvolvidas. Acresce que, as dificuldades intrínsecas e legais à apropriação do conhecimento, produzido numa dada organização por partes terceiras, levam à amplificação das vantagens por parte de quem detém conhecimento, implicando a rendibilidade crescente do conhecimento.

Este ambiente de rendibilidades crescentes no processo de acumulação de conhecimento implica uma profunda reversão estratégica no modo de encarar a concorrência entre empresas: a ênfase na eficiência fabril cede importância para a construção do que Teece e Pisano (1994) chamaram *capacitações dinâmicas*, isto é, um conjunto de atributos que permite à empresa, com eficácia, perceber e tirar partido das novas oportunidades.

Resulta assim que, na economia do conhecimento, se concebem as empresas como repositórios de conhecimento fixado em rotinas e processos e não como um mero conjunto de contratos. Isto é, o atributo mais importante de cada organização é a sua capacidade de «criar, transferir, montar, integrar, proteger e explorar activos de conhecimento» ou, de outro modo, de gerir o seu capital intelectual.

Decorrendo deste contexto em que o acesso privilegiado ao conhecimento é a fonte essencial de vantagens sustentáveis, surge a importância da discussão de quais as estratégias empresariais adequadas aos ambientes onde a inovação é a principal arma competitiva. Esta análise será desenvolvida nos capítulos subsequentes, mas é, desde já, fácil de entender que a maior ou menor apropriabilidade das tecnologias desenvolvidas e o estágio de desenvolvimento de cada mercado (se já existe ou não ainda um

design dominante para os produtos) são elementos essenciais na formulação de estratégias.

No entanto, previamente a esta análise há que entender quais os mecanismos que estão por detrás da actividade de produção de conhecimento novo por parte das empresas (isto é, da actividade de inovação). De seguida, apresentar-se-ão as visões que diferentes autores, em diferentes períodos da compreensão do fenómeno da inovação, foram produzindo sobre o tema.

TEORIAS DA INOVAÇÃO

A inovação tem crescido exponencialmente ao longo das últimas décadas. Esse facto nota-se, por exemplo, ao nível da política, das instituições ou das organizações internacionais. Apesar da popularidade crescente, podemos afirmar que a inovação na gestão é ainda uma «ciência» imatura. Não há ainda uma teoria dominante sobre o tema e existe ainda pouco consenso entre académicos e gestores sobre o que pode interferir com a capacidade de uma empresa para inovar.

Tendo este tema em mente, interessa sumariar as principais teorias da inovação em gestão, abordando, para tal, as contribuições de diferentes autores (*e.g.*, Henderson, Utterback, Teece, Christensen) e diversos conceitos de inovação (incremental, modular, arquitectural, radical, de produto, de mercado, *disruptiva*, organizacional, etc.).

Schumpeter

O economista austríaco Joseph Schumpeter é o autor pioneiro quando se fala de inovação em gestão. Por volta da década de 1930, Schumpeter começou a estudar de que forma o sistema capitalista era afectado pelas inovações do mercado. No seu livro *Capitalism, Socialism and Democracy* descreve um processo no qual a «abertura de novos mercados, estrangeiros ou domésticos, e o desenvolvimento organizacional [...] ilustram o mesmo processo de mutação industrial que revoluciona incessantemente a estrutura da economia a partir do seu interior, destruindo incessantemente a anterior e criando incessantemente uma nova estrutura». A este processo chamou «destruição criativa».

Dimensão e
capacidade
de inovar

Depois de analisar o modelo capitalista, Schumpeter tentou compreender quais as empresas que estariam em melhor posição para inovar. Desenvolveu então uma teoria em que relacionava a capacidade de uma empresa para inovar com a sua dimensão. Inicialmente, defendia que as empresas mais pequenas poderiam estar numa melhor posição para inovar, dada a sua maior flexibilidade, enquanto as empresas maiores poderiam ficar presas a estruturas burocráticas e a longas e ineficientes cadeias de decisão. No entanto, alguns anos mais tarde, mudou de perspectiva, afirmando que as empresas de maior dimensão, com algum poder de monopólio, poderiam ter vantagem no desenvolvimento de inovação. Em comparação com as entidades mais pequenas, as grandes empresas têm melhores recursos e mais poder de mercado.

Destruição
criativa

A despeito da sua enorme influência no pensamento económico até aos anos 60, o pensamento de Schumpeter sobre inovação era conceptualmente pouco estruturado. Na verdade, o tema da teoria da inovação constituía uma parcela pequena do trabalho de Schumpeter, que tinha como enquadramento a sua análise dos diferentes sistemas económicos e sociais. Assim, a teoria não tinha uma base empírica, nem continha indícios que comprovassem a relação entre o tamanho das empresas e a sua capacidade para inovar.

Ainda assim um ponto muito relevante que resulta da abordagem de Schumpeter é o de que a inovação pode ser encarada como ondas de «destruição criativa», que reestruturam todo o mercado a favor daqueles que melhor sabem aproveitar estas descontinuidades. Nas suas palavras, «tradicionalmente, o problema que é tido em consideração é a forma como o capitalismo gere a estrutura existente, mas a questão relevante é a forma de criar e destruir as estruturas».

O efeito de substituição de Arrow

No início da década de 1960, Kenneth Arrow questionou explicitamente a visão de Schumpeter de que as empresas com poder de monopólio eram as que naturalmente seriam as principais responsáveis pela inovação empresarial, nomeadamente em função de maiores recursos humanos, financeiros e organizacionais. Arrow referiu que, embora sendo verdade que a actividade de inovação é muitas vezes arriscada e consumidora de recursos, é ainda

mais importante que quem inicie e fomente a actividade de inovação tenha os incentivos adequados para o fazer. E, neste contexto, os monopolistas ou quasi-monopolistas são os que menos incentivos têm, na medida em que ao inovar, seja porque lançam novos produtos ou porque desenvolvem processos mais eficientes, estão apenas a «substituir-se a si próprios» (*replacement effect*). Ou seja: poderão ter os meios, mas não terão os incentivos necessários à prossecução da actividade.

Como corolário, Arrow defendeu que **são os ambientes mais concorrenciais em que o incentivo à inovação é superior**. Portanto, deve ser num ambiente competitivo, e não num contexto «protegido», que se deve esperar maior actividade de inovação por parte dos agentes empresariais.

Concorrência e capacidade de inovar

O modelo de Teece

David Teece estabeleceu que há dois factores com forte influência na inovação, os quais determinam quem irá, em última instância, lucrar com ela, capturando o valor económico resultante: o grau de imitabilidade ou regime de apropriação (mais fácil ou improvável) e a existência ou não de activos complementares à inovação.

A «imitabilidade» refere-se ao grau de facilidade com que os concorrentes conseguem copiar ou duplicar a tecnologia, ou o processo que está na base da inovação. Há muitos exemplos de barreiras que uma empresa pode utilizar para se proteger das imitações, nomeadamente através dos direitos de propriedade intelectual, de procedimentos internos complexos ou através do conhecimento tácito.

Apropriação e imitação

Teece (1987) apresentou vários casos de empresas que, tendo tido sucesso na actividade de inovação e desenvolvimento de novos produtos, *strictu sensu*, não foram capazes de se tornar a entidade a apropriar-se do valor económico dessa inovação. Tome-se, nomeadamente, em consideração o caso de Royal Crown Companies, Inc., que foi a primeira empresa a introduzir cola de baixas calorias no mercado. Como não conseguiu proteger-se da imitação, rapidamente a Pepsi e a Coca-Cola se colaram à iniciativa, e através dos activos complementares que detinham (canais de distribuição, fidelidade à marca, etc.) apropriaram-se dos benefícios deste segmento. A existência de activos complementares é assim fundamental na explicação de quem acaba por capturar os benefícios económicos da activi-

Importância dos activos complementares

dade de inovação. Estes activos complementares geram capacidades que são cruciais ao desenvolvimento de actividades em torno do *core* da inovação – como sejam os canais de distribuição, reputação, capacidades de *marketing*, alianças estratégicas, relação com os clientes, acordos de licenciamento, entre outras – e que são fundamentais à materialização do valor económico da inovação.

Quando uma empresa visa criar vantagens competitivas sustentáveis por via da inovação deve acautelar não apenas o acesso aos activos e capacidades necessários ao desenvolvimento com sucesso da actividade de inovação, mas também o acesso aos activos complementares que são condição necessária à apropriação do valor económico da inovação. Acontece que a empresa – no caso de não deter inicialmente tais activos – pode actuar por duas vias: ou contratualizar a sua utilização ou pura e simplesmente adquiri-los (poder-se-á tratar, inclusivamente, de integração vertical, se o que estiver em causa for o acesso a um canal de distribuição que a empresa inicialmente não detinha). A decisão adequada dependerá do regime de apropriação (é ou não possível eliminar a protecção concedida por patentes) e do posicionamento relativo da empresa face aos potenciais imitadores.

Ao analisar as duas dimensões relevantes nesta análise – grau de apropriação/facilidade de imitação e existência de activos complementares à inovação –, podemos concluir que, quando a imitabilidade é elevada e as mais-valias complementares estão livremente disponíveis ou não são relevantes, será difícil retirar valor da inovação (excepção feita no muito curto prazo). Se, ao contrário, os activos complementares à inovação são relevantes num meio fechado, mesmo que a imitabilidade seja elevada, o detentor dos activos complementares tirará proveito da inovação, independentemente de quem a desenvolveu, como no caso da cola de baixas calorias.

Se a imitabilidade for baixa (regime de apropriação favorável a quem inovou), quem inova está em muito melhor posição. Se os activos complementares não estiverem nas mãos de outros actores económicos, quem investir em inovação conseguirá garantir os lucros gerados pela inovação. Sempre que, ao invés, os activos complementares forem importantes e de difícil acesso, e houver negociação entre quem inova e quem detém os

activos, os lucros serão partilhados na proporção do poder reivindicativo das partes envolvidas.

O modelo Teece pode ser utilizado não apenas para prever quem irá lucrar da inovação, mas permite ainda compreender que empresas terão mais incentivos para investir em determinada inovação. A ameaça da imitação e a importância dos activos complementares já tinha sido usada noutros contextos e não enquanto dinâmicas da inovação⁴.

Descontinuidades na difusão de inovação: a *S-curve*

A partir dos anos 60 e 70 a literatura sobre inovação e o papel do conhecimento nas empresas, passaram a prestar particular atenção à análise dos ciclos tecnológicos e à previsão da introdução, adopção e maturação da inovação.

Ciclos
tecnológicos

A observação empírica levou os analistas a perceberem que a difusão da inovação passava genericamente por um padrão idêntico em muitos casos: período inicial de difusão lenta a que se seguiria um período de aceleração e, posteriormente, uma fase de desaceleração e estabilização, sucedida, eventualmente de uma fase decrescente. No campo da inovação, a *S-Curve* ilustra, assim, a introdução, o crescimento e a maturação da inovação, bem como os ciclos de inovação que a maioria das indústrias atravessam.

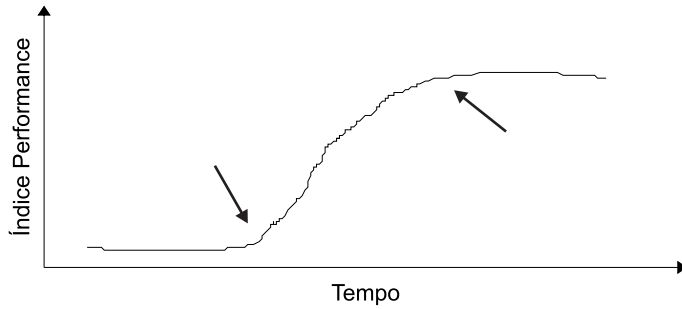
Numa fase inicial, grandes somas de dinheiro, esforço e outros recursos são despendidos no investimento em novas tecnologias, mas os melhoramentos na *performance* são reduzidos. Mas à medida que o conhecimento tecnológico se acumula, registam-se progressos mais rápidos. Quando são ultrapassados os maiores obstáculos em termos técnicos e a inovação é absorvida, o crescimento torna-se exponencial. É nesta fase que pequenos incrementos em termos de esforço ou de recursos permitiram alcançar grandes ganhos de eficácia. Depois, quando a tecnologia começa a aproximar-se do seu limite físico, o aumento da eficácia torna-se gradualmente mais difícil, como se pode ver na fig. IV.

A *S-Curve*

De uma forma geral, podemos afirmar que a *S-Curve* é um modelo sólido e flexível na análise da introdução, crescimento e maturação da inovação, que permite compreender os ciclos tecnológicos e que adere à generalidade dos casos conhecidos, em várias industriais, como seja, nomeadamente, os

semicondutores, as telecomunicações, as fotocopiadoras, a produção de motores a jacto para aeronaves, etc.

FIGURA IV
A S-Curve



Inovação incremental *versus* radical

É difícil avaliar quem foi o pioneiro no modelo da dicotomia entre Inovação Incremental e Radical, uma vez que o conceito foi usado por diversos autores, como Utterback e Abernathy (1975) ou Porter (1986).

Há duas dimensões que podem ser utilizadas para diferenciar a inovação radical da incremental:

- A primeira é uma dimensão interna, tendo como base o conhecimento e recursos envolvidos. A inovação incremental parte do conhecimento e recursos existentes numa dada empresa, potenciando a utilização das competências já existentes. Por outro lado, a inovação radical necessita de conhecimento e/ou recursos novos, e portanto destrói as competências já existentes.
- A segunda dimensão é externa e diferencia a inovação com base nas inerentes mudanças tecnológicas e no impacto que tem na competitividade do mercado. A inovação incremental envolve mudanças tecnológicas modestas e os produtos já existentes no mercado mantêm-se competitivos. Já a inovação radical pressupõe avanços tecnológicos significativos, e torna os produtos já existentes não competitivos e obsoletos.

Dentro deste quadro torna-se claro que as empresas já existentes no mercado estão em melhor posição para tirar partido da inovação incremental, já que podem usar o conhecimento e os recursos que detêm, potenciando todo o processo de inovação. Pelo contrário, as empresas que entram no

Diferenciação
entre inovação
radical e
incremental

Relação do
estágio de
desenvolvi-
mento com o
tipo de
inovação

mercado têm mais vantagens em apostar na inovação radical, porque não precisam de destruir a base existente.

Para além disso, pode ser difícil às empresas já existentes gerir a inovação radical porque tendem a funcionar dentro de regras e mentalidades de gestão mais limitadas, e porque estrategicamente têm menos incentivos para investir em inovação que poderá vir a pôr em causa os seus próprios produtos. A Kodak é um bom exemplo disto. A empresa dominou o mercado da fotografia durante vários anos e, ao longo do tempo, as várias inovações incrementais serviram para solidificar essa liderança. Com a entrada da tecnologia digital – uma inovação radical que alterou todo o mercado – a Kodak teve de lutar para manter a sua posição face aos novos parceiros de mercado. A nova tecnologia implicava conhecimentos, recursos e mentalidades diferentes.

De uma forma geral, podemos afirmar que a dicotomia inovação incremental-radical tem permitido explicar alguns padrões de inovação, e o modelo obteve resultados favoráveis na análise de indústrias mais maduras. No entanto, nas últimas décadas o modelo tem vindo a perder alguma credibilidade com os avanços que se têm registado em vários sectores. Houve casos em que novas empresas conseguiram destronar as já existentes através da inovação incremental e outros em que as empresas já existentes mantiveram a sua liderança através da inovação radical.

Por exemplo, no caso da indústria de computadores, a IBM conseguiu manter a sua posição dominante quando se deu a mudança dos «vacuum tubes» para os circuitos integrados, que representaram uma Inovação Radical.

O modelo de Henderson e Clark

Henderson e Clark deram conta que a dicotomia inovação incremental – inovação radical por si só não era suficiente para explicar que empresa estaria melhor posicionada para inovar, e em que circunstâncias. Interrogaram-se, por exemplo, por que razão algumas das empresas já existentes falhavam na implementação de algo tão básico como a inovação incremental. A investigação que levaram a cabo levou-os a dividir em duas dimensões o conhecimento tecnológico que é necessário para produzir novos produtos e na introdução de inovação: o *conhecimento de componentes* e

Conhecimento de componentes e conhecimento arquitectural

o conhecimento da relação entre eles, a que chamaram *conhecimento arquitectural*.

O efeito dos componentes nos tipos de inovação

De acordo com o modelo Henderson/Clark, a inovação incremental é feita a partir do componente existente e do conhecimento arquitectural. A segunda possibilidade é a inovação modular. Este tipo de inovação requer conhecimento novo para um, ou mais componentes, mas o conhecimento arquitectural permanece inalterado. No lado oposto à inovação modular está a inovação arquitectural, que tem um impacto muito maior na ligação dos componentes, mas em que o conhecimento de cada componente por si não se altera.

Por último, quando uma inovação revoluciona tanto o conhecimento arquitectural como de componentes dá-se a inovação radical.

É hoje claro que à primeira vista algumas inovações parecem ser incrementais embora não o sejam de facto, o que torna necessário analisar qual o impacto que tem no conhecimento arquitectural e dos componentes. As empresas devem assim ser cuidadosas na distinção entre inovação incremental, arquitectural ou modular, na medida em que as competências e estratégias que são requeridas para uma delas podem não ser adequadas para outra. No sector das fotocopiadoras, a Canon pôde invadir o território da Xerox nos anos 80 porque conseguiu desenvolver o conhecimento arquitectural correcto para redesenhar uma fotocopiadora com dimensões menores.

O modelo de Abernathy/Utterback

As três fases de um sistema de inovação

Abernathy e Utterback (1978) tentaram quebrar a tendência de análise da inovação em contexto estático, criando um modelo em que a inovação de produtos, de processos, de ambiente competitivo e de estrutura organizacional estivessem todos em interacção. O desenvolvimento de todo o sistema de inovação passava, **segundo estes autores**, por três fases principais, **cada uma das quais com impactos diferentes ao nível das empresas, do mercado e das capacidades e dos recursos necessários para o desenvolvimento da inovação.**

Fase Fluida

A primeira fase é a Fase Fluida em que predominavam as incertezas ao nível da tecnologia e de mercado, se perspectivavam grandes mudanças e os resultados eram variáveis. É sobretudo uma fase de experimentação no

mercado. O processo de produção assenta em mão-de-obra altamente qualificada e equipamento genérico, em que o processo de inovação é quase inexistente e a maioria das (pequenas) empresas definem a sua diferenciação nas características do produto. A concorrência não é tão feroz como nas fases seguintes, na medida em que as empresas não têm uma ideia clara do potencial de aplicações para a inovação, nem de que forma o mercado irá crescer. Os fornecedores têm pouco poder negocial uma vez que não há materiais especializados envolvidos na produção. As maiores ameaças derivam da própria tecnologia mais antiga e da entrada de novos concorrentes no mercado, caso a inovação se revele radical e puser em causa as competências existentes.

Nesta fase, a empresa pode assumir duas estratégias. Em primeiro lugar, pode tentar ultrapassar os concorrentes e estabelecer o seu produto como o «*design* dominante». Esta estratégia envolve acordos com os distribuidores e investimento em *marketing* de forma a moldar as percepções dos consumidores. Em alternativa, a empresa pode tentar assumir o controlo de bens complementares e aguardar o aparecimento do *design* dominante. Nessa altura, quando a norma já estiver estabelecida, tentará garantir os lucros através da rede de distribuição, contratos com fornecedores, tecnologias complementares, serviços de valor acrescentado, ou outros.

A segunda fase é a Fase de Transição. À medida que os produtores ganham conhecimento da nova aplicação tecnológica e avaliam as necessidades dos consumidores, irá surgir alguma standardização. Habitualmente nesta fase a aceitação da inovação é crescente e o mercado começa a crescer. O padrão de convergência nesta fase irá dar origem a um «*design* dominante», e que consiste num *design* que não varia muito de modelo para modelo nas suas componentes e características centrais (por exemplo, a aviação civil pós-DC 3, nos anos 40 do século passado, ou o Ford A, na indústria automóvel). Aparece como um novo produto que sintetiza as inovações individuais que foram sendo introduzidas. Segundo Utterback (1994), «o produto de *design* dominante tem características aos quais os concorrentes e inovadores têm de aderir se quiserem garantir uma quota de mercado».

Fase de
Transição

Ganhar a batalha pelo *design* dominante é muito importante porque permitirá à empresa retirar rendimentos do monopólio (caso a imitabilidade

de não seja muito elevada ou os direitos de propriedade intelectual estejam protegidos). Ainda que o padrão *standard* esteja em aberto, a empresa pode desenvolver produtos complementares ou melhorar as versões, podendo por esta via estabelecer um futuro *standard*. De facto, a Microsoft conseguiu impor o Windows, enquanto *design* dominante, para os sistemas operativos em grande parte porque já detinha a posição dominante com o sistema operativo MS-DOS.

A ameaça de novos concorrentes na fase de transição está ligada à tecnologia envolvida na inovação, porque caso seja propriedade protegida as empresas dominantes são favorecidas. Nesta fase, as empresas deverão usar uma estratégia com vista à consolidação do posicionamento do seu produto e começar a aumentar a capacidade de produção e de processamento de inovação, de forma a encarar a próxima fase, a fase específica.

Fase Específica

A terceira e última é a Fase Específica. Depois do surgimento do *design* dominante, a concorrência irá começar a centrar-se menos na diferenciação e mais na *performance* e nos custos. As empresas têm agora uma imagem clara dos segmentos de mercado, e irão concentrar-se em servir consumidores específicos. **O segmento da produção irá utilizar equipamento altamente especializado e o recurso a mão-de-obra especializada será gradualmente menos importante, o que significa que o poder negocial de fornecedores e clientes irá aumentar.**

A concorrência será mais intensa e o mercado caminhará para um regime de oligopólio. Como consequência, as empresas que estão no mercado conseguem assegurar a sua posição através do relacionamento com os fornecedores, canais de distribuição e outras vantagens suplementares que detenham, e que constituam barreiras às empresas que tentam entrar no mercado.

Inovação disruptiva

O conceito de Inovação *disruptiva*, tal como o conhecemos hoje, surgiu em 1997 na obra *The Innovator's Dilemma*, de Clayton Christensen, da Harvard Business School. Nesta obra o autor explica porque certas formas de inovação, que eram por natureza radicais, acabaram por reforçar a posição das empresas que se encontram no mercado, ao contrário do que previam os modelos anteriores (como o de Henderson/Clark).

Christensen analisou especificamente a produção de discos rígidos na medida em que representava, nos anos 80 e 90, um dos exemplos mais dinâmicos e complexos da economia, e que fazia uso de uma tecnologia de descontinuidade. A capacidade de memória de um disco aumentou 35% ao ano, passando dos 50 *kilobytes* em 1967 para 1,7 *megabytes* em 1973, 12 *megabytes* em 1981 e 1100 *megabytes* em 1995.

Na base do trabalho de Christensen está a dicotomia entre inovação *disruptiva* e manutenção.

A inovação de manutenção raramente dá origem ao declínio de uma empresa já que aposta na melhoria da eficiência dos produtos existentes, de acordo com os padrões fixados pelos consumidores.

Por outro lado, a inovação *disruptiva* contém características que o segmento dos consumidores tradicionais não deseja, pelo menos numa fase inicial. Estas inovações surgem como produtos mais baratos, mais simples e até de qualidade inferior comparados com os produtos existentes no mercado, mas que podem interessar a um segmento de consumidores marginal ou diferenciado.

Inovação
disruptiva e
inovação de
manutenção

A indústria do disco rígido

O primeiro disco rígido foi desenvolvido pelos investigadores da IBM em San Jose, na Califórnia em 1954. Era do tamanho de um frigorífico e tinha capacidade para 5 *megabytes* de informação. Em 1976, estava a ser produzido anualmente um volume de discos rígidos no valor de um mil milhões de dólares, distribuídos entre vários fabricantes (IBM, Control Data, Univac, Nixdorf, Wang, Prime, e outros).

Em 1996, o mercado dos discos rígidos valia 18 mil milhões de dólares, mas das várias empresas que existiam no mercado em 1976, apenas a IBM se mantinha no mercado. Cerca de 130 empresas tinham entretanto entrado no mercado durante esse período, e 109 tinham desaparecido. A maioria da descontinuidade tecnológica que tinha surgido nessa indústria teve por base a inovação de

manutenção. Por exemplo, na década de 1970 os discos de óxido atingiram o limite da sua capacidade em termos da informação que podiam guardar, o que obrigou as principais empresas a desenvolver uma alternativa. A IBM, Control Data e outras investiram mais de 50 milhões no desenvolvimento de alternativas, de forma a manter a sua posição.

Pelo contrário, a inovação disruptiva foi escassa durante este período, mas foi esse tipo de inovação que levou ao desaparecimento de algumas empresas estabelecidas. Christensen destaca que algumas das mais importantes inovações foram de natureza arquitectural e que levaram à diminuição do tamanho dos discos, que passaram de 14 polegadas de diâmetro para as 8, 5,25 e 3,5, e depois para 2,5 e 1,8.

Como se pode explicar este padrão? Como é que a evolução do sentido de uma cada vez menor dimensão dos discos produziu efeitos tão importantes na estrutura do mercado? De acordo com o autor, não se trata, claramente, de uma questão de complexidade tecnológica, já que as empresas estavam perfeitamente aptas para lidar com inovação arquitectural quando encolheram o tamanho dos discos rígidos. Alguns dos principais fabricantes dos discos de 5,25 polegadas até desenvolveram internamente discos de 3,5 polegadas antes da nova concorrência, mas guardaram a inovação quando perceberam que os consumidores em geral não tinham qualquer interesse neles.

Value network

Segundo Christensen, o factor-chave para entender por que razão este padrão ocorreu, é o conceito de «value network», que descreve como «o contexto pelo qual uma empresa identifica e responde às necessidades dos consumidores, soluciona problemas, procura *inputs*, reage aos competidores e procura o lucro».

Em primeiro lugar, ao funcionar de acordo com a «value network» uma empresa pode ter em conta, de forma excessiva, os interesses dos seus principais clientes. Como consequência, poderá ignorar inovações disruptivas potencialmente importantes, mas que servem apenas clientes marginais. Em segundo lugar, as grandes empresas não estão, em regra,

interessadas em mercados reduzidos: oferecem poucas oportunidades de crescimento. Mais uma vez, esta situação irá levar as empresas a ignorar a inovação disruptiva ou então a aguardar que o mercado cresça até se tornar atractivo. É precisamente nesta altura que a concorrência entra ao ataque, e nesta fase é demasiado tarde para inverter a situação.

De forma a resolver estes problemas, as organizações devem criar unidades de negócios independentes cujo tamanho seja equivalente ao mercado emergente. A Quantum Corporation, líder de mercado na produção de discos de 8 polegadas nos anos 90, reconheceu que os discos de 3,5 polegadas poderiam ter aplicações na indústria informática, mas não sabia ao certo que aplicações poderiam ser. Em lugar de colocarem o produto na prateleira criaram uma unidade em *spin-off* para desenvolver estes discos de 3,5 polegadas. Dez anos depois o mercado das 8 polegadas tinha desaparecido totalmente, enquanto a pequeno negócio de produção dos discos de 3,5 polegadas se tinha tornado um dos maiores produtores mundiais.

Implicações

Como o breve sumário das principais teorias disponíveis sobre inovação ilustra, não basta ter sucesso na actividade de inovação para, a partir dela, criar vantagens competitivas. Por outro lado, o seu papel não é independente do ciclo da indústria nem do carácter «discreto» ou «infinitesimal» do seu impacto sobre processos ou produtos existentes, como os últimos modelos descritos tão bem ilustram.

Sumário

- *Numa sociedade de conhecimento, em constante mudança, é necessário que as empresas criem vantagens competitivas sustentáveis que lhes permitam ter uma posição de sucesso. Estas só podem ser obtidas quando se alcançam combinações únicas de recursos, tanto tangíveis como intangíveis, de forma articulada e proporcional. Desta integração surgem as denominadas capacidades das empresas, geralmente baseadas no desenvolvimento, disseminação e intercâmbio de informações e conhecimentos através do capital humano.*
- *Para gerar vantagens competitivas sustentáveis, as empresas devem deter capacidades que:*
 1. **sejam valiosas** – *que gerem valor para a empresa, através da apropriação de determinadas oportunidades e/ou da neutralização de ameaças;*
 2. **sejam raras** – *que, sendo essenciais para criar valor, não sejam detidas pelos concorrentes;*
 3. **minimizem (ou eliminem) a possibilidade de imitação** – *que os concorrentes não sejam capazes de imitar ou que, sendo-o, isso lhes implique um custo desfavorável;*
 4. **não sejam substituídas por outras geradoras de vantagem superior** – *que não tenham equivalentes estratégicos.*
- *Existem diferentes teorias de inovação que abordam conceitos diferentes de inovação, tais como: inovação radical e incremental, inovação disruptiva e de manutenção, etc. Não existe ainda uma teoria dominante sobre inovação pelo que não há consenso sobre o que pode contribuir ou interferir com a capacidade de inovação de uma empresa. Contudo é de entendimento comum que, para se criarem vantagens competitivas, não basta ter sucesso nas actividades de inovação e que o papel destas não é independente do ciclo da indústria nem do carácter «discreto» ou «infinitesimal» do seu impacto sobre processos ou produtos existentes.*

Notas

- ¹ Esta figura e as duas seguintes reflectem conhecimentos gerais presentes em qualquer manual de estratégia empresarial de nível intermédio. Em concreto estas três figuras são adaptações de outras semelhantes apresentadas em Hitt, Ireland e Hoskisson (2002).
- ² Este tema será retomado mais desenvolvidamente em partes subsequentes do manual.
- ³ Vide DIERICKX, I. and K. COOL, «Asset Stock Accumulation and the Sustainability of Competitive Advantage», *Management Science*, December 1989, pp. 1504-1511.
- ⁴ O tema será retomado e ilustrado no Capítulo 4, «Internalização versus contratualização».

3

A INOVAÇÃO COMO FONTE DE VANTAGENS COMPETITIVAS SUSTENTÁVEIS

Questões-Chave

- *O que é uma vantagem competitiva e como pode uma vantagem competitiva ser sustentável?*
- *Qual o papel da inovação como fonte de vantagens competitivas?*
- *Qual o papel da inovação enquanto fonte de sustentabilidade das vantagens competitivas?*

INTRODUÇÃO

Este capítulo, tal como o nome indica, centra-se na análise da inovação como fonte de vantagens competitivas sustentáveis.

Antes de analisar a relação entre inovação e vantagens competitivas sustentáveis justifica-se uma breve introdução para explicar o que são vantagens competitivas de uma empresa e os requisitos para poder afirmar que são sustentáveis.

Apesar do conceito de vantagem competitiva não se ter alterado ao longo do tempo, em relação às fontes de vantagem competitiva, é possível encontrar diversas perspectivas de análise, umas mais centradas em aspectos internos e outras mais direccionadas para aspectos externos.

A existência de diversas perspectivas de análise traduz o alargamento do espectro da análise e uma maior exigência quanto aos requisitos das bases de vantagem competitiva. Esta evolução reflecte a complexidade crescente do ambiente em que as empresas actuam, bem como a constante mudança a que estão expostas.

Para perceber a importância da análise das vantagens competitivas de uma empresa na definição da sua estratégia, bem como o papel da inovação como fonte de vantagem competitiva, é importante perceber a evolução de abrangência que referimos anteriormente, até porque as diferentes perspectivas se complementam umas às outras. De seguida será feita uma descrição teórica, sumária, de várias perspectivas de análise.

VANTAGEM COMPETITIVA

Modos de obter vantagens competitivas

Diz-se que uma empresa tem uma vantagem competitiva se consegue obter taxas de rendibilidade mais elevadas do que as suas concorrentes, isto é, se cria mais valor do que as empresas que com ela concorrem.

E como é que uma empresa consegue obter taxas de rendibilidade mais elevadas do que as suas concorrentes? Porter (1985)¹ foca a sua análise de vantagem competitiva na estrutura da indústria, isto é, em factores externos à empresa. Segundo esta análise, a rendibilidade de uma empresa depende

não só do valor que a empresa consegue criar relativamente às suas concorrentes, mas também das condições da indústria em que se insere, existindo, basicamente, dois tipos de vantagem competitiva: vantagem de custos e diferenciação.

Isto quer dizer que o facto de uma empresa criar mais valor do que as rivais não implica, por si só, que o lucro da empresa vai ser maior, uma vez que a parte do valor criado, que é apropriado pela empresa, depende da estrutura da indústria em que ela se insere.

De acordo com o diamante de Porter, a atractividade de uma indústria resulta do nível de concorrência enfrentado pela empresa, num conceito vulgarizado como de «concorrência alargada». Ou seja, a atractividade de uma indústria não depende apenas da estrutura do segmento em que a empresa se insere, mas antes, de uma forma «alargada», da maior ou menor rivalidade entre as empresas dessa indústria, e é determinada pela ameaça de novos entrantes, pelo poder de negociação dos clientes e fornecedores e pela ameaça de produtos/serviços substitutos.

O diamante
de Porter

De acordo com esta visão de concorrência «alargada», quanto mais fácil for a entrada de novas empresas num mercado, maior será a concorrência entre elas, e, conseqüentemente, menor o resultado a distribuir por todas elas, uma vez que as margens são comprimidas.

Para concluir se é fácil a entrada e o estabelecimento de novas empresas que possam com a sua estratégia reduzir a rentabilidade do mercado é necessário analisar factores como a existência ou não de barreiras à entrada e o poder de monopólio existente na indústria.

O nível e a importância de barreiras à entrada são determinados por factores tanto endógenos à actividade da empresa como exógenos. Isto é, as barreiras podem ser de natureza legal ou administrativa ou, por outro lado, depender da tecnologia (quando esta determina a existência de custos médios decrescentes para um intervalo significativo do conjunto de capacidades disponíveis), da própria capacidade financeira das empresas incumbentes, da capacidade que estas tiveram de inicialmente fidelizar clientes, etc. O poder de monopólio depende, entre outros factores, da estrutura inicial do mercado e grau de barreiras à entrada, capacidade de diferenciação de produto ou serviço das empresas instaladas, ou mesmo da própria tecnologia que pode, no limite, determinar uma estrutura maximamente concentrada (monopólio natural).

Relativamente à capacidade de negociação com clientes e fornecedores, é necessário analisar a dimensão relativa da empresa face a clientes e fornecedores e respectivo grau de dependência, assim como os recursos financeiros disponíveis, de modo a tirar conclusões sobre a atractividade de determinada indústria.

Esta perspectiva de Porter, que se foca na estrutura da indústria para analisar a existência de vantagens competitivas, num mundo em crescente mudança, tem sido criticada como essencialmente estática e, conseqüentemente, incapaz de devidamente incorporar os efeitos na rendibilidade da dinâmica concorrencial e da própria evolução das organizações.

Resource-based theory of the firm

A «Resource-based theory of the firm»² acrescenta uma perspectiva mais interna à análise da criação de vantagens competitivas, por parte das empresas, ao enfatizar, como se referiu no capítulo precedente, o peso dos recursos e das capacidades organizacionais que a empresa detém, para determinar a existência de vantagens competitivas.

De acordo com esta teoria a capacidade de uma empresa criar mais valor depende do seu *stock* de recursos (activos e factores de produção específicos, que as outras empresas não podem adquirir com facilidade – patentes, reputação da marca, recursos humanos de qualidade) e das suas capacidades distintivas (actividades que a empresa desenvolve especialmente bem em comparação com os concorrentes actuais ou mesmo potenciais). Neste enquadramento, as bases da vantagem competitiva são a posse de recursos e capacidades organizacionais superiores.

Como se apresentou desenvolvidamente no Capítulo 2, os recursos da empresa podem subdividir-se em recursos tangíveis, que agrupam os activos físicos e os recursos financeiros, e recursos intangíveis, que incluem conhecimento, propriedade intelectual, tecnologia, marca e reputação.

Uma vez que as empresas não adquirem os mesmos recursos, não têm a mesma cultura organizacional e não passam pelo mesmo conjunto de experiências, existem diferenças entre as empresas que lhes permitem criar mais ou menos valor.

A avaliação interna dos recursos e capacidades da empresa e a dimensão «tempo» ganham aqui um significado que não têm quando a análise é estática e se limita a monitorar o mercado, sua estrutura e interacção competitiva entre os vários intervenientes do mesmo.

É preciso perceber que, por estarmos a falar de recursos e capacidades que não se podem comprar no mercado, mas cuja existência e superioridade têm origem no desenvolvimento continuado das actividades da empresa e beneficiam desse mesmo processo numa espiral de reforço contínuo, a *performance* da empresa passa a ser o resultado de um processo continuado de acumulação de recursos.

Também a componente externa da análise não é aqui esquecida, uma vez que o que determina o valor dos recursos e capacidades de uma empresa é a sua relação com as forças do mercado, não apenas com as que se estabelecem no mercado do produtos, mas outrossim das relevantes nos vários mercados de factores de onde se originam os recursos necessários à criação de vantagens competitivas por parte das empresas.

A integração da componente tempo na análise implica que, para desenvolver uma vantagem competitiva, é necessário permanentemente olhar para o futuro e antecipar necessidades dos consumidores de forma a apostar em tecnologias alternativas e superiores às disponíveis num dado momento, e investir no desenvolvimento de novos produtos e capacidades que garantam que no *timing* adequado a empresa está preparada para ser a primeira a oferecer esses produtos/serviços ao mercado nas melhores condições. O tempo é assim uma vantagem essencial não apenas porque é necessário antecipar a evolução das variáveis que determinam, interna e externamente, o futuro da posição competitiva da empresa, mas também porque o processo de acumulação de recursos e capacidades não é instantâneo e uma posição privilegiada *ab initio* pode determinar muito do desfecho concorrencial *a posteriori*.

Tendo analisado o conceito de vantagem competitiva e as fontes de vantagem competitiva, há agora que olhar para o aspecto crucial da sustentabilidade das vantagens competitivas. Por outras palavras, interessa perceber em que medida é que o processo de acumulação de recursos gera capacidades e competências de tal maneira únicas que geram vantagens competitivas sustentáveis.

O que é uma vantagem competitiva sustentável?

Uma vantagem competitiva é sustentável quando persiste, apesar dos esforços das empresas concorrentes e das potenciais *entrantes* em anular essa vantagem.

Assimetria de recursos e capacidades

A «Resource-based view of the firm» enfatiza o papel da assimetria nos recursos e nas capacidades entre as empresas, e a persistência dessas assimetrias, como fonte de vantagens sustentadas.

De acordo com esta teoria, para uma vantagem competitiva ser sustentável, o mercado tem que permitir a existência de assimetrias persistentes em termos dos recursos e das capacidades das empresas, ou seja, as empresas têm que necessariamente diferir umas das outras, e essas diferenças têm de persistir no tempo.

Por outro lado, para serem a base de vantagens competitivas sustentáveis os recursos e as capacidades têm de ser escassos e imóveis (não apropriáveis por terceiros) e as vantagens competitivas têm de ser protegidas por mecanismos de isolamento que impeçam os concorrentes de duplicarem ou neutralizarem as suas fontes. Existem dois tipos de mecanismos de isolamento:

- Barreiras à imitação;
- *Early mover's advantage*.

Barreiras à imitação

As barreiras à imitação podem ser restrições legais (patentes) que impedem a imitação, o acesso privilegiado a *inputs* escassos ou a determinados clientes (quando, por exemplo, o acesso ao canal de distribuição essencial ao acesso aos clientes é propriedade de uma determinada empresa, como aconteceu no caso das telecomunicações portuguesas antes da liberalização do acesso ao «lacete local»), economias de escala em mercados de dimensão reduzida e barreiras intangíveis à imitação como a ambiguidade causal (no conceito de Rumlet, ambiguidade causal existe sempre que a origem de uma determinada vantagem é irreplicável por inexplicável nos termos habituais de racionalização das variáveis relevantes na indústria)³, a dependência de circunstâncias históricas e a complexidade social.

Early mover's advantages

As *early mover's advantages* podem resultar de economias de aprendizagem (quando, nomeadamente, os custos de produção são função directa do total de *output* já produzido, como é, por exemplo, verdade nas indústrias de processo ou na indústria aeronáutica), economias de rede (o estabelecimento de uma determinada rede pode tornar não económico o estabelecimento de uma segunda não interligada, quando a viabilidade de cada rede depende de uma determinada massa crítica de aderentes)⁴, fide-

dades a marcas quando os consumidores revelam incerteza quanto à qualidade do produto e/ou existência de custos de mudança.

Tendo em consideração o mercado global em que as empresas actuam e a constante mutação dos cenários de fundo em que se movimentam, o tempo de duração da sustentabilidade das vantagens competitivas tem também de ser analisado para perceber a capacidade de uma empresa se manter na liderança de um mercado ou, em alternativa, na perspectiva de alguém menos bem posicionado, se há condições temporais que justifiquem o investimento no reforço de capacidades ou recursos de forma a melhorar a respectiva posição competitiva.

Duração das vantagens competitivas

FONTES DE VANTAGEM COMPETITIVA: O PAPEL DA INOVAÇÃO

As empresas criam uma vantagem competitiva ao trazerem para o mercado novas e melhores maneiras de levar a cabo a sua actividade, o que não é mais do que um acto de inovação.

Num mundo em que o ciclo de vida dos produtos está em constante redução, cada vez mais a existência de vantagens competitivas está relacionada com conhecimento, experiência e capacidades tecnológicas para criar novos produtos, processos e serviços⁵.

Uma inovação, seja ela de produto ou de processo, consiste no conhecimento técnico de fazer alguma coisa melhor do que o chamado *state of the art*. A inovação pode permitir melhorar a qualidade do produto ou serviço (tendo sempre como referência as necessidades do consumidor), ou reduzir os custos de produção (entendido em sentido lato, isto é, englobando as diversas actividades da cadeia de valor), ou ambas as coisas.

Inovação e capacidade de criar valor

Assim, uma inovação aumenta a capacidade da empresa criar valor, uma vez que aumenta a diferença entre os benefícios percebidos pelo consumidor (B) e os custos incorridos pela empresa fornecedora do produto/serviço (C), pelo que constitui uma fonte de vantagem competitiva.

Quando a inovação permite melhorar a qualidade do produto ou serviço, resulta numa vantagem consistente com uma estratégia de diferenciação, a

Diferenciação

qual resulta da detenção de capacidades únicas ao nível da marca, do *marketing*, da distribuição, do serviço pós-venda ou da tecnologia (produtos/ /desenho do produto).

Liderança
de custos

No caso da inovação (de processo) permitir uma redução de custos (na produção e colocação junto aos consumidores de bens ou serviços), diz-se que a empresa tem uma vantagem de custos e a inovação é, portanto, consistente com uma estratégia de liderança de custos.

No entanto, convém ter em conta que a prossecução de uma estratégia de liderança de custos não exclui a necessidade de garantir níveis básicos de qualidade dos bens ou serviços (ou, no limite, a não danificação da percepção dessa realidade) e que uma estratégia de diferenciação não pode excluir a procura de processos eficientes e competitivos.

SUSTENTABILIDADE: O PAPEL DA INOVAÇÃO

Destruição criativa

Oportunidades
da inovação

De uma forma simplista pode afirmar-se que a origem de uma vantagem competitiva está no aproveitamento de uma oportunidade. A capacidade de um qualquer empreendedor é, neste sentido, a de precisamente se aperceber e aproveitar essas oportunidades, pelo que a sua actividade é normalmente correlacionada com a descoberta e a inovação.

O economista Joseph Schumpeter vai mais longe e diz que a actividade de empreendedorismo, para além de ser sinónimo de descoberta e de inovação, é a habilidade para actuar na oportunidade que a inovação cria.

Tal significa que, para desenvolver uma vantagem competitiva, é necessário inovar, mas que isso não é condição suficiente. Isto é, não basta inovar, há que conseguir actuar na oportunidade que a descoberta cria («getting things done»)⁶.

Até aqui a visão de Schumpeter está em linha com o que atrás se referiu, no que respeita à existência de recursos e capacidades organizacionais necessários para criar uma vantagem competitiva.

Evolução dos
mercados e
destruição
criativa

Contudo, com base no seu trabalho de investigação sobre a *performance* das economias no longo prazo, Schumpeter verificou que a actividade de inovação faz com que a maioria dos mercados evoluam de acordo com um

padrão característico, que denominou por destruição criativa. Neste processo de evolução dos mercados, os recursos antigos, originalmente fontes de vantagem competitiva, são destruídos e substituídos por outros novos.

Cada mercado tem períodos de quietude, durante os quais as empresas que desenvolveram produtos/tecnologias/capacidades superiores auferem rendimentos positivos, mas, posteriormente, num processo muitas vezes sequencial, são alvo de choques e descontinuidades que destroem as fontes de vantagem competitiva e as substituem por outras novas fontes.

Assim, vantagens competitivas baseadas em recursos e capacidades não imitáveis, e protegidas por mecanismos de isolamento (como descrevemos atrás), já não são suficientes para garantir crescimento de longo prazo, nem a sustentabilidade de que falámos, uma vez que se tornam obsoletas com o aparecer de novas inovações. Estas inovações: de processo, produto ou ambas, levam à substituição do paradigma dominante num dado momento, por outro, originando-se uma descontinuidade que determina a desvalorização – frequentemente acelerada – dos activos que estiveram na base da criação de vantagens competitivas no paradigma anterior.

Dinâmica das vantagens competitivas

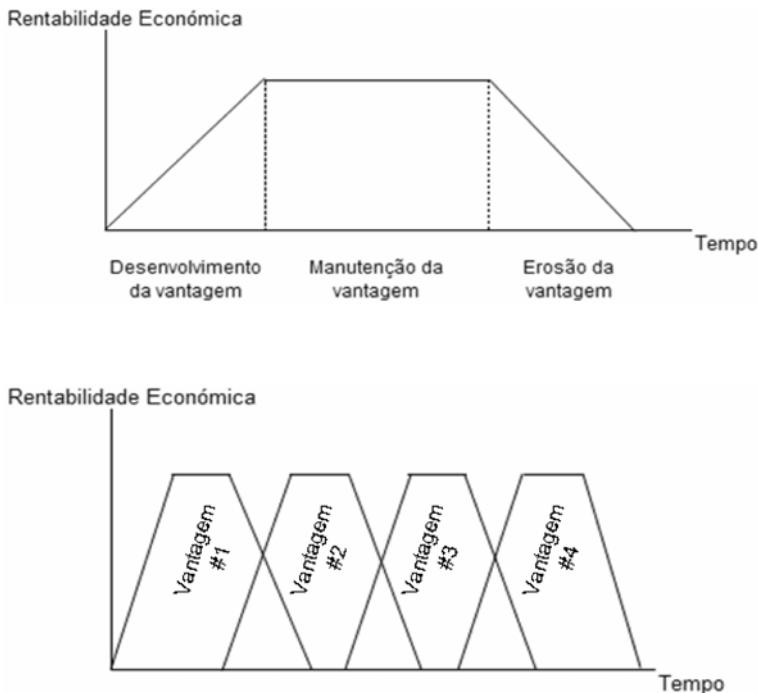


FIGURA I
A dinâmica das vantagens competitivas

Neste enquadramento, e tendo em consideração que o tempo de sustentabilidade das descobertas é cada vez mais curto⁷, é fundamental que a afectação eficiente de recursos de uma empresa seja uma actividade dinâmica, traduzindo-se na possibilidade de estas se adaptarem facilmente a uma mudança rápida das características que definem, em cada momento, o paradigma dominante.

Num ambiente caracterizado por desenvolvimentos tecnológicos muito rápidos, como o que existe hoje em dia, as empresas não podem ficar agarradas a sucessos passados, tentando maximizar os lucros de vantagens competitivas presentes, mas têm antes que se reinventar continuamente e serem capazes de criar os seus próprios choques, antecipando-se, assim, a alterações no meio ambiente ou ao aparecimento de inovações por parte de empresas rivais. A capacidade de inovar é assim um elemento fundamental da capacidade de antecipar, que é um ingrediente essencial à continuidade saudável de qualquer projecto de criação continuada de valor em ambientes competitivos de mudança permanente.

Factores
inibidores da
inovação

Apesar do reconhecimento de que a necessidade de inovar é contínua, existem empresas mais, e outras menos, motivadas para continuamente inovar. Este facto pode ser explicado pela existência de factores inibidores e potenciadores, da inovação.

Existem duas categorias de factores inibidores da inovação:

- Custos afundados (*sunk costs*): o efeito dos custos afundados surge do facto de uma qualquer empresa, ao escolher determinada tecnologia, fazer investimentos em recursos e em capacidades organizacionais que são específicos a essa tecnologia e que perdem o seu valor se aplicados a uma nova tecnologia. Após a escolha e os investimentos estarem feitos, o custo dos mesmos passa a não ser considerado nas análises de rentabilidade, pelo que a análise é enviesada em favor da tecnologia vigente pelo facto de a nova tecnologia apresentar uma desvantagem de custos face à antiga. Pelo contrário, uma empresa, que parte de uma situação sem tecnologia (exemplo de um novo *entrante*), pode comparar os custos de todas as tecnologias alternativas existentes no mercado, sem estar a enviesar a sua escolha;
- Efeito substituição (*replacement effect*⁸): de acordo com este efeito um novo *entrante* tem mais incentivo para inovar do que uma em-

presa já estabelecida no mercado⁹. A empresa que já está no mercado a beneficiar dos efeitos de uma inovação, ao inovar novamente, vai, no máximo, manter a sua posição naquele mercado. Pelo contrário, o novo *entrante*, ao inovar, passa de uma situação em que não tinha nada, para uma situação em que ganha alguma coisa. O efeito substituição aplica-se quando as oportunidades de inovar detidas pelos concorrentes e por potenciais novos *entrantes* são reduzidas. Quando não é este o caso, surge o efeito eficiência que incentiva a inovação;

- Efeito eficiência: de acordo com este efeito, um monopolista tem mais incentivo em inovar e manter o seu estatuto de monopolista do que um potencial *entrante* tem para inovar e entrar num novo mercado. Este facto deriva de as perdas sofridas pelo monopolista com a entrada de uma nova empresa serem maiores do que os ganhos do potencial *entrante*, uma vez que este, ao entrar, para além de ter de repartir os lucros com o monopolista vai provocar uma descida de preços que reduz os lucros a distribuir.

Na competição entre empresas estabelecidas num mercado e potenciais *entrantes* para desenvolver novas inovações, estes efeitos actuam simultaneamente e o domínio de um ou de outro depende das condições específicas do ambiente competitivo. Se as hipóteses de inovação por parte de concorrentes mais pequenos ou potenciais novos *entrantes* são baixas, os efeitos custos afundados e de substituição vão dominar. Se, pelo contrário, essas hipóteses são elevadas, o efeito eficiência vai dominar.

Capacidades dinâmicas

It is not the strongest of the species that survive, nor the most intelligent, but the one that is most responsive to change.

Charles Darwin

Verificou-se, na secção anterior, o argumento que justifica, em termos de estratégia concorrencial, a necessidade das empresas continuamente inovarem. No entanto, as empresas que tiveram sucesso na sua actividade de inovação têm, no futuro, tendência a fugir a inovações radicais e a basear a sua actividade em inovações incrementais, isto é, pequenas melhorias do

seu actual produto/serviço. As empresas estabelecidas encaram inovações radicais com desconfiança, e na maioria dos casos não as levam a cabo. O que estas empresas e os seus gestores tendem a fazer é prolongar a vida e o sucesso dos seus actuais produtos/serviços à custa de pequenas melhorias. Grandes alterações são encaradas como dificuldades e risco, e as melhorias incrementais como mais seguras e previsíveis.

Os gestores destas empresas não se apercebem que, ao fazer apenas alterações incrementais nos seus produtos/serviços, estão a empurrar a empresa para o fim do seu negócio ou, na melhor das hipóteses, para a eliminação progressiva de eventuais vantagens que suscitaram e justificaram o seu sucesso anterior.

Capacidades e incapacidades no crescimento *disruptivo*

São poucas as empresas que conseguem reformular as suas capacidades de forma a sobreviver a ondas sucessivas de inovação. As capacidades que determinam o sucesso de uma empresa convertem-se em incapacidades quando se trata de crescimento *disruptivo*.

De acordo com Richard Nelson e Sidney Winter (1982)¹⁰, o processo de inovação das empresas é determinado por métodos e rotinas de trabalho, que as empresas têm dificuldade em alterar, e que por tal razão trazem inércia ao processo de inovação.

Tendo em consideração a necessidade constante de inovação, de que atrás se falou, esta constatação determinística sobre a actividade de inovação quererá dizer, *caeteris paribus*, que o sucesso de uma empresa é a semente para a sua própria destruição. Consequentemente, de forma a garantir a sua sobrevivência, as empresas têm de, continuamente, procurar novas formas de trabalhar que melhorem as suas rotinas, muitas vezes de forma radical.

Capacidades dinâmicas

Apesar de a maioria das empresas líderes numa geração de produtos raramente aparecer na vanguarda da competição na geração de produtos seguinte, existem alguns casos de empresas líderes de mercado com um produto e que continuam a sê-lo na geração de produtos seguinte, sendo exemplos disso a Motorola e a Hewlett Packard.

O sucesso destas empresas está nas suas capacidades dinâmicas, isto é, na sua habilidade em manter e adaptar as capacidades que são a base das suas vantagens competitivas¹¹. Só assim conseguem sobreviver a processos *disruptivos* em que um determinado paradigma de actuação é substituído,

fruto de uma qualquer inovação radical, por outro, provavelmente assente em recursos, capacidades e competências significativamente diferentes.

Empresas com capacidades dinâmicas fortes adaptam os seus recursos e capacidades ao longo do tempo, e aproveitam novas oportunidades de mercado para criar vantagens competitivas em contextos significativamente alterados face àqueles onde originalmente actuaram e desenvolveram as suas vantagens iniciais.

A existência de capacidades dinâmicas fortes é crucial em períodos de mudanças radicais. No entanto, estas fontes de vantagens competitivas não são fáceis de adquirir, tanto mais que são limitadas, meramente incrementais e dependem de escolhas passadas.

Existem factores que constituem limitações ao desenvolvimento das capacidades dinâmicas de uma empresa:

- A construção de capacidades dinâmicas é uma actividade incremental que é feita tendo por base as capacidades existentes na empresa. Esta dependência vai reflectir-se na limitação das capacidades dinâmicas, uma vez que as capacidades futuras da empresa dependem das suas escolhas passadas e vão estar limitadas por essas mesmas escolhas;
- A existência de activos complementares – activos específicos da empresa que apenas têm valor em conexão com determinados produtos/tecnologias/modos de fazer negócios específicos – também constitui uma limitação ao desenvolvimento de novas capacidades e, portanto, à mudança. O aparecimento de um novo produto e/ou tecnologia pode eliminar o valor de determinados activos da empresa implicando o desenvolvimento/aquisição de novas capacidades e activos complementares. Este facto leva ao efeito de custos afundados que explicámos anteriormente, e que constitui um factor inibidor da inovação.

Após o aparecimento de uma inovação, e com o decorrer do tempo, determinadas características/especificações tornam-se dominantes, desenvolvendo-se externalidades de rede e efeitos de curva de aprendizagem que favorecem a empresa líder na inovação. A partir desta altura deixa de ser atractivo para outras empresas competirem com as líderes de mercado. A este fenómeno alguns autores chamam *janelas de oportunidade*¹².

Factores limitadores do desenvolvimento de capacidades dinâmicas

Janelas de oportunidade

Conhecimento
cognitivo dos
gestores e
acumulação de
capacidades

Tripsas e Gavetti (2000)¹³ vão mais longe e estabelecem uma relação entre o conhecimento cognitivo dos gestores, *i.e.*, a maneira como vêem o mundo, e a acumulação de capacidades organizacionais. Estes autores concluem que o conhecimento cognitivo dos gestores conduz a fenómenos de inércia organizacional, contraproducentes em períodos de mudanças radicais. Os gestores, com base nos conhecimentos e crenças que adquirem, influenciam a evolução das capacidades dinâmicas das empresas e, consequentemente, a sua capacidade de dar resposta em situações de mudanças radicais da envolvente.

Para ressaltar a importância do conhecimento cognitivo dos gestores na condução dos processos de inovação, estes autores analisaram a resposta da Polaroid ao processo de mudança de imagem analógica para digital e avaliaram em que medida o desfecho competitivo esteve condicionado pelas experiências anteriores da equipa de gestão e do seu «capital cognitivo». Deste e de muitos outros exemplos pode retirar-se o corolário de que em períodos de alteração radical das condições do meio envolvente e do mercado, por via de inovações radicais, a herança cognitiva de equipas de gestão bem-sucedidas pode vir a constituir um factor inibidor do sucesso. Por outras palavras, o aproveitamento das oportunidades geradas por períodos de mudança radical devem ser acompanhados por mudanças de protagonistas. Esta é, todavia, como muitas das regras que se aplicam ao comportamento de seres humanos em organizações, susceptível de ser contrariada por muitas e variadas excepções.

Sumário

- *Diz-se que uma empresa tem uma vantagem competitiva se consegue obter taxas de rentabilidade mais elevadas do que as suas concorrentes, isto é, se cria mais valor do que as empresas que com ela concorrem. Para uma vantagem competitiva ser sustentável, o mercado tem que permitir a existência de assimetrias persistentes em termos dos recursos e das capacidades das empresas, ou seja, as empresas têm que necessariamente diferir umas das outras, e essas diferenças têm de persistir no tempo.*
- *A inovação tem um papel importante enquanto fonte de vantagens competitivas, visto que permite melhorar a qualidade do produto ou serviço, o que resulta numa vantagem consistente com uma estratégia de diferenciação, a qual permitirá obter capacidades únicas ao nível da marca, do marketing, da distribuição, do serviço pós-venda ou da tecnologia (produtos/desenho do produto).*
- *Vantagens competitivas baseadas em recursos e capacidades não imitáveis e protegidas por mecanismos de isolamento já não são suficientes para a sustentabilidade, uma vez que se tornam obsoletas com o aparecer de novas inovações. Estas, levam à substituição do paradigma dominante num dado momento, por outro, originando-se uma descontinuidade que determina a desvalorização dos activos que estiveram na base da criação de vantagens competitivas no paradigma anterior. Por esta razão é fundamental que a afectação eficiente de recursos de uma empresa seja uma actividade dinâmica, traduzindo-se na possibilidade de estas se adaptarem facilmente a uma mudança rápida das características que definem, em cada momento, o paradigma dominante. Assim, as empresas têm que se reinventar continuamente e serem capazes de criar os seus próprios choques, antecipando as alterações no meio ambiente ou ao aparecimento de inovações por parte de empresas concorrentes.*

Notas

- ¹ Porter, M., *Competitive Advantage*, New York, Free Press, 1985.
- ² Hoje dominante nas escolas de gestão na sequência dos trabalhos percursores de, entre outros, Ingemar Dierickx e Karel Cool.
- ³ A este respeito veja-se, nomeadamente o manual de Besanko, Dranove e Shanley.
- ⁴ A este respeito veja-se, por exemplo, Antonelli (1999).
- ⁵ Kay, J., *Foundations of corporate success: How business strategies add value*, Oxford University Press, Oxford, 1993.
- ⁶ Schumpeter, J., *Capitalism, Socialism, and Democracy*, New York, Harper & Row, 1942.
- ⁷ D'Aveni, R.A., «Hypercompetition», *Managing the Dynamics of Strategy Maneuvering*, New York, Free Press, 1994.
- ⁸ Arrow, K., *Economics Welfare and the Allocation of Resources for Inventions*; e, Tirole, J., *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge, MA, MIT Press, 1988.
- ⁹ Tal como visto anteriormente no Capítulo 2.
- ¹⁰ Vide o manual Nelson, R. R., e S. G. Winter, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA, Belknap Press, 1982.
- ¹¹ Teece, D.J., G. Pisano, e A. Shuen, «Dynamic Capabilities and Strategic Management», University of California at Berkeley, *Strategic Management Journal*, 18, August 1997.
- ¹² Besanko, D., D. Dranove and M. Shanley, *Economics of Strategy*, John Wiley & Sons, 1996.
- ¹³ Tripsas, M. and Gavetti, G., «Capabilities, cognition, and inertia: Evidence from Digital Imaging», *Strategic Management Journal*, 2000.

4

RECURSOS E CAPACIDADES ORGANIZACIONAIS E VALOR DO CONHECIMENTO

Questões-Chave

- *Como garantir a rentabilização de uma inovação?*
- *Como obter os recursos necessários à inovação?*
- *Em que consiste o processo de gestão da inovação?*
- *Como se pode medir a capacidade de resposta favorável das empresas a uma mudança radical?*
- *Qual a importância das redes de inovação?*

RECURSOS ESPECÍFICOS À INOVAÇÃO

Vários estudos chamam a atenção para o facto de não bastar possuir novos produtos e novos processos, que chegam ao mercado antes dos rivais, para garantir a rentabilização de uma inovação.

Beneficiadores
da inovação

Na sua análise Teece (1987)¹, identifica os factores que determinam se quem beneficia com a inovação é o inovador, o seguidor (empresa que inova mais tarde ou tenta, por exemplo, licenciar a tecnologia e/ou produto do inovador) ou as empresas que têm activos complementares de que o inovador necessita para sustentadamente extrair valor no mercado da sua inovação.

Este autor identifica vários exemplos de empresas que, apesar de terem sido os primeiros a chegar ao mercado com um produto inovador, não foram capazes de colher os benefícios da inovação. Um exemplo é o caso da EMI (*Electrical Musical Industries Ltd*) com o *TAC scanner* (tomografia axial computadorizada). Apesar de a EMI ter tido sucesso inicial com esta tecnologia, de a ter patenteado e de ter sido perscrutadora mundial na produção e venda destes equipamentos, o facto é que, seis anos após a sua introdução, nos Estados Unidos, a empresa tinha perdido a liderança do mercado, e passados apenas mais dois anos tinha saído deste negócio. Outras empresas (em concreto, e sobretudo, a General Electric) passaram a dominar, apesar da sua entrada tardia no mercado.

Outros exemplos incluem a saga da Royal Crown Companies, Inc., uma média empresa de bebidas, que foi a primeira a introduzir no mercado a cola em lata e a *diet* cola. A Coca-Cola e a Pepsi-Cola, apesar de empresas seguidoras, conseguiram retirar à Royal Crown qualquer vantagem da inovação.

Factores de
sucesso de
uma inovação

Após analisar estes e outros casos, Teece construiu uma abordagem com vista à determinação dos factores que condicionam o sucesso económico de uma inovação de inquestionável valia tecnológica. Na sua teoria, estabelece-se que o sucesso depende da disponibilidade da inovação mas também da existência de activos complementares necessários à materialização económica do valor de um dado novo produto e processo. E que o resultado final sobre quem se apropria dos benefícios da inovação depende do «regime de *apropriação*» (ou seja, se as patentes e a lei em geral garantem protecção efectiva dada a natureza dos bens e serviços) e

da relação entre quem inova e quem detém os activos complementares, o que é relevante no caso de, numa primeira instância, estas entidades não serem coincidentes.

Concretamente, a distribuição dos lucros gerados com a inovação depende do regime de *apropriabilidade* ou *apropriação*, *i.e.*, da existência ou não de mecanismos legais que efectivamente protejam a empresa que inova (*e.g.*, patentes) e do facto do produto ser não imitável. Em regimes onde os mecanismos legais são fracos, não há garantia de que quem inova é que se apropria da inovação. Nestes casos, a apropriação do lucro criado pela inovação, e a sobrevivência no longo prazo, está dependente da posse de activos complementares à inovação.

Tendo sucesso na actividade de inovação, é necessário que o *know-how* resultante seja usado em conjunto com outros activos ou capacidades (por exemplo, *marketing*, distribuição, serviço pós-venda, processos de fabricação competitivos) de forma a garantir o sucesso na sua comercialização.

Uma distinção crucial que deve ser feita é se os activos necessários para produzir e distribuir determinada inovação a mais baixo custo são ou não especializados para aquela inovação.

Por outro lado, os activos complementares podem agrupar-se em três categorias:

- Activos genéricos – são activos que não são concebidos directa e especificamente para a inovação em causa;
- Activos especializados – quando há uma dependência unilateral entre a inovação e o activo complementar (o activo é crucial para a comercialização da inovação, mas pode ser usado noutros negócios);
- Activos co-especializados – quando a dependência é bilateral.

Quando uma empresa tem acesso privilegiado a activos complementares especializados e co-especializados necessários à comercialização e disseminação de determinada inovação, essa empresa tem uma vantagem face às restantes. Esta vantagem é tanto maior, quanto mais fraco for o regime de protecção da propriedade intelectual vigente, ou quanto mais fácil de copiar for o produto/serviço.

Pelo contrário, quando a inovação causa uma mudança em termos dos activos necessários para a sua comercialização e/ou disseminação, as empresas estabelecidas ficam em desvantagem face a novos entrantes².

Activos
comple-
mentares

Categorias
de activos
complemen-
tares

Consequentemente, resulta clara a importância que tem o acesso a activos complementares, especializados e co-especializados, competitivos, no processo de partilha dos lucros criados pela inovação.

Esta constatação leva-nos directamente à próxima secção que aborda a relação de controlo do inovador sobre os activos críticos ao processo de inovação e a resultante implicação no processo de captura de valor do processo de inovação³.

INTERNALIZAÇÃO VERSUS CONTRATUALIZAÇÃO

Internalização ou contratualização?

A questão que se coloca de seguida é a de se saber se é necessário que as empresas inovadoras possuam todos os recursos necessários à inovação, ou se, identificada a necessidade de mobilizar recursos complementares à inovação que permitam a sua rentabilização, as empresas podem contratualizar o acesso a estes activos em vez de os adquirirem.

Por outras palavras, será necessário que a empresa inovadora integre todos os activos complementares necessários, ou pode ter acesso a todos eles através do estabelecimento de meras relações contratuais?

Vantagens e desvantagens

Quer a integração total, quer as relações contratuais com terceiros, apresentam vantagens e desvantagens. No primeiro caso, é difícil, e tem custos elevados, a empresa fazer bem e atempadamente todas as actividades da cadeia de valor. No segundo caso, a empresa fica muito dependente de terceiros ou, pelo menos, da capacidade de monitorar adequada e eficazmente, e a custos acomodáveis, a relação contratual.

Determinantes do grau de integração

Na prática, a resposta à questão colocada atrás depende de dois factores. Em primeiro lugar, depende da relação de poder negocial entre a empresa que inova, a empresa imitadora e os detentores dos activos complementares necessários; e, em segundo lugar, depende do regime de apropriação da indústria em que a empresa se insere.

Regimes de apropriação forte

Em *regimes de apropriação forte*, *i.e.*, em que existem razões técnicas e/ou legais que protegem a apropriação dos benefícios pelo inovador, e em que é possível encontrar no mercado, de uma forma competitiva (existem vários fornecedores alternativos), os activos complementares, o inovador

deve contratar os activos complementares, pois vai ficar com a maior parte das rendas da inovação, não incorrendo nos problemas que a extensão da cadeia de valor a estádios para os quais eventualmente não tem as capacidades adequadas, eventualmente acarreta.



Por outro lado, as relações contratuais têm benefícios adicionais para as empresas inovadoras desconhecidas no mercado. Nestes casos, ao estabelecerem relações contratuais com empresas conhecidas e bem reputadas, vão beneficiar da notoriedade dessas empresas – um activo intangível de lenta apropriação de outro modo.

O grau de especialização dos activos complementares necessários vai também influenciar a repartição dos benefícios gerados pela inovação. Quanto mais especializados forem os activos complementares que a empresa pretende adquirir mais difícil se torna obtê-los, com vantagem, através de contratação. De facto, caso a rentabilidade do fornecedor esteja dependente do sucesso da inovação, o que é o caso quando esse tipo de activos não tem utilizações alternativas (o fornecedor tem de fazer investimentos para

Empresas desconhecidas no mercado

Especialização dos activos complementares

poder fornecer aquele activo complementar e, caso a inovação não tenha sucesso, não lhe pode dar um uso alternativo), o fornecedor estará menos motivado para fornecer estes activos e estará em melhor posição para se apropriar de uma parte significativa do valor criado, pois o seu preço de reserva naturalmente aumenta.

Visto de outro modo, o fornecedor de activos complementares especializados vai querer capturar uma parte do valor gerado pela inovação tanto mais significativa quanto maior for a sua percepção de que é detentor de um recurso único indispensável à criação de valor através da inovação

Activos complementares genéricos

No caso de activos complementares genéricos, e desde que a inovação seja difícil de imitar e existam diversos fornecedores do activo em causa, é aconselhável a utilização de contratos para a sua obtenção, uma vez que tal não só permite a redução do capital empregue pelo inovador, como o isenta de investir em áreas de actividade que eventualmente não domina, num contexto em que a apropriação do valor da inovação é o resultado mais provável.

Regime de apropriação fraco

Se o regime de apropriação for fraco, *i.e.*, se for fácil copiar a inovação, então um controlo apertado dos activos complementares apresenta vantagens, em particular se a oferta deste tipo de activos for reduzida. Contudo, tendo em consideração as limitações que a integração apresenta quer pelas necessidades de investimentos que representa, quer pelo tempo necessário para construir as capacidades necessárias, deve ser feita uma lista dos activos complementares necessários segundo a sua importância, e integrados apenas aqueles que forem considerados críticos.

Rapidez da imitação

Nesta análise há também que ter em conta a rapidez com que as empresas imitadoras podem construir ou adquirir capacidade de produção de activos complementares especializados. Se o imitador estiver melhor posicionado para adquirir essa capacidade, em termos de tempo e custo, então não vale a pena ao inovador construir essa capacidade.

Formas intermédias

Entre os dois extremos, integração total e relação contratual, existem várias formas intermédias que podem ser utilizadas e devem ser analisadas, à luz das relações de força mencionadas anteriormente.

Opções e resultados

O quadro síntese representando de forma sintética as várias opções e resultados previsíveis, está representado na fig. II, e constitui uma variante do quadro representado no trabalho original de Teece⁴.

SOLUÇÕES / OPÇÕES**Regime de apropriação desfavorável e inovador MAL posicionado face a imitadores**

	Forma	Resultado
Sector bem posicionado face a fornecedores	Contrato	?
Sector mal posicionado face a fornecedores	Contrato	INOV deve perder

SOLUÇÕES / OPÇÕES**Regime de apropriação desfavorável e inovador bem posicionado face a imitadores**

	Forma	Resultado
Sector bem posicionado face a fornecedores	Contrato	INOV deve perder
Sector mal posicionado face a fornecedores	Integrar	INOV deve perder

SOLUÇÕES / OPÇÕES**Regime de apropriação favorável**

	Forma	Resultado
Sector bem posicionado face a fornecedores	Contrato	INOV deve perder
Sector mal posicionado face a fornecedores	Contrato ou Integrar	INOV deve perder

Legenda: INOV = empresa que inova.

FIGURA II
Estratégias e respectivos resultados

GESTÃO DA INOVAÇÃO

Gerir a inovação consiste em desenvolver a capacidade para captar os sinais de mudança e estar preparado para avançar para novas áreas, adquirindo e desenvolvendo competências diferentes que se adequem ao novo rumo escolhido.

Gerir a inovação

No fundo, o sucesso da inovação requer a existência de capacidades dinâmicas, *i.e.*, a habilidade da empresa em adaptar os seus recursos e as suas capacidades de forma a manter a base das suas vantagens competitivas.

A gestão da inovação não se traduz apenas na capacidade de gerir mudanças incrementais, que estendem a sobrevivência de um negócio, mas também deve possibilitar antever e responder adequadamente a mudanças disruptivas, que requerem que a organização se ajuste e passe a fazer coisas totalmente novas.

Acresce que muitas vezes a ameaça de mudança vem de pequenas empresas concorrentes, ou até de outros negócios, pelo que se torna ainda mais difícil antever.

Como Utterback (1994) demonstra, a probabilidade de as empresas serem capazes de dar uma resposta favorável a uma mudança radical é baixa⁵.

Padrão-base
do sucesso

Contudo, apesar da imprevisibilidade e incerteza do processo de inovação é possível encontrar um padrão-base do sucesso⁶:

- Monitorização da envolvente (interna e externa) e processamento dos sinais relevantes visando a detecção das ameaças e oportunidades de mudança;
- Decisão sobre a quais dos anteriores sinais se deve responder (com base na visão estratégica do melhor desenvolvimento para a empresa);
- Obtenção dos meios que viabilizem a resposta (criando algo novo via I&D; adquirindo, por recurso à transferência de tecnologia, valor acrescentado em qualquer parte, etc.);
- Implementação do projecto (com desenvolvimento da tecnologia e dos mercados interno e externo) visando uma resposta eficaz.

De acordo com Tidd, Bessant e Pavitt (2005), as organizações têm a possibilidade de, através do aprofundamento deste ciclo, ir apreendendo, construindo a sua base de conhecimento e, dessa forma, proceder à melhoria contínua da gestão deste processo.

Estes autores argumentam que a gestão da inovação é uma capacidade susceptível de ser aprendida. No entanto, embora haja aspectos comuns e receitas que podem ser dadas, cada organização tem de procurar as suas soluções específicas e desenvolvê-las de acordo com a sua própria envolvente. No fundo, cada organização acaba por construir

rotinas próprias à volta do seu processo de inovação, que são específicas à própria organização, uma vez que integram o que ela aprende ao longo do tempo, mediante um processo de experimentação e de correcção dos erros.

Contudo, também nesta área há que evitar a rigidez inerente ao estabelecimento dessas rotinas. O que importa, do ponto de vista da gestão da inovação, é não só criar rotinas mas também reconhecer quando e como devem ser substituídas por outras mais eficazes. Por outras palavras, o próprio processo de gestão de inovação deve estar continuamente sujeito a uma pressão no sentido de adaptação contínua e melhoria permanente.

Alguns autores acreditam que a forma de evitar o enviesamento na afectação de recursos, provocado pelo enraizamento de algumas crenças e rotinas na organização, passa por gerir a inovação fora da estrutura organizativa da empresa. A gestão da inovação fora das estruturas formais da organização facilita a entrada em novas áreas de negócio e o desenvolvimento de novas capacidades, pelo que apresenta vantagens no que respeita à necessidade de dar resposta a mudanças disruptivas.

Existem modelos organizacionais alternativos às estruturas mais formais (dentro da própria empresa), que facilitam a inovação. Estes modelos baseiam-se em estruturas mais informais, fora da organização, e podem ser concretizados através de *spinoffs*, *joint ventures* ou alianças estratégicas.

Uma alternativa à gestão da inovação dentro da organização é o estabelecimento de formas especiais de parcerias público-privadas. Estas parcerias podem ser feitas entre empresas e o meio académico, existindo uma coordenação das actividades de investigação por parte da empresa. Existem vários exemplos deste modelo em Portugal e, mais adiante, na segunda parte deste volume, apresentaremos os aspectos essenciais de um caso em que o estabelecimento destas parcerias tem produzido um sucesso considerável⁷.

A gestão da inovação cria um dilema ao decisor que se confronta com duas forças contrárias:

- Por um lado, existe a necessidade de estruturas formais e de controlo para coordenar as actividades de inovação;

Externalização
da inovação

Parcerias
público-
-privadas

- Por outro, menos controlo e mais flexibilidade promovem inovação, criatividade e adaptação a novas circunstâncias.

Há que ponderar estas duas forças na escolha do modelo organizativo a utilizar, sabendo antecipadamente que nenhum modelo é total e absolutamente perfeito.

No decorrer da preparação deste manual tivemos a oportunidade de entrevistar Alexandre Barbosa, que abordou a temática da inovação em contexto empresarial e seu papel no processo de criação de valor. Referiu, nomeadamente que «hoje é muito difícil entrar em qualquer negócio sem ter acesso a sistemas de informação. As tecnologias de informação, mesmo que não tenham qualquer componente de inovação, são essenciais. Mas não se pode confundir inovação com tecnologia. A tecnologia é hoje um instrumento fundamental em qualquer negócio. Mas para ser sustentável a longo prazo, também tem de ser inovador. Inovação e tecnologia são fundamentais, mas sem estratégia não chega. A estratégia é o primeiro passo para qualquer empresa».

Referiu também que «muitas empresas confundem a agenda de inovação com estratégia» e que, no contexto relevante, «o talento é imprescindível para a gestão da estratégia e para que a inovação tenha sucesso».

De facto, para as empresas, inovar deve corresponder a um ou mais dos cinco objectivos seguintes «encontrar novas fontes de negócio, melhorar a capacidade tecnológica, encontrar canais alternativos de relacionamento com o cliente, seja com novos formatos de lojas, ou optando mesmo não ter lojas (com a criação de espaços virtuais), permitir uma melhor organização da empresa e implementar novos processos – desde o processo produtivo, serviço de decisão e método dentro da empresa». Acrescentou, por fim, que «quaisquer destes domínios são igualmente prioritários. Os três primeiros têm um impacto directo na experiência do cliente (e do crescimento da receita). Nos outros dois, é um trabalho mais de bastidores, com impacto nos custos, ao nível da optimização».

«Seja qual for a via escolhida, o objectivo central é encontrar formas de responder melhor às necessidades dos clientes. Para isso, é preciso descobrir o que os clientes gostam, que experiência têm com a minha concorrência, conhecer quais os meus factores estratégicos. Isso deve servir como ponto de partida: ver primeiro que competências tenho, e depois avaliar como posso pôr isso ao serviço da inovação».

O PAPEL DAS REDES

As redes de inovação são uma forma de colaboração de longo prazo que apresenta como vantagem o potencial de aprendizagem dinâmica que encerram.

Redes de
inovação

As redes permitem que os seus participantes beneficiem de experiências partilhadas, aprendendo com e através da experiência dos sucessos e fracassos dos vários participantes assim organizados. Podem ser mais ou menos alargadas consoante o número de participantes.

Foram identificadas duas dinâmicas distintas na base da formação de redes, que dão origem a dois tipos de redes: redes emergentes e redes construídas.

Dinâmicas na
formação de
redes

A rede emergente cria-se e desenvolve-se em resultado da interdependência contextual e por via de interesses comuns.

Redes
emergentes

Na base da rede construída está uma entidade promotora que a constrói e desenvolve, promovendo o conceito, suas vantagens e atraindo os participantes através de uma fundamentação estruturada das vantagens que estes poderão aí encontrar. De facto, neste caso uma empresa nodal recruta outros membros para a rede, sem que exista uma fundamentação lógica de interdependência ambiental na base desse recrutamento, mas antes, e como se referiu atrás, uma explicitação de vantagens a construir pela via da dinamização da disseminação de conhecimentos mutuamente vantajosos (ainda que isso não fosse evidente sem a actividade de promo-

Redes
construídas

ção), pela partilha de recursos comuns e pela identificação de objectivos partilhados a defender perante terceiros.

SÍNTESE

Da análise das questões enunciadas nas secções anteriores, uma questão emerge com particular relevância: quais são os factores que permitem que determinadas empresas tenham sistematicamente melhores desempenhos do que outras, em períodos de mudança radical?

Vimos que existem períodos de *choque*, turbulência ou mudança *disruptiva*, que se seguem a períodos de quietude, em que inovações radicais substituem antigas formas de «fazer as coisas». Vimos a importância de possuir recursos e capacidades superiores de forma a ganhar a batalha que se trava nos períodos de *choque*. Vimos ainda que não basta as capacidades da organização serem superiores mas têm de ser igualmente dinâmicas, e elas próprias sujeitas a um processo permanente de adaptação/transformação. E por fim, que o resultado da «batalha» é influenciado pelo domínio de activos complementares especializados e co-especializados necessários para capturar no mercado o valor económico da inovação.

Mary Tripsas (1997), no seu artigo «Unraveling the Process of Creative Destruction»,⁸ identifica três elementos determinantes para a *performance* de uma empresa incumbente *versus* a de um novo *entrante*, na presença de uma mudança tecnológica radical: investimento, capacidades técnicas e apropriação através de activos complementares especializados.

O resultado da comercialização de determinada inovação depende do balanço e da interacção daqueles três elementos.

- Se os incumbentes optarem por não investir numa nova tecnologia, então os novos *entrantes* que fizerem o investimento vão dominar o mercado;
- Se os incumbentes investirem, mas a sua capacidade tecnológica for inferior à dos novos *entrantes*, num regime de baixa protecção da propriedade intelectual, o seu sucesso pode acontecer desde que pos-

suam os activos complementares especializados necessários para a comercialização da inovação;

- Se os incumbentes não possuírem estes activos (se a mudança for de tal maneira radical que altera os activos complementares especializados necessários ao processo de comercialização⁹), então os incumbentes não têm nenhuma protecção, e os novos *entrantes* devem dominar;
- Se os incumbentes investirem numa tecnologia que vem anular as vantagens das suas competências, e a sua tecnologia estiver ao nível, ou for superior, à tecnologia dos novos *entrantes*, o resultado comercial vai depender de quem possui os activos complementares especializados necessários;
- Se a nova tecnologia não anular o valor dos activos complementares especializados dos incumbentes, então eles vão dominar o mercado, mas se os seus activos complementares especializados perdem valor, então é provável que os novos *entrantes* ganhem a batalha.

Os activos complementares especializados de uma empresa incumbente, se não virem o seu valor deteriorado com o aparecimento de uma inovação, ajudam e protegem a empresa no processo de mudança tecnológica.

Sumário

- *O sucesso de uma inovação depende da sua disponibilidade e da capacidade de conjugar o novo know-how com outros activos ou outras actividades (por exemplo...), de forma a garantir... Uma empresa tem uma vantagem face às restantes quando tem acesso privilegiado a activos complementares, especializados e co-especializados, necessários à comercialização e disseminação de determinada inovação. Esta vantagem é tanto maior quanto mais fraco for o regime de protecção da propriedade intelectual vigente, ou, quanto mais fácil de copiar for o produto/serviço.*
- *A actividade de inovação depende da existência de determinados recursos. As empresas podem contratualizar o acesso a estes activos ou optar por adquiri-los, integrando todos os activos complementares necessários. Quer a integração total, quer as relações contratuais com terceiros, apresentam vantagens e desvantagens. A escolha dependerá essencialmente de dois factores: em primeiro lugar, da relação de poder negocial entre a empresa que inova, a empresa imitadora e os detentores dos activos complementares necessários; e, em segundo lugar, do regime de apropriação da indústria em que a empresa se insere.*
- *De um modo simples, podemos dizer que o processo de gestão da inovação consiste no desenvolvimento da capacidade de captar os sinais de mudança e estar preparado para ela, adquirindo e desenvolvendo novas competências, adequadas ao caminho escolhido. Esta gestão não se deve cingir a mudanças incrementais, mas deve abranger também a capacidade de antever e responder a mudanças disruptivas.*
- *Apesar da imprevisibilidade do processo de inovação, é possível encontrar um padrão-base do sucesso para fornecer uma resposta favorável à inovação radical. Este padrão envolve quatro etapas-base: a monitorização da envolvente e processamento dos sinais relevantes, a decisão de quais os sinais que devem ter resposta, a obtenção dos meios para se lhes dar resposta e a implementação do projecto, tendo em vista uma resposta eficaz.*

- *As redes de inovação, mais ou menos alargadas, são uma forma de colaboração de longo prazo, cuja principal vantagem é o potencial de aprendizagem dinâmica que encerram (permitem que os seus participantes possam partilhar as suas expectativas e aprender com as dos outros). Existem dois tipos de redes: emergente, formada tendo em visto os objectivos comuns, e construída, onde há uma entidade promotora que atrai novos participantes.*

Notas

- ¹ Teece, D. J., «Capturing Value from Technological Innovation: Integration, Strategic Partnering, and Licensing Decisions», em *Technology and Global Industry*, B. Guile e H. Brooks Eds., National Academy Press, Washington, 1987.
- ² Rosenbloom, R. e C. Christensen, «Technological discontinuities, organizational capabilities and strategic commitments», *Industrial and Corporate Change*, 1994.
- ³ Como é corrente na distinção entre invenção e inovação, esta pressupõe a criação de valor económico. O problema que Teece aborda está a jusante desta distinção, na medida em que não se analisa se há valor económico gerado mas antes se questiona quem é que, em última instância, o captura e quais as condições que o determinam.
- ⁴ Teece, D. J., «Capturing Value from Technological Innovation: Integration, Strategic Partnering, and Licensing Decisions», em *Technology and Global Industry*, B. Guile e H. Brooks Eds., National Academy Press, Washington, 1987.
- ⁵ Utterback, J., «Mastering the Dynamics of Innovation», *Harvard Business School Press*, 1994.
- ⁶ Tidd, J., Bessant, J. e K. Pavitt., *Managing Innovation – Integrating Technological, Market and Organizational Change*, Wiley, 3th ed., 2005.
- ⁷ Trata-se do exemplo da Brisa, que será abordado sob a forma de *case study* autónomo.
- ⁸ Tripsas, M., «Unraveling the Process of Creative Destruction: Complementary Assets and Incumbent Survival in the Typesetter Industry», *Strategic Management Journal*, Vol.18 (Summer Special Issue), 119-142, 1997.
- ⁹ O termo comercialização é usado aqui para englobar todas as actividades necessárias para entregar o produto ao cliente – processos de fabricação competitivos, distribuição, *marketing*, serviço pós-venda, etc.

5

AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A INOVAÇÃO NA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

Questões-Chave

- *De que modo é que a política influencia a abordagem de inovação?*
- *Qual a dimensão da concorrência do mercado global e o que fazer para vencer nesse mercado?*
- *Quais os objectivos propostos pela Comissão Europeia para a sua política de inovação?*
- *Qual o impacto da e-economia nas empresas europeias?*
- *Quais as recomendações para Portugal ao nível das políticas de inovação?*

IMPORTÂNCIA DA INOVAÇÃO PARA AS EMPRESAS E POLÍTICA DE INOVAÇÃO

Importância da inovação

A inovação – que, diferentemente da invenção, consiste tão-somente na produção, aceitação e exploração bem sucedida da novidade nos domínios económico e social – permite às empresas conquistar novos mercados ou melhor posicionar-se face à concorrência¹. Assume formas muito diversas, que vão da invenção proveniente da investigação e do desenvolvimento à adaptação de processos de produção, exploração de novos mercados, utilização de novas abordagens organizacionais ou à criação e concretização de novos conceitos métodos de comercialização de bens e serviços.

De uma forma geral, pode-se afirmar que a corrida à inovação assume uma relevância tão determinante quanto, por exemplo, a concorrência pelos preços. Na verdade, é errado defender-se que apenas as empresas que seguem estratégias de diferenciação inovam. Muitas vezes, o sucesso de uma estratégia de liderança de custos decorre de fenómenos de inovação: novo processo tecnologicamente mais eficiente, organização inovadora com reflexos positivos na produtividade, etc. As empresas devem, pois, desempenhar um papel activo no domínio da inovação, designadamente para captarem os resultados da investigação e contribuir para o crescimento da produtividade das respectivas economias.

Na entrevista realizada no âmbito da preparação do caso do *cluster* de inovação da Brisa, entrevistou-se João Bento, administrador com responsabilidade directa sobre a inovação que enunciou claramente a diferença entre inovação e invenção:

Definição de Inovação

«Inovação é a criação de valor num contexto de mudança. Se não houver criação de valor, não há inovação» explica João Bento. Para este responsável, a **inovação** distingue-se da **invenção** – ideia, esquema ou antevisão da possibilidade de um novo produto, processo

ou sistema – e consiste na primeira comercialização de um novo produto, processo ou sistema e na introdução no mercado da transformação da invenção. Há ainda uma terceira etapa deste processo, que é a difusão, e que se refere ao processo de alastramento das inovações no seio dos utilizadores potenciais.

Inovar é então aquilo que permite ter produtos ou serviços que se destacam e assumem a dianteira no mercado, permitindo ganhar e garantir esse mesmo mercado. Mas inovar não é inventar. «Pode-se inventar, sem se inovar», refere.

Inovar pode ser, por exemplo, criar uma marca, investir em equipamento (pode ser uma melhoria da eficiência industrial, em que não é necessário criar um produto novo, ou pode ser então a criação de um novo produto, de novas aplicações ou mesmo uma reorganização no modo de produzir.

Esclarecido o ponto de partida sobre o que é inovar, João Bento admite que «este conceito é, por vezes, equívoco para as pequenas empresas» e salienta que inovar «não é ter actividades de investigação e gastar recursos em investigação».

O que está então em causa quando se fala de mudança?

«A mudança pode ser de vários tipos: tecnológica, de natureza organizacional, etc. Num contexto de mudança são aqueles que inovam que criam valor. Num contexto de desenvolvimento tecnológico, criam-se produtos ou serviços criadores de valor», afirma. Mas também é possível, acrescenta, haver empresas que criem valor, sem serem inovadoras. Os conceitos estão interligados, na medida em que a inovação implica sempre a criação de valor, mas a criação de valor é sempre possível mesmo sem inovação. João Bento considera, no entanto, que em geral, «é útil às empresas, quer grandes quer pequenas, preocuparem-se com a inovação. Esta não deve ser uma preocupação exclusiva das grandes empresas». Para este responsável, existem vários sectores em que mesmo as PME podem ter a necessidade de ampliar o seu mercado ou manter-se à frente da concorrência.

A história da Brisa é uma confirmação da importância da inovação em garantir uma presença sólida no mercado. Ao longo dos anos, esta aposta tem sido um factor fundamental que permitiu à Brisa

colocar-se na linha da frente e ser hoje uma das empresas mais rentáveis do sector. «A chave do sucesso é termos sido capazes de desenvolver a tecnologia associada à Via Verde, renovando os seus conceitos iniciais, e hoje estar na linha da frente no nosso segmento, antecipando as inovações no sector», sintetiza João Bento.

Distinção entre inovação e desenvolvimento

Não basta inventar para inovar, é ponto assente.

«Inventar é o que fazem os investigadores. É importante que haja investigação, é uma das etapas da inovação, mas não é suficiente», esclarece João Bento, que adianta que a investigação não tem de ser feita nas empresas. «Mas cabe às empresas o envolvimento mais directo nas preocupações de inovação para que a investigação, normalmente de carácter académico, seja direccionada pelas empresas», salienta.

Inovar pode ser também fundamental para crescer no mercado. Portugal deixou de ter os factores que a diferenciavam no passado, como a mão-de-obra barata. É preciso encontrar outras referências. Neste quadro, a inovação é fundamental para garantir a prosperidade das empresas.

«Não são sustentáveis a longo prazo empresas que considerem não ser preciso inovar, entendido como a criação de valor. Mesmo que isso possa ser verdade num dado momento, serão ultrapassadas. Nos dias de hoje, é um erro as empresas olharem para a inovação como um devaneio, um luxo que só é permitido às grandes empresas».

É preciso ter ainda em atenção que a inovação é um processo contínuo, «não pára». E é preciso «convicção» para inovar.

O que se pode fazer:

É importante que exista a preocupação em formar na empresa a convicção de que para se funcionar cada vez melhor, é preciso elevar a capacidade de conhecimento e inovação. Isto pode ser feito através da contratação de pessoal graduado, ou consultores, ou recorrendo a apoio de grupos de investigadores universitários (o que muitas vezes tem a vantagem de ter custos mais baixos e maior disponibilidade).

A nível político, a diversidade da inovação cria dificuldades na apreensão do processo no seu conjunto, sendo paradigmática a evolução registada ao longo dos anos na União Europeia. De início, seguiu-se uma abordagem linear, que tomava a investigação como base, não enquadrando adequadamente os vários elementos (físicos, recursos humanos, organizacionais e institucionais, etc.) relevantes para o processo. Evoluiu-se, nas últimas décadas, para uma concepção sistémica, que se tem vindo a adaptar e sucessivamente melhorar de molde a incluir todos os elementos que participam na inovação.

Enquadramento político da inovação
Evolução

É hoje praticamente consensual no seio da União Europeia que é o modelo sistémico que deve ser desenvolvido, a fim de permitir compreender não só a inovação tecnológica, mas também outras formas de inovação. Consequentemente, entende-se que a União Europeia deve aprofundar os seus conhecimentos sobre este processo para elaborar uma política eficaz de promoção da inovação. Ou seja, a política de inovação na União – e, subsidiariamente, nos seus Estados-membros – deverá enquadrar a actividade de inovação no seu contexto global e nas suas várias dimensões, abandonando a visão reduccionista e ultrapassada de mera subsidiação pública de (novas) actividades de cariz tecnológico nas universidades, nos institutos públicos de investigação e nas empresas.

Modelo sistémico

É neste sentido que a integração da inovação nas diversas políticas permitirá reforçar o papel das empresas, que estão no centro do processo de inovação. Concretamente, a adopção de uma abordagem *sistemista* ou sistémica da inovação, envolve que a política pública de inovação tenha em conta: a formação de recursos humanos; o adequado enquadramento regulamentar; as vantagens e dificuldades da cooperação entre empresas e o acesso destas aos meios financeiros necessários à inovação e à geração de valor a partir desta.

Políticas para a inovação empresarial

De facto, a formação do pessoal em espírito empresarial permitir-lhes-á aproveitar melhor as oportunidades oferecidas pelo mercado. A cooperação bem sucedida com outras empresas e com os poderes públicos impõe a criação de agrupamentos (*clusters*) de empresas complementares, concentradas, interdependentes e concorrentes. As condições do mercado e a procura dos consumidores desempenham também um papel importante. Certos parâmetros, como a concorrência, o acesso a capitais, um enquadra-

mento regulamentar pouco rígido e a existência de uma mão-de-obra qualificada e móvel são igualmente necessários para o desenvolvimento de processos inovadores.

Em virtude deste conteúdo multifacetado inerente a um sistema complexo, como é um sistema de inovação, a execução da política de inovação assume naturalmente um carácter igualmente complexo e delicado. Os responsáveis tanto da União como os nacionais e regionais devem, conseqüentemente, encará-la com um máximo de flexibilidade e tendo em conta o universo complexo em que se insere. Acresce que a União Europeia é apenas um dos vários blocos económicos que hoje concorrem num mercado mundial crescentemente integrado e global e onde a capacidade para criar valor através da inovação é uma forma cada vez mais relevante de criação de vantagens competitivas. É neste contexto que os vários agentes responsáveis devem enquadrar a temática em apreço.

O CONTEXTO GLOBAL

A União Europeia na economia mundial

Confrontada com uma competição que se observa agora à escala mundial, a maior parte dos sectores da indústria europeia fez esforços consideráveis para melhorar as suas infra-estruturas de produção e integrar novas formas de organização mais adequadas ao novo ambiente concorrencial, muito mais exigente e aberto do que o existente em épocas anteriores.

A União Europeia representa hoje um actor essencial no contexto do comércio internacional, sendo que, como bloco, tem uma relevância importante no comércio mundial. Com a globalização e os avanços no desarmamento pautal a nível mundial, as novas economias da Ásia e da América do Sul ganharam peso acrescido nas trocas internacionais, conduzindo à correspondente redução do peso relativo dos países mais desenvolvidos. A diminuição da parte de mercado da União Europeia no comércio mundial é relativa visto que ainda que tenha passado de 19,3% no período de 1991-1995 para 18%; 10 anos mais tarde, os seus principais concorrentes registam uma maior diminuição². De facto, os Estados Unidos passam no mesmo período de 15,1% para menos de 12% e o Japão de 12,2% para cerca de 8%.

Além disso, a balança comercial dos bens da União Europeia foi positiva relativamente a 13 dos últimos 15 anos³.

Por outro lado, a concorrência alargada no contexto mundial requer uma acrescida qualificação dos recursos humanos, uma vez que a diferenciação resultante de um maior e melhor acesso aos conhecimentos relevantes é condição necessária à possibilidade de inovar e, por esta via, criar vantagens competitivas sustentáveis, mesmo num contexto em que a remuneração horária do factor trabalho é mais desfavorável. No caso da União Europeia verifica-se uma subida contínua na escolaridade média da população activa, ainda que aos níveis inferiores aos dos Estados Unidos e Japão. A este título refira-se, nomeadamente, que a duração média de formação e ensino é, na União Europeia, apenas 87% e 90% da duração média nos Estados Unidos e Japão, respectivamente (dados de 2003)⁴. Esta discrepância é registada num contexto de desinvestimento relativo na educação e formação quando comparado com o nível de riqueza criado: de facto, a despesa pública em ensino e formação, em percentagem do produto interno bruto (PIB) da União Europeia, diminuiu, passando de 5,7%, em 1990, para 5%, em 2003⁵.

No âmbito destas macrocomparações, convém ainda referir que, ao contrário do registado em períodos anteriores, a produtividade do trabalho tem evoluído na Europa de forma relativamente menos favorável, mormente quando o comparador é a evolução da produtividade do trabalho nos Estados Unidos. Assim, na União Europeia, o crescimento da produtividade laboral (crescimento do PIB dividido pelo número de pessoas empregadas) entre 1995 e 2003 é inferior (1,2%) ao registado nos Estados Unidos (1,9%), embora a comparação já tenha sido favorável à União Europeia em períodos como o lustro de 1985 a 1990⁶.

Os estudos disponíveis, *c.f.* OCDE (2002), identificam duas razões principais desta evolução desfavorável da Europa: em primeiro lugar, a transformação insuficiente dos investimentos no domínio das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) em ganhos de produtividade e, em segundo lugar, a falta de espírito inovador que se manifesta pela fraca percentagem de patentes e actividades de investigação e desenvolvimento (I&D) relativamente aos Estados Unidos e ao Japão. Sobretudo em determinados sectores da indústria, como a electrónica, a biotecnologia ou a nanotecnologia, a União Europeia está aquém dos seus concorrentes.

Necessidade crescente de qualificação dos recursos humanos

Produtividade laboral

Causas da evolução negativa

Temos assim, e em síntese, um contexto altamente concorrencial, onde as empresas europeias e, de uma forma mais ampla, os agentes europeus, enfrentam desafios importantes cuja resolução não prescinde da formulação e aplicação de políticas adequadas, nomeadamente em sede de política de inovação. A criação de vantagens competitivas sustentáveis por parte das empresas europeias pressupõem não um alinhamento numa *race for the bottom* em busca de factores produtivos baratos, mas sim a capacidade de criar valor por via da produção e comercialização de produtos e serviços mais valiosos, do emprego de tecnologias mais eficientes e do recurso a melhores formas de organização da actividade empresarial. Um sistema de inovação de excelência, catalisado por adequadas políticas públicas, ganha, neste contexto, acrescida importância.

A POLÍTICA DE INOVAÇÃO NA UNIÃO EUROPEIA

De acordo com a Comissão da União Europeia, a União Europeia deverá prosseguir uma política de fomento da inovação com vista a «recuperar o atraso que tem relativamente aos seus principais concorrentes, ajudar os novos Estados-Membros a colmatar as respectivas lacunas, desenvolver as competências necessárias e tirar partido da sua situação económica e social».

Painéis de
avaliação da
inovação

Assim, apesar de alguns resultados animadores identificados aquando da elaboração dos *painéis de avaliação da inovação* de 2001 e 2002 (*vide* texto da Decisão 2000/819/CE do Conselho e do Parlamento Europeu), a União Europeia continua a registar um atraso considerável em relação aos blocos económicos mais avançados: Estados Unidos e Japão. Porém, a União Europeia é uma realidade multifacetada, sendo que, também no que respeita ao aproveitamento do potencial associado à capacidade para inovar, a situação é muito diferente entre os vários países. Não só a situação de partida era diferente como determinados Estados-Membros progrediram mais que outros, o que, num enquadramento adequado, nomeadamente assegurando a disseminação de boas práticas, poderá permitir a estes últimos avançar mais rapidamente, graças ao método de coordenação aberto em vigor na União para estas matérias.

Por outro lado, o alargamento da União Europeia impõe a realização de acções especiais. Ainda que os problemas com que estes países novos países do Centro e Leste da Europa e os Estados-membros mais antigos da UE se defrontam sejam muitas vezes idênticos, será no entanto necessário prestar especial atenção à formação, à adaptação e à instauração de circuitos financeiros adequados.

Alargamento da UE

De uma maneira geral, há que melhorar as qualificações especializadas ou genéricas dos trabalhadores europeus e reforçar a formação profissional e a flexibilidade, de forma a que as várias regiões e a UE no seu conjunto, se revelem concorrenciais no actual contexto da economia do conhecimento e da crescente globalização económica.

Áreas de intervenção

A nível europeu, têm sido desenvolvidos esforços de coordenação, nomeadamente no âmbito dos Programas-Quadro de investigação, a fim de melhorar a relação entre investigação e inovação. A nível europeu, a Comissão tem vindo a reforçar a ideia de que para se obter resultados progressivamente mais promissores em matéria de inovação e posicionamento competitivo daí derivado para as empresas europeias, se deve reforçar a abordagem sistémica à inovação, inclusivamente reforçando-a. Para além da criação de um quadro institucional que permita articular, no âmbito de uma adequada política de inovação, as várias dimensões da questão (abordagem sistémica) entende-se que a União Europeia deve agir a fim de tirar um máximo de vantagens da dimensão europeia da inovação.

IMPACTO DA *E-ECONOMIA* NAS EMPRESAS EUROPEIAS

Reconhece-se, de modo geral, que, ao nível agregado, o uso acrescido das TIC leva à realização de ganhos de produtividade e, em consequência, melhora a competitividade das empresas e da economia no seu conjunto. **Os ganhos de produtividade induzidos pelas TIC são também uma fonte de criação de emprego em certos sectores ainda que implique frequentemente a eliminação de trabalhos executados por trabalhadores com poucas qualificações.** Globalmente, no entanto, possibilita-se o incremento do produto e da produ-

TIC e produtividade

tividade, sendo que o dinamismo global propiciado pela utilização das TIC leva à criação de empregos noutros domínios, a um nível francamente mais compensador para eventuais perdas e é, em termos agregado, positivo.

Recursos humanos

Neste contexto, a adequação das competências a uma nova realidade em que a utilização das TIC assume importância crescente, constitui um desafio para a concepção e a gestão do mercado de trabalho e da formação dos agentes económicos. O défice das competências em TIC é um importante risco que pesa sobre a prossecução do crescimento na Europa e deverá, por isso mesmo, ser objecto das políticas adequadas.

Impacto da e-economia
Efeitos das TIC no mercado

A nível microeconómico, a e-economia leva a alterações importantes nas estruturas organizativas do mercado. Em primeiro lugar, as TIC reduzem o impacto económico da distância e os custos do acesso à informação, alargando, assim, as possibilidades de concorrência nos mercados. Em segundo lugar, as TIC têm frequentemente tendência para reduzir os custos de criação de pequenas empresas, o que, em princípio, gera mais concorrência. Em terceiro lugar, as TIC criam a oportunidade de novas formas de cooperação na distribuição de produtos e serviços, o que pode propiciar uma melhoria da qualidade e da rendibilidade. Por último, e talvez aqui resida o aspecto mais significativo, as TIC dão origem a muitos produtos e serviços novos e, em última análise, são não apenas produto da inovação mas também elemento catalítico fundamental para novas inovações.

Impacto no empreendedorismo

O processo de criação de novas empresas e de adaptação ou substituição das empresas tradicionais é significativo da forma como a economia se adapta a novas condições do mercado. Este processo acelerou-se consideravelmente desde o final dos anos 90. Os produtos são cada vez mais «vastos», incluindo uma importante componente de serviço. No comércio, actividade onde, desde muito cedo as TIC revelaram uma capacidade relevante de alteração dos paradigmas estabelecidos, as empresas orientadas para a Internet começam a adquirir as características das empresas tradicionais, como os armazéns e cadeias de lojas. Em contrapartida, os retalhistas tradicionais estão a colocar em linha parte das suas actividades, acrescentando novos circuitos de distribuição e novas estratégias de abastecimento.

Impacto sectorial

O impacto das TIC varia, no entanto, consoante o sector. Os sectores ricos em informação (*e.g.*, telecomunicações e serviços de informação, serviços financeiros) assistem ao aparecimento de novos modelos organizacio-

nais e de abordagem do mercado e a uma maior concorrência. Nas indústrias onde as barreiras à entrada são maiores, como a construção e obras públicas, por exemplo, o impacto terá tendência a ser – pelo menos no curto e médio prazos – menos expressivo e, sobretudo, muito mais gradual.

Por outro lado, o Estado enquanto entidade administrativa também poderá ter um papel muito relevante na utilização das TIC, como motor da adaptação organizacional a uma nova realidade mais dinâmica. O relacionamento digital entre administrações públicas e empresas constitui, cada vez mais, uma parte importante da economia digital na medida que, ao se facultar o acesso por via digital aos serviços públicos, as administrações públicas, para além de possibilitarem mais eficiência global na realização dos seus actos, acabam por incentivar as próprias empresas, de forma pragmática e directa, a aderir à era digital.

A digitalização crescente da economia acarretou, como acima se referiu, o aparecimento de novos modelos e formas de organização da actividade empresarial. Se é verdade que a experiência veio a revelar o falhanço de muitos desses modelos (como, aliás, é comum em fases de mudança acelerada e introdução de inovações *disruptivas*), o facto é que muitos outros modelos vieram a confirmar a sua viabilidade, sobretudo no domínio do relacionamento em rede entre empresas (*business-to-business*, B2B).

Tem-se muitas vezes argumentado que a Europa ao dispor de uma base empresarial mais antiga que alguns dos novos *players* da globalização está, por essa razão, menos bem posicionada para tirar partido das TIC constituindo vantagens competitivas através da sua utilização. Isto não é, necessariamente, o caso. Aderir à *e-economia* numa fase de maturidade do seu ciclo de vida poderá constituir uma vantagem e não uma desvantagem para as empresas da União Europeia que tenham ajustado os seus procedimentos de modo a beneficiar da aprendizagem que naturalmente decorre da análise dos erros dos pioneiros. As empresas podem actualmente recorrer a tecnologias já testadas e a modelos económicos viáveis. É o caso, por exemplo, do B2C (da empresa ao consumidor), cujo elevado potencial continua por explorar na sua plenitude.

As empresas da *e-economia* têm cada vez mais necessidade de definir e de gerir os riscos ligados a uma configuração necessariamente dinâmica da empresa num contexto em que têm de estar preparadas para um dinamismo

O papel
do Estado

A *e-economia*

organizacional, de localização de actividades e de resposta a novos desafios sem paralelo em qualquer época do passado.

Não se trata apenas dos riscos ligados à infra-estrutura da informação, mas também, e sobretudo, aos riscos ligados ao acesso a meios financeiros adequados, nos montantes e em condições de preço e garantias aceitáveis pelos promotores das empresas existentes e de novos projectos. Embora a situação relativa da Europa tenha vindo a registar algumas melhorias, o mercado de capital de risco da UE continua a representar apenas uma fracção do dos EUA em dimensão, denotando também algum atraso em termos de sofisticação. O contexto financeiro da Europa não é ainda suficientemente favorável à inovação, tanto no plano da tecnologia utilizada como no da organização e nos produtos disponíveis, *pricing* realizado e garantias exigidas aos promotores.

Neste sentido, o financiamento de actividades de inovação e de novos projectos em sectores não tradicionais, tem sido objecto de atenção especial da parte de algumas instituições europeias, sendo de destacar o Banco Europeu de Investimento, com a sua iniciativa «Inovação 2000», e a Comissão, ao abrigo do Plano de acção para os serviços financeiros e do programa plurianual para a empresa e o espírito empresarial (2001-2005), que adoptaram iniciativas com vista a contribuir para a melhoria da oferta de capital de risco – em termos de disponibilidade e variedade de apoios – para as empresas inovadoras.

Políticas para a
e-economia

A preocupação em maximizar os benefícios da *e-economia* levou o Parlamento Europeu e o Conselho a estipularem, em diversas peças, várias etapas a prosseguir. Em concreto, a Decisão n.º 1776/2005/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Setembro de 2005, que altera a Decisão 2000/819/CE (<http://europa.eu/scadplus/leg/pt/lvb/n26006.htm>) relativa a um programa plurianual para a empresa e o espírito empresarial, em especial para as pequenas e médias empresas, faz-se referência à documentação comunitária em que se salienta quais as etapas que deverão realizar-se, a fim de maximizar os benefícios da *e-economia* para as empresas europeias. Estas etapas passam, nomeadamente:

- «pela promoção de uma cultura do espírito empresarial;
- pelo aumento dos níveis de competências pessoais necessárias em TIC para participar eficazmente na *e-economia*;

- pelo reforço da capacidade das empresas europeias de concorrerem numa economia global moderna, e,
- pela continuação da melhoria do funcionamento do mercado interno» (*op. cit.*).

A política europeia passa assim pela consideração de que, na nova economia do conhecimento, as competências pessoais são o sustentáculo essencial do sucesso empresarial estando com ele intimamente relacionados. O problema do défice de competências na Europa⁷ foi abordado através de diversas iniciativas, nomeadamente a *Estratégia Europeia para o Emprego* e o *Plano de Acção eLearning*. Nas comunicações referentes a estes temas, as instâncias comunitárias apontaram várias linhas de política e acção concreta, nomeadamente:

- «Acelerar a preparação de programas de competências orientados para a utilização de meios digitais»;
- «Reforçar a investigação não só no domínio da tecnologia mas também no que respeita a questões socioeconómicas conexas e aos efeitos sobre os recursos humanos»;
- «Reforçar as competências empresariais e competências técnicas no domínio das TIC, nomeadamente em relação com os Estados Unidos e, nalguns aspectos, mesmo o Japão, por forma a ajudar as empresas, em especial as PME, a adquirir competências no domínio das TIC e do comércio electrónico»;
- «Acompanhar a evolução da procura de competências no domínio das TIC e do comércio electrónico na Europa, fazer uma avaliação comparativa das políticas nacionais e reforçar a cooperação ao nível europeu»;
- «Desenvolver e intensificar, em estreita colaboração com os Estados-Membros e o sector privado, para responder às necessidades específicas das empresas, incluindo as PME»;
- «Prosseguir o esforço de simplificação e harmonização ao nível europeu para permitir o desenvolvimento rápido de empresas pan-europeias e a fiabilidade das trocas nos contextos B2B e B2C»;
- «Continuar a rever a actual legislação relativa aos produtos, sobretudo no que respeita aos requisitos e procedimentos de certificação, a fim de garantir a sua neutralidade entre os diferentes meios de distribuição de produtos e serviços».

Conclui-se, portanto, que as instâncias europeias têm revelado uma preocupação de fundo relativamente a estabelecer as políticas e a criar os programas que possibilitem aos agentes económicos europeus otimizar o aproveitamento das vantagens que as TIC (tecnologias da informação e do conhecimento) lhes poderão possibilitar no estabelecimento de novos modelos de negócio, novos processos e novas formas de organização. A análise da variada literatura produzida sobre o tema pelos vários órgãos da União denota também a noção clara de que na actual sociedade do conhecimento, desenhar as medidas adequadas tendentes a facilitar o aproveitamento dos benefícios das TIC, impõe uma concepção sistémica: as TIC são um meio e não um fim e uma política pública que facilite e fomente a sua utilização com vista à criação de vantagens sustentáveis e, consequentemente, mais riqueza e bem-estar, pressupõe uma articulação estreita com várias outras importantes políticas microeconómicas, a saber:

- A política de concorrência;
- A política para os sectores das telecomunicações e *media* (conteúdos);
- A relação entre as empresas e as administrações públicas, aos mais variados níveis;
- A política relativa ao financiamento das actividades económicas, nas suas diversas etapas, dimensões e necessidades.

Deverá também, como é claro, assegurar uma adequada articulação e coerência com as políticas nacionais.

POLÍTICAS DE INOVAÇÃO: RECOMENDAÇÕES PARA PORTUGAL

Objectivos
das políticas
públicas

Vários dos estudos realizados na última década no âmbito do *International Futures Programme* da OCDE⁸ sugerem importantes conclusões de política pública que se aplicam aos países desenvolvidos da OCDE e, concretamente, ao caso português. Como referem Conceição e Heitor (2000), em primeiro lugar, há que dar especial atenção às oportunidades que resultam de enormes avanços que se têm realizado em sectores tecnológicos-chave, amplificadas num contexto de integração crescente de mercados e de emer-

gência de uma sociedade assente no conhecimento. O aproveitamento destas oportunidades implica a existência de capacidades de gestão adequadas a um contexto em rápida transformação, o que pressupõe políticas públicas que ajudem a dinamizar um enquadramento que valorize e potencie adequadamente a inovação e a criatividade como fontes de vantagens competitivas sustentáveis. Isto é, as políticas públicas devem ajudar ao estabelecimento de *sociedades inovadoras e criativas*⁹.

Como referem Conceição e Heitor (*op. cit.*) «as mudanças na composição da mão-de-obra, juntamente com a crescente internacionalização da economia, os avanços constantes da tecnologia e a disseminação de novos modelos inovadores de organização do trabalho, requerem um investimento substancial em capital humano para que se atinjam os requisitos em termos de capacidades e qualificações dos futuros empregos». O actual sistema *dominado pela oferta*, ou seja, pesadamente institucionalizado e baseado nos quasi-monopólios educativos governamentais, deverão dar lugar a uma abordagem *dominada pela procura*, ou seja, dirigida pelos clientes» (empregadores)¹⁰.

É hoje consensual que a riqueza e o bem-estar das pessoas, das organizações e dos países são crescentemente baseados na criação, disseminação e utilização de conhecimento maximizando o valor do seu aproveitamento. Este facto é consistente com a tendência, registada nos países que atingiram mais elevados índices de realização pessoal e desenvolvimento material, de um crescente investimento em tecnologias avançadas, investigação e desenvolvimento, educação, e cultura. Consequentemente, o desenvolvimento de esforços no sentido de maximizar, individual e colectivamente, a capacidade de aprendizagem, a criatividade e a versatilidade adquirem crescentemente mais importância e devem merecer a atenção das políticas públicas. Estas devem potenciar o desenvolvimento daquelas valências e não a sua secundarização. Isto é, por outras palavras, as políticas públicas de enquadramento da actividade empresarial, de educação e de apoio à investigação e desenvolvimento, longe do dirigismo do passado, devem ajudar à consolidação de uma economia flexível, onde o conhecimento é fonte de valor e de vantagens competitivas sustentáveis.

Maximizar
o aproveita-
mento do
conhecimento

Sumário

- *A adoção de uma abordagem sistémica da inovação implica que a política pública de inovação tenha em conta a formação de recursos humanos, o adequado enquadramento regulamentar, as vantagens e dificuldades da cooperação entre empresas e o acesso destas aos meios financeiros necessários à inovação e à geração de valor a partir dela.*
- *Num mercado cada vez mais global, existe actualmente uma concorrência à escala mundial, tão alargada que não requer uma procura de factores produtos baratos, mas sim uma acrescida qualificação dos recursos humanos, uma melhoria das infra-estruturas de produção no sentido da comercialização de produtos e serviços mais valiosos, bem como o emprego de tecnologias mais eficientes e o recuso a melhores formas de organização da actividade empresarial, mais adequadas ao novo ambiente concorrencial.*
- *A política de inovação da União Europeia deverá ter em vista a recuperação do atraso verificado face aos seus principais concorrentes, pelo que deverá ajudar os novos Estados-membros a colmatar as respectivas lacunas, desenvolver as competências necessárias e tirar partido da sua situação económica e social. Assim, será necessário melhorar as qualificações dos recursos humanos europeus, reforçando a formação profissional e a flexibilidade. Têm-se ainda desenvolvido esforços com vista a melhorar a relação entre investigação e inovação, defendendo a Comissão Europeia a ideia de que para obterem resultados mais promissores, em matéria de inovação, deverá ser reforçada uma abordagem sistémica.*
- *As empresas da e-economia têm cada vez mais necessidade de definir e gerir os riscos ligados a uma configuração dinâmica, tendo de estar preparadas para um dinamismo organizacional, de localização de actividades e de resposta a novos desafios. No comércio, as empresas orientadas para a Internet começam a adquirir as características das empresas tradicionais e, estas últimas começam a colocar online parte das suas actividades, acrescentando novos circuitos de distribuição e estratégias de abastecimento. Os sectores ricos em informação (como as telecomunicações, por exemplo) assistem ao aparecimento de novos*

modelos organizacionais e de abordagem de mercado, bem como a uma maior concorrência; enquanto nas indústrias, onde as barreiras à entrada são maiores (na construção e obras públicas, por exemplo), o impacto terá tendência a ser menos expressivo e muito mais gradual.

- *Ao nível das políticas da inovação, vários estudos sugerem a necessidade de aproveitar as oportunidades resultantes dos enormes avanços em sectores tecnológicos-chave. Assim, as políticas públicas devem ajudar ao estabelecimento de sociedades inovadoras e criativas. Para isso há que maximizar o valor do conhecimento (fonte de valor e de vantagens competitivas sustentáveis), sua criação, disseminação e utilização, devendo haver um crescente investimento em tecnologias avançadas, investigação e desenvolvimento, educação e cultura.*

Notas

¹ *Vide*, por exemplo, Allen (1983) ou Antonelli (1999).

² Fonte: Eurostat, WTO e cálculos dos autores.

³ Fonte: Eurostat.

⁴ Dados do Banco Mundial e cálculos dos autores.

⁵ Fonte: Eurostat.

⁶ Fonte: Eurostat e cálculos dos autores.

⁷ Competências empresariais e competências técnicas no domínio das TIC, nomeadamente em relação com os Estados Unidos e, nalguns aspectos, mesmo o Japão.

⁸ *Vide* referência desenvolvida em Conceição e Heitor (2000).

⁹ Mesmo que as sociedades sejam inovadoras e criativas (como, por exemplo, acontece nas comunidades do chamado Silicon Valley na Califórnia, EUA), o seu desenvolvimento e prosperidade não dispensam as políticas públicas, apenas exigem que estas se adaptem às (novas) necessidades desse (novo) estádio.

¹⁰ *Vide*, por exemplo, Allen (1983) e Rosemberg (1982).

6

APRESENTAÇÃO DE CASOS

Questões-Chave

- *Como conseguiram as empresas portuguesas criar vantagens competitivas através da inovação?*

APRESENTAÇÃO

De seguida apresentam-se casos concretos de empresas de origem em Portugal, ainda que de expressão crescentemente global, e do modo como criaram vantagens competitivas através da acumulação diferenciada de conhecimento e, em concreto, da bem sucedida actividade de inovação e desenvolvimento.

Apresenta-se o caso de duas empresas de rápido sucesso a partir de um ambiente originalmente universitário – a Y-Dreams e a Chipidea – e de uma *blue-chip* que tem revelado um *track-record* expressivo de crescimento e valorização, utilizando – num sector improvável – a inovação como fonte de vantagem competitiva: a Brisa.

As entrevistas aos responsáveis das várias instituições foram conduzidas por Maria João Leal e deram origem ao essencial do material de boas práticas apresentado de seguida.

Ydreams

Ficha Técnica

- A estrutura inicial partiu de um grupo de cinco fundadores, em Junho de 2000.
- Em Janeiro de 2006 entraram na sociedade investidores externos: o Grupo Espírito Santo e a Herrick Partners (EUA) que compraram 17% do capital por 8,7 milhões de euros. Nessa altura, a YDreams abriu também o capital aos empregados.
- Emprega actualmente 150 pessoas, número que conta duplicar em 2007. São provenientes das mais diferentes áreas: engenheiros, *designers*, gestores, advogados, engenheiros do ambiente, ciências da comunicação, etc.
- Alargamento da rede da empresa que agora está espalhada pelo mundo: China, Espanha, Brasil e com representação no mercado dos EUA. Na China existe sob a denominação de

YMeng (conta com 50% de capital chinês). Tem lojas em Hong Kong, Xangai e Pequim.

- A aposta é estar cotada na bolsa internacional no prazo de três anos, depois de em dois anos consecutivos e ter alcançado lucros de 35 milhões de euros.
- É uma empresa que se tem valorizado também pela via da criação de propriedade intelectual.

O que é a YDreams?

É uma empresa portuguesa que se dedica à concepção de produtos e serviços com uma forte componente tecnológica e aposta sobretudo na inovação como marca diferenciadora.

A YDreams nasceu em Junho de 2000, e partiu de um grupo de profissionais da área de análise de sistemas ambientais, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Esse grupo, que integrava António Câmara (hoje CEO da empresa), Eduardo Dias, Edmundo Nobre, José Miguel Remédio e Nuno Correia, desenvolveu ao longo dos anos 90 vários projectos inovadores. Por exemplo, a ideia que deu origem ao Google Earth foi concebida por esta equipa. «Em 1995 tínhamos os algoritmos mais eficientes para explorar terrenos em 3D, que acabámos por ceder à empresa americana Sense 8 e que foram usados pela NASA, INTEL, Compact (e outros)» explica, com orgulho, António Câmara.

Em 1998 o professor e investigador foi convidado pelo MIT, prestigiada instituição de ensino e investigação norte-americana, para dar aulas. «Durante a minha estadia lá, percebi que o que fazia sentido era criar uma empresa. Tornou-se claro que podíamos competir à escala global e ser competitivos». Inicialmente ainda ponderou criar a empresa nos EUA, mas acabou por voltar a Portugal e fundá-la aqui. «A minha experiência no MIT serviu para comprovar que não fazia sentido regressar ao meio académico: o modelo académico tradicional não vai chegar a lado nenhum, porque não está voltado para a aplicação no mercado da investigação que desenvolve», refere.

«No modelo tradicional, as universidades preocupam-se sobretudo com a publicação e citação dos trabalhos que são produzidos.

Esse é o objectivo principal da investigação e não a aplicação daquilo que é investigado. Isto gera um regime da “mediocridade excelente”. E no final constata-se que a maior parte da investigação publicada é irrelevante, não tem resultados, nem aplicabilidade. O modelo desenvolvido no MIT é exactamente o oposto: as pessoas são avaliadas pelos resultados que a sua investigação tem e pelo impacto no mercado», explica António Câmara.

A decisão de se lançar numa iniciativa empresarial estava então tomada, bem como a aposta na inovação como imagem de marca da nova empresa. É assim que nasce a YDreams, que no primeiro ano de existência surge com um nome em português «Ideias Interactivas». Mas depressa se concluiu que era preciso adoptar um nome que facilmente pudesse ser reconhecido internacionalmente, e isto porque o espaço que a empresa pretendia conquistar era o do mercado global.

O primeiro concurso que venceu, traduziu logo essa aposta: no primeiro ano e ainda sob a designação de «Ideias Interactivas» ganhou um concurso internacional que se destinava a fazer mapas para telemóveis. Nos primeiros quatro anos, a YDreams funcionou sobretudo como um laboratório de investigação privado, mas ainda assim a rentabilidade da empresa foi assegurada desde o início, assegura o CEO da empresa. Ao fim desse tempo, começou a ter projectos e serviços e a fazer produtos mais orientados para a parte comercial.

«A YDreams tem um modelo de negócio de desenvolvimento de produtos próprios. Não fazemos inovação para vender a empresas, embora no início da actividade ainda o tivéssemos feito mas abandonámos essa via e optámos por competir directamente no mercado. Chegámos à conclusão de que a propriedade intelectual é o nosso principal valor. Daí a focagem nos produtos próprios».

Hoje, a aposta da YDreams situa-se em **quatro áreas fundamentais de negócio**:

1. **Entretenimento** – os jogos para telemóvel foram a aplicação que mais visibilidade internacional deu à empresa portuguesa. O jogo com Cristiano Ronaldo, lançado em 2006, tem sido um sucesso e está a ser exportado para vários países. Apesar do sucesso no segmento dos jogos, por enquanto a aposta da YDreams fica-se pelos jogos para telemóvel, já que o custo de desenvolvimento é

facilmente recuperável, o que já não acontece nos jogos para consolas, que ficam muito mais caros e têm um investimento mais difícil de recuperar. Mas há outras vertentes em que a YDreams se destacou: foi pioneira na utilização do telemóvel como controlo remoto em ecrã gigante. Em 2004 ganhou o prémio Business Week de ambiente interactivo do ano pelo projecto Cubo Vodafone, cuja tecnologia permite utilizar um telemóvel para jogar e aceder a conteúdos remotos num ecrã gigante.

2. **Advertising interactivo** – na área da publicidade desenvolveu vários projectos com muito impacto como, por exemplo, com a Adidas, com quem construiu para o Mundial de Futebol de 2006 o maior ecrã de sempre, com seis metros de altura. Também está a desenvolver *mupis* interactivos (MUPI- mobiliário urbano para informação) dotados de sensores de movimentos e câmara fotográfica, e que podem ser usados, por exemplo, em aeroportos em todo o mundo. Neste segmento entram também as Lojas inteligentes, cuja filosofia é a de facilitar a vida ao cliente e ao empregado da loja e que poderá passar, por exemplo, pela sua utilização mesmo durante o período em que está encerrada.
3. **Educação e Cultura** – neste domínio destaca-se o desenvolvimento do primeiro miradouro virtual do mundo, que sobrepõe informação ao que se está a ver. O projecto está já a funcionar no Castelo de Pinhel e no Pão de Açúcar no Rio de Janeiro, Brasil. Está prevista também a sua aplicação na Grande Muralha da China. Outros projectos em desenvolvimento nesta área destinam-se a museus de ciência, e outros, tendo como base a interactividade. Por exemplo, o conceito de livros mágicos que pode ser utilizado nos museus para facultar informação adicional àquilo que se está a ver. Está em curso ainda uma parceria com a estação televisiva inglesa BBC, tendo como ponto de partida uma série de televisão. Com base na experiência do espectador ao ver um episódio, pode-se depois ter acesso a interacções com jogos desenvolvidos a partir da série. A experiência está a ser um sucesso e vai ser alargada a 40 outros países.
4. **Ambiente e Qualidade de vida** – estes são os produtos que António Câmara considera «entusiasmantes e com muito potencial». Dentro desta categoria estão os painéis interactivos

«YHome», que têm um modelo de negócio através de parcerias com promotores imobiliários. As casas já vêm equipadas com esta tecnologia que permite uma multiplicidade de funções dentro do lar. É um produto desenvolvido a pensar no mercado global, e há já encomendas para todo o mundo. Está ainda a ser desenvolvido um *software*, com o apoio de um treinador desportivo, e que servirá para qualquer modalidade, que permitirá comunicar com os assistentes em campo e que possibilita aceder em tempo real a todas as câmaras em funcionamento. A YDreams está ainda a trabalhar para a Agência Espacial Europeia no desenvolvimento de uma roupa especial para bombeiros, com sensores incorporados que permitem ver a posição ou medir a temperatura corporal interior e a temperatura exterior.

A investigação como negócio

Centrada sobretudo no desenvolvimento de inovação como uma marca distintiva da empresa, a YDreams concretizou o conceito com os Ylabs. Estes laboratórios servem para desenvolver projectos e produtos. Por exemplo, desenvolvendo a *Reality Computing*, um tipo de computação que visa aproximar o utilizador do conteúdo.

O aperfeiçoamento da *reality computing* torna possível transformar qualquer superfície numa superfície interactiva e pode até não ter uma base electrónica. Por exemplo, o desenvolvimento de um mapa interactivo que exista num guia turístico em papel. Pode ter como base qualquer superfície: papel, vestuário, vidro, plástico. As várias tecnologias ali desenvolvidas abrangem diferentes domínios como aplicações em sistemas de informação geográfica, processamento de imagem, interfaces com sensores de movimento ou biometria.

O Ylabs trabalha também na área das patentes, e existem três pessoas só para patentear o que a empresa investiga. «Patentear a inovação que fazemos foi uma das preocupações que tivemos desde o início. E temos consciência que é fundamental para garantir a base do nosso negócio. Sermos detentores de propriedade intelectual é uma das nossas mais-valias», afirma António Câmara. O investigador e empresário refere **ser um erro comum das empresas**

portuguesas o de não perceberem a importância da gestão da propriedade intelectual, desenvolvendo muitas vezes soluções inovadoras mas que não estão protegidas, «o que pode ser fatal para uma empresa».

O CEO da empresa reconhece que o investimento em investigação é fundamental e garante que se «a YDreams não tivesse apostado em inovação, hoje não seria competitiva. Construímos várias vantagens competitivas tendo a inovação tecnológica como base. E é preciso não esquecer que começamos na pior época possível, em plena crise económica». Uma crise que a empresa conseguiu fintar, com sucesso.

Marca, distribuição e tecnologia: três ferramentas para competir

Para António Câmara, hoje **as empresas competem no mercado com base nestas três características fundamentais**. A ausência de investimento num destes segmentos explica muitas vezes porque falham as empresas na concorrência com o mercado global.

- **Marca:** sem uma marca, não há atenção dos consumidores. Mas para que uma marca seja eficaz é preciso notoriedade e é aí que entra aquilo que segundo o responsável da YDreams é hoje um factor decisivo: o *design*. «Deve ser próprio e único». Associado à marca está também o *marketing*, que é uma peça-chave para as empresas. Numa marca nova, António Câmara aconselha a associação a marcas conhecidas, que possam dar visibilidade e prestígio ao novo lançamento. «Tem custos mais elevados, mas torna o processo mais rápido e garante um maior conhecimento e reconhecimento da nova marca».
- **Sistema de distribuição:** «aqui, o essencial é contratar pessoas com experiência e que saibam como competir no mundo global. Este é um problema para muitas empresas em Portugal: os empresários tendem a não ter esta preocupação, mas é um erro».
- **Tecnologia:** a incorporação pode ser feita a vários níveis. Os produtos *disruptivos* são os que têm mais tecnologia incorporada e é nestes que a inovação faz toda a diferença. Dependem

de uma investigação mais intensiva e também contêm um nível mais elevado de risco. É aqui que as universidades podem dar uma mão, sugere António Câmara: «ao nível da investigação as universidades podem ter um papel importante no desenvolvimento de soluções e produtos inovadores que podem ser úteis às empresas, ao invés de se dedicarem apenas à publicação de *papers*».

«Toda a gente em todo o mundo tem acesso à mesma informação; a diferença está nas empresas que têm um sistema de *marketing* e marcas inovadoras e com tecnologia e um sistema de distribuição inovador. A soma destes factores pode ter um enorme impacto. Num mundo de alta competição, o que as empresas têm de alcançar para ganhar mercado é ser melhor do que os outros. E garantir mais compradores e ter melhores margens do que os competidores».

Para quê inovar?

António Câmara associa uma componente fundamental à inovação: a venda. **«A inovação só existe se houver venda.»** A tese que defende é a de que só quando alguém compra é que se pode falar de Inovação. Assim, no seu entender, a componente da mais-valia associada à inovação é indispensável. Mas reconhece que também pode haver inovação em termos de processos e em especial em Portugal existe ainda muita margem para inovar em termos de gestão.

«As empresas e o Estado devem tentar analisar os processos e ver como é possível melhorar. O nosso problema começa por ser de natureza organizacional: não temos por hábito fazer análises de processos, que ajude a compreender o que está a correr mal. Depois, é preciso também investir no *marketing* e aqui só se pode ser bem sucedido se houver bons serviços ou produtos. Isso é imprescindível em particular no cenário internacional, no qual só se pode ser competitivo com qualidade. E cada vez mais esta vai ser também uma realidade no mercado português. O modelo assente na mão-de-obra barata e sem diferenciação vai acabar, não tem hipótese de sobreviver no mercado global.»

Com a crescente saturação do mercado, encontrar vantagens competitivas para um produto não é tarefa fácil. A inovação pode fazer a diferença, transformando o produto em algo revolucionário quer em termos de bem ou serviço oferecido, quer de *design*.

Mas fazer inovação é algo que custa caro às empresas, reconhece, e numa fase de lançamento este investimento nem sempre se revela rentável numa primeira fase. Ainda assim, há que ser persistente. A YDreams sempre canalizou 25% do investimento para a área de inovação, já que sempre existiu a convicção de que era aqui que estava o factor de diferenciação.

Entraves à inovação

António Câmara faz um diagnóstico das dificuldades das empresas no caminho da inovação, o qual passa, desde logo, pela existência reduzida do número de interlocutores neste domínio. «Há poucos gestores do conhecimento, sobretudo fora das empresas. Este papel devia ser assumido pelo Estado, através dos professores universitários. Dentro das próprias empresas há poucas onde existem este tipo de interlocutores». Qual é a vantagem dos gestores do conhecimento? O responsável da YDreams explica: «a existência de interlocutores permitiria às empresas abordar directamente as universidades. Se existissem pessoas dedicadas a fazer a gestão do conhecimento saberiam o que se passa no campo científico. **A gestão do conhecimento é por isso fundamental e em Portugal não existe**».

Outro problema que aponta é o facto de a criatividade ser ainda pouco valorizada pelas empresas. Esta lacuna começa logo no sistema educativo, desde a base até às universidades. «Neste domínio de mudança de mentalidades, é fundamental reformar o Estado.»

A pouca predisposição para assumir riscos é outra característica que inibe um maior recurso à inovação por parte dos empresários portugueses. «Investir em inovação implica necessariamente um risco. Essa cultura também não existe em Portugal. Por outro lado, a escassez de recursos financeiros que permitam correr esses riscos também não ajuda. Para quem tem apenas a preocupação de sobreviver, isso pode ser um problema», reconhece.

Brisa

Ficha Técnica

- Uma das maiores concessionárias de auto-estradas do mundo (com 1106 quilómetros em Portugal no final de 2006 e participação de referência na maior concessionária da América Latina e ainda concessões nos Estados Unidos e República Checa).
- Maior margem de rentabilidade operacional entre pares.
- Estrutura accionista: Grupo José de Mello – 31%; Babcock and Brown, 10%; Abertis 10%; Cinveste 5%; BPP 5%.

O que é a Brisa Inovação?

A Direcção de Inovação foi criada em 2002, na altura imediatamente posterior à última fase de privatização da Brisa. Ao assumir a gestão privada, decidiu-se imprimir outra dinâmica interna à empresa, criando-se a Direcção de Inovação numa perspectiva de mudança. A nova gestão percebe que para rentabilizar a empresa precisa de introduzir mudanças, mudanças estas que permitam criar valor.

A mudança, com vista à criação de valor, fundamentou-se na definição de uma nova estratégia, em que a criação de uma Direcção de Inovação teve o papel decisivo. A ideia era motivar as pessoas para a criação de algo novo a partir da imagem de marca da Brisa, a Via Verde, agregando a esta notoriedade algo inovador.

Qual a nova estratégia?

Com base na nova estratégia direccionada para a mudança, a Brisa alinha todos os seus departamentos segundo o princípio de manter, penetrar e crescer no mercado existente (auto-estradas), mas diversificando a sua actividade através da criação de novos produtos, nomeadamente a partir da Via Verde, e numa terceira fase, a aposta na internacionalização, com novas concessões.

Foi com base nesta estratégia que coube à Direcção de Inovação a definição do contributo que poderia dar, **estabelecendo como pilares para a inovação o respeito pela estratégia definida pela empresa, criando e desenvolvendo competências tecnológicas diferenciadas, com capacidade tecnológica e de notoriedade.**

A Direcção de Inovação na nova estratégia

A Direcção de Inovação permitiu autonomizar a Brisa nas suas áreas de negócios. A Inovação assenta em quatro pilares: estratégia da empresa, motivação através do envolvimento das pessoas, tecnologia e notoriedade.

É preciso, em primeiro lugar, dotar a empresa de **autonomia tecnológica**, não só para não ficar dependente da tecnologia estrangeira, mas também devido à importância de desenvolver e ir mais além na tecnologia existente. Por outro lado, a notoriedade visa posicionar a empresa, permitindo *alavancar* uma estratégia de internacionalização.

A Direcção de Inovação nasce em 2002 com duas pessoas, tendo sempre vindo a crescer, sendo actualmente composta por 25 elementos. Em quatro anos, desenvolveu o conceito próprio da Via Verde (que inicialmente tinha sido aplicado em Portugal com base em tecnologia norueguesa e que depois foi desenvolvido pela Brisa, em colaboração com o Instituto Superior de Engenharia de Lisboa). Este desenvolvimento de tecnologia própria permitiu à Brisa autonomizar-se e criar um novo conceito inovador. «Não teria sido possível avançar de forma tão rápida e rentável, se não fôssemos detentores dessa tecnologia», refere Sales Gomes, responsável pela Direcção de Inovação. «Permitiu-nos fazer a expansão da Brisa para além da concessão das auto-estradas e levou a que muitos parceiros procurassem a Brisa para parcerias», assegura.

À Direcção de Inovação juntou-se mais tarde a área do Desenvolvimento, dedicada à aplicação da inovação que era desenvolvida. A nova direcção passou então a desenvolver produtos próprios. Foi este núcleo, com parcerias externas, que desenvolveu a alternativa à Via Verde e sua implementação, integrando posteriormente também a área da gestão de equipamentos e sistemas, que hoje assegura a

gestão do parque de equipamentos e sistemas da Brisa. Esta direcção passa então a ter duas áreas distintas:

1. Uma dedicada ao desenvolvimento de soluções de cobrança de portagens e gestão de tecnologias, Departamento de Tecnologia e Equipamentos (DTE), que inclui os dois responsáveis e uma equipa de oito técnicos;
2. Outra dedicada à gestão do sistema de Inovação da Brisa, Departamento de Inovação e Gestão de Projectos (DIG), que funciona por projectos: desenha acções, envolve líderes de projectos e colaboradores tanto da Brisa, como externos, e oferece metodologias e apoio de gestão para o seu desenvolvimento.

Foi também integrado o serviço de monitorização, que garante a vigilância 24 horas por dia, sete dias por semana de todo o equipamento das portagens. A conjugação de todas as valências deu origem à Direcção de Inovação e Tecnologias.

Os novos projectos

A Direcção de Inovação e Tecnologias desenvolve uma multiplicidade de projectos, alargando o âmbito de funcionamento da Brisa muito para além da exploração das auto-estradas e da Via Verde. À data da conversa com Sales Gomes destacavam-se **os seguintes projectos em desenvolvimento, de um conjunto de cerca de 42 projectos na área tecnológica**¹:

1. **Multilane freeflow** – um sistema que prevê que os automóveis com Via Verde possam passar livremente, sem vias próprias. Será o tráfego que tem via manual que terá de se desviar para as vias canalizadas para esse efeito;
2. **Projecto Europeu-Pista** – é um projecto que visa desenvolver a interoperabilidade tecnológica dos sistemas de cobrança automática (*Electronic Toll Collection*);
3. **E Toll** – sistema de portagens sem portageiros;
4. Sistemas de reconhecimento automático de matrículas – tecnologia de *enforcement*, com detecção de carros sem identificador – faz a detecção de matrículas dos carros em violação da Via Verde;

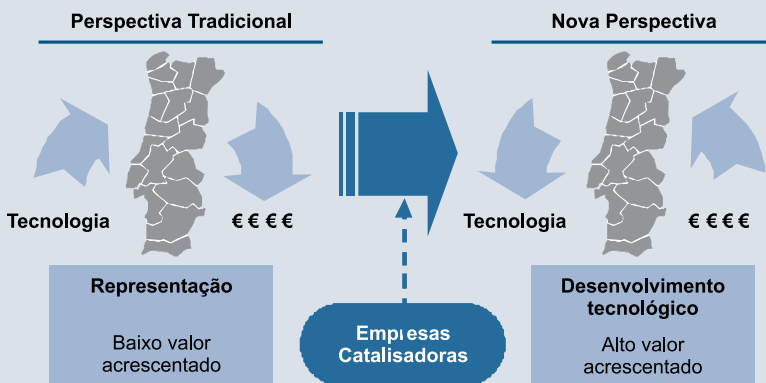
5. **Solução Access** – gasolinhas, parques de estacionamento, bairros históricos, máquinas de lavar carros. A tecnologia pode ser alargada a outros serviços;
6. **Integração de soluções de telemática** (painéis de mensagens), que podem incluir, por exemplo, informação sobre as condições meteorológicas, gelo na estrada, nevoeiro, contadores de tráfego, SOS, equipamento de túneis;
7. **GNSS-(GPS)** é um sistema de portagens que recorre a um sistema de navegação;
8. **Comunicação wi-Max** (banda larga sem fios) que permite a comunicação entre equipamento de pista e equipamento do automóvel e que pode ser ligado ao computador e ter várias funcionalidades;
9. **Tecnologia ligada ao processamento de imagem**, através da utilização das câmaras para detecção de incidentes (contra-mão, carros parados). Desenvolvida com a Universidade de Coimbra;
10. **Desenvolvimento de uma tecnologia** ligada aos identificadores de Via Verde que permite a localização de contentores;
11. **Desenvolvimento de um projecto** com a Faculdade de Engenharia do Porto para a colocação de sensores em fibra óptica em pontes antes de serem betonadas e que permite detectar sobrecargas nas estruturas, deformação ou degradação de material;
12. **Projecto Greenplas**, em colaboração com a Universidade do Minho – produção de guardas de segurança a partir de plástico reciclado;
13. **Projecto Ecovia** (projecto europeu com 11 parceiros, em que a Brisa assegura a gestão) – na área da reciclagem do plástico, borracha e embalagens.

Parcerias com universidades

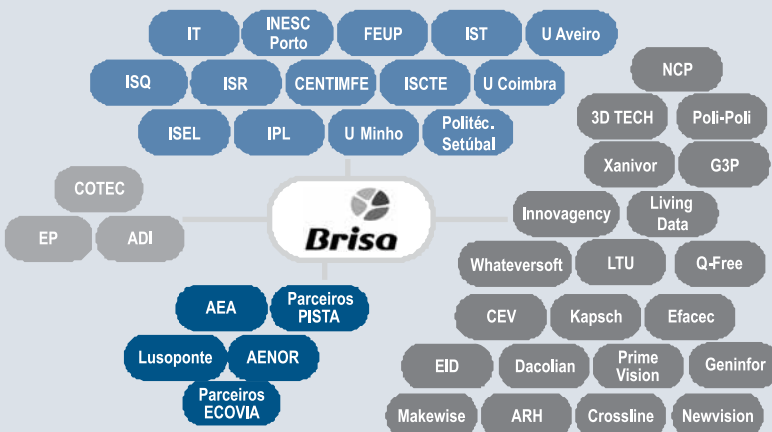
A Brisa tem assentado a sua estratégia de Inovação no desenvolvimento de parcerias, durante a fase de investigação de novas soluções, com instituições que podem ser universidades, politécnicos ou centros tecnológicos. Tem apostado também em parcerias com empresas, já na

fase de desenvolvimento dos produtos ou serviços. Para Sales Gomes, «a investigação universitária tem utilidade prática, mas, quando se trata da colocação dos produtos no mercado, não é a melhor solução. Na fase de desenvolvimento de conceitos e protótipos são os parceiros ideais, mas depois a introdução no mercado deve ser dada a outra equipa. O responsável pela Inovação da Brisa defende as potencialidades deste modelo de partilha de competências e de inovação em rede, já que «inovar, isoladamente, é caro, tem riscos elevados e poucas garantias de sucesso. Em rede reduz-se o risco para cada um dos parceiros».

A Brisa e a Mudança de Paradigma: enfoque em I&D



Parcerias BRISA



Processo de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico



- Parcerias com instituições de I&D em actividades mais próximas da investigação
- Parcerias com empresas do mercado em actividades próximas do desenvolvimento

Visão

Brisa como catalizador de desenvolvimento tecnológico estruturante

Porquê inovar?

Para manter as empresas vivas e para subsistir, defende Sales Gomes. «Nós **inovamos com vários objectivos, nomeadamente para garantir a sustentabilidade da empresa**. A Inovação tem permitido a expansão contínua do negócio da Via Verde, a sua rentabilização e redução de custos e ainda abertura de novos negócios a partir desta tecnologia». O valor acrescentado é aqui a chave que garante que a inovação é um factor de rentabilidade. «Inovar não é inventar coisas novas, é a criação de algo novo mas com valor acrescentado. **É preciso “vender” o que se cria**», garante.

Sales Gomes explica então que Inovação pode assumir várias formas: pode ser uma nova metodologia, um novo produto, ou uma reorganização do serviço. «Tem é que ser uma mais-valia, tem de acrescentar valor.» Por isso, na sua opinião, **antes de inovar há que colocar previamente a questão: Que valor acrescentado é que esta inovação vai trazer à minha empresa?** E antes de avançar é preciso ter uma resposta muito clara a esta pergunta. «Há que perceber primeiro quais os objectivos e estratégias da minha empresa e integrar a inovação dentro dessa estratégia geral que foi definida.»

Qual foi então a estratégia desenhada para a Brisa e que levou a uma aposta tão clara no sector da inovação? Passou, antes de mais, pela distinção da Brisa das outras concessionárias de auto-estradas, focalizando-se na Via Verde, como uma via estratégica para investir.

«A empresa tem que ter uma razão para estar no mercado, e ter um elemento que a distinga da concorrência. A empresa tem de identificar e depois se focalizar na área em que quer ser diferente: pode ser no produto, no serviço, ou no processo. Tem é que apostar numa diferenciação dentro da sua área de negócio», refere este responsável.

Toda a inovação é boa?

Pode não ser. É essencial que traga mais-valias à empresa e tem de ser rentável. Sales Gomes destaca como etapas fundamentais para uma «boa» inovação: perceber o negócio, identificar os problemas, definir uma estratégia. Depois avaliar se há vantagens em estabelecer parcerias, que podem ser, por exemplo, com universidades, consultoras ou centros tecnológicos. Em seguida, há que desenvolver a inovação a partir do que foi a identificação dos problemas específicos da empresa.

Na Brisa, tem-se apostado em duas maneiras de fazer inovação: por um lado, ligada a aspectos tecnológicos, uma responsabilidade que é assumida pela Direcção de Inovação, por outro lado, através da introdução de pequenos melhoramentos e inovações, que em conjunto vão criando valor e permitem melhorar a eficácia no dia-a-dia.

Chipidea

Ficha Técnica

- Desenvolve e comercializa circuitos analógicos que depois são integrados em *chips*. Esta tecnologia permite fazer a ponte entre o mundo analógico e digital, facilitando a expansão da ca-

pacidade de miniaturização dos equipamentos. A marca Chipidea é incorporada em diversos bens de utilização corrente como telemóveis, *ipods*, computadores, aviões, automóveis, vídeos, fotocopiadoras, etc.

- É uma empresa mundialmente reconhecida na área da tecnologia de semicondutores e da produção de sistemas electrónicos em silício.
- Vende para todo o mundo, sendo que os Estados Unidos representam 36% do mercado, igualando a Ásia-Pacífico, também com 36%, seguidos da Europa e Israel com 28%.
- A sede funciona no Tagus Park, mas tem vários centros operacionais espalhados pelo globo: França, Bélgica, Israel, Noruega, Polónia, República Popular da China, Macau, Hong Kong, Japão, Coreia e EUA. Emprega mais de 300 pessoas, das quais mais de 200 são engenheiros.
- É uma empresa totalmente privada, fundada em 1997. O total de receitas obtidas em 2006 ascendeu a mais de 25 milhões de dólares.²

Mudar, mudar, mudar

Falar de inovação com José Epifâneo da Franca, presidente e cofundador da Chipidea, implica pôr de lado as ideias feitas em torno deste conceito. Não são necessárias grandes teorias, nem modelos complexos. Inovação é, para este empresário, a única forma de qualquer empresa se manter no mercado. A sua necessidade nem se discute; é tão essencial como existir. Na verdade, todo o passado de Epifâneo da Franca, um académico de formação e de profissão, confirma o princípio de que é sempre possível fazer mais e melhor. Por outras palavras, inovar.

Todos os dias a Chipidea inova, garante o seu presidente. É assim desde 1997, ano da fundação desta empresa que se estabeleceu como uma referência mundial e que tem levado a tecnologia portuguesa – sem qualquer exagero – a todos os cantos do globo. Com um ritmo de crescimento de uns excepcionais 40% ao ano, a Chipidea produz circuitos analógicos que depois são incorporados

em *chips*, e que por sua vez são introduzidos em equipamentos electrónicos. E são os mais variados: desde telemóveis a aviões, passando pelos *ipods*, automóveis, câmaras fotográficas, impressoras. A lista não tem fim.

A marca Chipidea é hoje reconhecida no mundo pela qualidade do que produz. Especializou-se no sector da electrónica, na área da tecnologia de semicondutores e produz sistemas electrónicos em silício. Ali, trabalha-se em microtecnologia, que é aquilo que permite a miniaturização dos sistemas electrónicos, uma tendência cujo mercado é inesgotável – e que garante à Chipidea um futuro brilhante. «Há 50 anos que os objectos electrónicos se têm vindo a reduzir – desde computadores a telemóveis. E a tendência para os próximos 50 anos é para que sejam cada vez mais pequenos, mais leves e consomem menos energia», afirma o fundador da Chipidea. A confirmar-se esta previsão, mercado é algo que não irá faltar a esta empresa que resolveu apostar numa área que muitos engenheiros garantiam a pés juntos que estava morta e enterrada: a tecnologia analógica.

Com formação técnica e doutoramento na área da microelectrónica analógica, esta área era para o Professor Catedrático do Instituto Superior Técnico uma escolha óbvia. E em plena explosão do digital, José Epifânio da Franca insistiu no analógico, apesar das advertências e descrença de muitos colegas. O Professor, de convicções fortes, não se deixou desmotivar e o tempo deu-lhe razão. «Tínhamos a percepção de que sempre existiria a necessidade de tecnologia analógica, apesar da grande moda ser o digital». Hoje, a Chipidea é procurada em todo o mundo pela sua valência nesta área. «O mundo físico em que vivemos é analógico, não digital. Daí que o lema da empresa seja: “Chipidea Analog: Expanding the Digital Revolution”».

A base técnica existia e a vontade também. O passo seguinte foi adoptar para si próprio dois dos lemas que usa para definir as características do empreendedor: assumir novas responsabilidades e mudar, mudar, mudar! A empresa investiu na produção de *hardware*, que depois é incorporada pelos clientes. «Nós exportamos o projecto dos *chips*, não fazemos o próprio *chip*», explica José Epifânio da Franca. São os clientes que produzem os *chips*, a partir do conteúdo fornecido pela Chipidea. Depois, os *chips* regressam à casa-mãe em

Portugal para serem testados e validados, e confirmar que estão de acordo com as especificações da empresa.

Chipidea: as pessoas como capital

Não é comum uma empresa começar pelas pessoas, mas foi assim que tudo começou para a Chipidea. O produto só veio depois. Epifânio da Franca explica este percurso algo inusitado: «Pensámos que se conseguíssemos desenvolver um grupo na área da microelectrónica analógica e ganhar reputação internacional, haveríamos de encontrar mercado no mundo a partir de Portugal. Porque a nível mundial verifica-se uma escassez no que diz respeito a engenheiros na área analógica». E por isso, numa fase inicial do projecto, a ligação que manteve ao Instituto Superior Técnico foi crucial para recrutar capital humano, apesar de ter abandonado a docência quando fundou a empresa.

Em Fevereiro de 1997, com dois colegas professores do Instituto Superior Técnico e mais cinco alunos, José Epifânio da Franca deitou mãos à obra e fundou a Chipidea. Convicto de que ninguém conhece esta área de negócio como ele, foi o próprio presidente que assumiu o contacto directo com os clientes e entre 1997 até 2001 foi o único vendedor da empresa. A aposta então traçada baseou-se na dinâmica de mercado e no desenvolvimento de produtos para os clientes e nesse contexto o presidente sempre considerou que o contacto directo era fundamental para um bom entendimento daquilo que era uma real necessidade.

Vencendo as desconfianças e cepticismos inerentes a uma empresa portuguesa que se pretendia lançar em tão altos voos, a Chipidea atinge em poucos anos elevados níveis de sucesso internacional, e parece imparável. Desde a sua criação que cresce a um ritmo de 40% ao ano e desde 2001 consta todos os anos no Index Europe 500 (uma compilação das 500 empresas com maior crescimento europeu), algo que só é igualado por outras 17 empresas em toda a Europa. Mas sucesso é uma palavra que José Epifânio da Franca rejeita. Não quer a ilusão de ter alcançado tudo e ficar a dormir à sombra dos louros alcançados. Ser sempre melhor e chegar mais longe, é o lema com que quer viver.

- *Quando o espaço é o mundo: primeiro passo para a Inovação*

Como é que alguém que olha para o mercado e o encara na perspectiva da totalidade do globo terrestre se lembra de montar o seu negócio em Portugal? É, à partida, estranho. Mas Epifânio da Franca não se atrapalha. «O nosso desafio era o de conseguir reunir um grupo de engenheiros de elevada competência e que ganhasse reputação mundial. Se conseguíssemos alcançar esse objectivo, então seria irrelevante a localização desse centro de excelência, porque trabalharíamos para todo o mundo. Portugal seria um lugar tão propício como qualquer outro».

O desafio cumpriu-se e hoje a Chipidea trabalha com as grandes marcas mundiais a partir do território nacional, e é líder incontestável de mercado no segmento da tecnologia analógica. Para atingir este patamar houve um esforço que serviu de base a todo o projecto: foi preciso ouvir os clientes, falar com empresas até perceber onde estava a procura, para depois conseguir corresponder às necessidades do mercado. Este é então o primeiro passo que qualquer empresa deve dar para inovar: saber olhar o mundo. E é este para o fundador da Chipidea o verdadeiro desafio que Portugal tem pela frente: o de saber abrir-se ao mundo. «A Finlândia quando tentou incentivar o *empreendedorismo* instituiu um concurso de ideias em que os investigadores tinham de andar pelo mundo a testar os seus projectos. Só as ideias que eram consideradas inovadoras a nível mundial iam para a frente. Portugal tem de trabalhar da mesma forma, porque temos que conseguir ser competitivos à escala mundial, e não apenas em termos nacionais. As empresas que atingirem este patamar, assegurando a competitividade a nível mundial, nunca terão problema em competir.»

Mas este passo é difícil de dar em Portugal, onde os empresários estão ainda muito presos à noção tradicional do espaço em que podem competir, considera o professor, admitindo que essa pode ser uma das causas que explica porque a inovação continua a ser encarada como algo de problemático pela maioria das empresas portuguesas. Porquê? «Porque são egocêntricas», explica. «Pensam apenas em termos do mercado português, mas não basta ser competitivo a nível nacional. Quem pensar assim rapidamente é ultrapassado pela concorrência internacional, uma realidade intransponível num mundo sem fronteiras.»

«Aprender com o mundo, copiar e fazer melhor. É sempre uma melhor solução do que nos limitar a encontrarmos soluções que só servem para o mercado nacional», adianta.

Será possível não inovar?

Para Epifâneo da Franca a pergunta porquê inovar é absurda e considera que a questão não se pode colocar nestes termos. Porque competir é inovar, e quem não compete, desaparece. É assim tão simples e é isso que explica que os sectores em que se regista maior concorrência são também os mais inovadores. «A competição promove a inovação.»

- *Inovar é importante, para obter um produto melhor e mais barato. E como se transforma a inovação em mais-valia?*

«A inovação não pode ser teórica, tem sempre que se transformar em valor», responde Epifâneo da Franca, garantindo que se a inovação estiver ligada àquilo que se produz e desenvolve, a inovação será sempre um valor acrescentado. «Um dos problemas frequentes nas empresas portuguesas é terem o centro de investigação desligado do negócio. É um erro. Toda a inovação deve ser feita a pensar no negócio. Isto é válido para as pequenas e para as grandes empresas», salienta este empresário que explica que a investigação deve partir do mercado e é deste que as ideias devem surgir. Estar atento ao que o mercado quer é então outra regra de ouro para se ser bem sucedido na inovação, porque sendo o principal objectivo de uma empresa vender, é nesse caso ao mercado que é preciso obedecer. «Para se chegar a esta conclusão não são precisos muitos meios nem grandes centros de investigação: basta saber olhar o mercado. E depois perceber se existe, de facto, uma necessidade real para a inovação que se pretende lançar. O interesse demonstrado pelos potenciais clientes é sempre o melhor barómetro.»

Quando se fala de inovação, é preciso distinguir dois tipos: a disruptiva – que Epifâneo da Franca considera ser a verdadeira inovação, porque se traduz na descoberta de um produto, serviço ou aplicação radicalmente novos. Essencialmente, trata-se de algo marcadamente original, diferente de tudo o que se conhece nesse preci-

so momento. A outra inovação, a mais comum, é a Incremental. Ocorre todos os dias e é a que quotidianamente faz a diferença entre as empresas. A Chipidea baseia-se neste tipo de inovação, acentua o presidente que ressalta ainda que os casos de inovação disruptiva são raros: o habitual nas empresas é a inovação Incremental.

Qual é então o espaço da inovação? É, cada vez mais, o mundo. Sobretudo para as empresas, como a Chipidea, que trabalham na área das tecnologias. Fazendo uma analogia entre o processo de inovação ao percurso académico (de resto, as pontes com este mundo são frequentes para este engenheiro, que ainda hoje é professor catedrático no Instituto Superior Técnico) a licenciatura é então o momento em que se estuda a informação já disponível, tendo como base sobretudo os livros. No mestrado vai-se um pouco mais longe, e as fontes de informação já não se limitam a esta fonte. É preciso aprofundar temas, recorrer a artigos especializados que contenham a informação mais actualizada sobre determinado assunto. O doutoramento é, por outro lado, uma experiência totalmente diferente: aqui trata-se de identificar problemas, é preciso ter a capacidade de criticar as soluções existentes, e propor alternativas. Tudo isto, explica, é um processo incremental. Assim como a inovação: parte do que já existe, identifica problemas e procura melhores soluções para os resolver.

No contexto empresarial e industrial para se poder inovar é preciso então fazer um estudo aprofundado do que já existe e depois saber ler o que o mercado quer. «Desde que foi criada, a Chipidea sempre esteve virada para as necessidades do mercado. Foi o contacto permanente com os nossos clientes que nos levou a encontrar soluções que melhor os servissem.»

Em 1997, ano em que a Chipidea foi criada, qual era o problema a que era necessário dar resposta? A falta de oferta ao nível da tecnologia analógica, cada vez mais secundarizada pela tecnologia digital. Nos fins da década de 1970, com a revolução digital, vaticinou-se a morte da tecnologia analógica. As universidades desinvestiram desta área e cada vez se formavam menos engenheiros nesta área.

Mas esta viragem deixava de fora um segmento de grande futuro e que a Chipidea soube aproveitar: a indústria de semicondutores. Nos anos 80, a explosão das telecomunicações levou a que uma década mais tarde os produtos de grande consumo (PDA, relógios digitais,

ipods, GPS, etc...) tivessem um ponto em comum: a tecnologia analógica. Cada vez mais este tipo de produtos de grande consumo aposta na interacção com o utilizador, e é aqui que entra o mundo analógico, que em contraponto com o digital, se ocupa da ligação entre o mundo físico e a electrónica. Esta dimensão analógica assenta nos semicondutores, a área de negócio da Chipidea. «E que vai ser ainda mais fulcral com a quarta vaga tecnológica, a dos sensores», refere Epifâneo da Franca que explica de forma simplificada a diferença complexa entre tecnologia analógica e digital: se, por um lado, a informação é processada por via digital, já quando ocorre uma interacção física com o utilizador – por exemplo, a identificação da íris – então é a tecnologia analógica que entra em campo. É como se fosse um ovo: o digital é o que está dentro, enquanto a analógica é a casca que envolve tudo. E quando o interior cresce, a casca cresce também. É por isso que dizemos que a Chipidea «expande a revolução digital», resume.

Não recrutamos diplomas, queremos conhecimento

Epifâneo da Franca recusa o desafio de dar receitas para o sucesso na inovação. Cada um tem de encontrar o seu caminho e talhar as suas próprias soluções. Mas é inevitável invejar o percurso percorrido por esta empresa exclusivamente nacional que em poucos anos conquistou um lugar ao sol. Hoje é uma multinacional presente em todos os cantos do mundo, do Japão, à Noruega, de Israel ao Canadá, passando por Silicon Valley, nos Estados Unidos, num total de 16 países onde existe electrónica avançada. Tem 250 clientes em todo o mundo, incluindo oito das 10 maiores empresas mundiais de semicondutores.

Não tem clientes em Portugal, mas apesar disso a empresa mantém-se cá. «Hoje em dia não interessa onde se faz o trabalho, nem onde estão os clientes. No nosso caso, o produto do nosso trabalho é transferível pela Internet. Tem um forte conteúdo técnico e o importante é que seja exercido por pessoas competentes», refere o fundador. Hoje trabalham na Chipidea 300 pessoas, 180 das quais em Portugal.

Sem mercado a nível nacional, a aposta na internacionalização foi inevitável. «Do ponto de vista da sua génese, a Chipidea nunca poderia ser viável numa óptica centrada no mercado português. Em Portu-

gal não há capacidade para absorver a nossa tecnologia nem os nossos produtos», admite. Desde 1997 a expansão tem sido contínua e tem passado pela criação de vários centros de engenharia no estrangeiro: Polónia, Macau, China, Noruega, França e Bélgica. «Por cá não encontramos engenheiros em quantidade e qualidade para assegurar as nossas necessidades de capital humano. Por enquanto, dois terços dos nossos engenheiros encontram-se aqui, mas dentro de dois a três anos provavelmente metade dos engenheiros da Chipidea estarão no estrangeiro.»

É verdade que há cada vez mais desempregados licenciados, mas paradoxalmente, a Chipidea não encontra engenheiros à medida das suas necessidades. A explicação reside no sistema educativo, critica este professor. «Há 10 anos que não me canso de repetir: este é um problema estrutural que é urgente resolver. A Educação no nosso país tem um valor social muito grande: o título é que é valorizado, não o valor económico do conhecimento que se adquire. No passado, como ainda hoje, o que acontece é que as universidades não investem o suficiente no desenvolvimento de conhecimento economicamente relevante, mas na realidade é apenas isso que interessa às empresas. Na Chipidea não recrutamos diplomas, mas conhecimento com relevância económica.»

Para agravar o problema, na sua esmagadora maioria, quem detém graus académicos mais elevados tem de encontrar saídas profissionais no estrangeiro, já que os diplomados qualificados dificilmente encontram possibilidade de emprego em Portugal. Para tentar inverter de alguma forma este panorama e estimular o interesse dos alunos pela engenharia a Chipidea desenvolveu um programa de «Summer Jobs», destinado a alunos universitários da área das engenharias electrónicas. «O que se pretende é que durante os meses de férias tenham a oportunidade de fazer um estágio remunerado na empresa, sendo esta uma via de os aliciar a interessarem-se pela vertente analógica da tecnologia micro electrónica, já que só a conquista de novos valores para esta área da engenharia permitirá assegurar o recrutamento necessário para manter os quadros em Portugal.»

O mundo académico nacional está muito distanciado das empresas, critica o fundador da Chipidea, salientando que não existe uma tradição de ligação entre estas duas realidades. «Noutros países, há

muito que existe esse espírito de interação entre o mundo académico e empresarial. Por cá, temos assistido ao desenvolvimento das empresas, mas as universidades não têm acompanhado esse movimento e continuam paradas no mesmo modelo fechado e não querem ouvir a sociedade.» Defende que tudo isso deve mudar, já que o mundo académico sente que não tem que prestar contas. «Também a sociedade em geral tem que pedir contas perante o insucesso escolar que existe a todos os níveis», considera. Para ele, o investimento mais importante que Portugal tem de fazer é nas pessoas. «Continuamos na cauda em matéria de Educação. Há que estabelecer metas de qualidade, e acabar com a cultura de *facilitismo* e a mediocridade e substituí-la por uma cultura de exigência e de prestação de contas.»

Sumário

- *A YDreams tem apostado na criação de propriedade intelectual e na inovação como factor de diferenciação. Investiu ainda em três segmentos: marca, sistema de distribuição e tecnologia. Estes três segmentos, conjugados com um sistema de distribuição inovador, podem ter um enorme impacto. No actual mundo competitivo, as empresas têm que ser melhores, garantir mais compradores e ter margens mais elevadas do que os seus competidores.*
- *A Brisa apostou em criar algo novo a partir da sua imagem de marca: a Via Verde, agregando a esta notoriedade algo inovador. Assim, aposta em crescer no mercado existente (auto-estradas), mas diversificando a sua actividade, com a criação de novos produtos e a aposta na internacionalização. Neste sentido, tem realizado parcerias, tanto na fase de investigação como na de desenvolvimento. Para a Brisa, a empresa tem que em primeiro lugar*

identificar a área em que se pretende diferenciar, focalizando-se em seguida em obter um elemento que a distinga da concorrência.

- *A Chipidea apostou numa constante inovação, na pesquisa de mercado e na integração de recursos humanos competentes. Para a Chipidea, actualmente não importa onde estão sediados a empresa e os clientes, visto que o produto do seu trabalho pode ser enviado via Internet. Importante é a competência dos recursos humanos. Por isso, foi com as pessoas que a empresa começou, apostando em profissionais com conhecimentos com relevância económica, de modo a ganhar reputação internacional, e entrar no mercado mundial. Hoje, a Chipidea é reconhecida no mundo pela qualidade do que produz. Como segredos para o sucesso, refere uma inovação de base diária, bem como o saber orientado para o mercado, quer na escuta activa dos clientes como das empresas, até perceber o que o mercado procura, para depois corresponder às suas necessidades.*

Notas

¹ A entrevista ocorreu no segundo semestre de 2006 e, consequentemente, os projectos referenciados devem ser encarados à luz deste registo temporal.

² Já após a realização desta entrevista a Chipidea foi integrada num processo mais vasto permanecendo o seu principal promotor como responsável e accionista da entidade resultante.

BIBLIOGRAFIA E OUTRAS REFERÊNCIAS

Bibliografia

- Abernathy W.J. e Utterback, J.M., «Patterns of Industrial Innovation», *Technology Review*, 14 (1), 1978
- Abramovitz, M.e P. David (1996), «Technological Change and the Rise of Intangible Investments: The US Economy's Growth-path in the Twentieth Century», *Employment and Growth in the Knowledge-based Economy*, Paris: OCDE, 1996.
- Aldrich, Douglas F., *Mastering Digital Markets*, Makron Books, 2000.
- Allen, R. C. (1983), «Collective Invention», *Journal of Economic Behavior and Organization*, 4: 1-23, 1983
- Antonelli, C. (1999), «The Microdynamics of Technological Change», London: Routledge
- Arrow, K., «The Economic Implications of Learning by Doing», *Review of Economic Studies*, 28, 155-73, 1962.
- Besanko, D., D. Dranove e M. Shanley, *Economics of Strategy*, John Wiley & Sons, 1996.
- Castels, M., *A Sociedade em Rede*, Editora Paz e Terra, São Paulo, 1999.
- Cavalcanti, M., E. Gomes e A. Pereira, *Gestão de Empresas na Sociedade do Conhecimento*, Campus, 2001.
- Christensen, C., *The Innovators Dilemma*, Harvard Business School Press, 1997.
- Conceição, P. e M. Heitor, *Engenharia e Tecnologia para a Inovação em Portugal: Um estudo sobre dinâmicas de mudança tecnológica*, Mimeo, 2000.
- D'Aveni, R.A., *Hypercompetition: Managing the Dynamics of Strategy Maneuvering*, New York, Free Press, 1994
- Dierickx, I. and K. Cool, «Asset Stock Accumulation and the Sustainability of Competitive Advantage», *Management Science*, December 1989, pp. 1504-1511.

- Dosi, G. e D. Lovallo, «Rational Entrepreneurs or Optimistic Martyrs: Some Considerations on Technological Regimes, Corporate Entries, and the Evolutionary Role of Decision Biases», em R. Garud *et al.* (eds.), *Technological Innovation: Oversights and Foresights*, Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press, 1997.
- Drucker, P., *Post-capitalist Society*, Butterworth-Heinemann, 1993.
- Helpman, Elhanan, *The Mystery of Economic Growth*. Cambridge: Harvard University Press, 2004.
- Hitt, M., R. Ireland e R. Hoskisson, *Strategic Management: Competitiveness and Globalization*, Thomson, 4.^a edição, 2002.
- Kahneman, D.; Lovallo, D., «Timid Choices and Bold Forecasts: A Cognitive Perspective in Risk Taking», in *Management Science*, 39/1, p. 17-31, 1993.
- Kay, J., *Foundations of corporate success: How business strategies add value*, Oxford university Press, Oxford, 1993.
- Lengnick-Hall, C.A. e Wolff, J.A., «Similarities and contradictions in the core logic of three strategy research streams», *Strategic Management Journal*, 20 (12): 1109-1132, 1999.
- Nelson, R. (org.), *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, Oxford: Oxford University Press, 1993.
- Nelson, R., *The Sources of Economic Growth*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1996.
- Nelson, R., e S.G. Winter, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA, Belknap Press, 1982.
- North, Douglass C., *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- OECD economic outlook, OECD, Paris, 1999.
- OECD economic surveys – *Structural Policies The labour market in a Knowledge-based economy*, OECD, Paris, 1998.
- OECD: *Towards a global information society*, STI, OECD, Paris, 1998.
- OECD: *Dynamizing National Innovation Systems*, Paris, 2002.
- Olson, Mancur, «Big Bills Left on the Sidewalk: Why Some Nations are Rich, and Others Poor», *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 10, No. 2. Spring 1996. pp. 3-23.
- Porter, M., *Competitive Advantage*, New York, Free Press, 1985.
- Romer, Paul, «Endogenous Technological Change», *Journal of Political Economy*. Vol. 98, No. 5, Oct. 1990. pp. S71-S102.

- Romer, P., «Economic Growth», em *The Concise Encyclopedia of Economics*, David Henderson, ed. Liberty Fund, 2007
- Rosenberg, Nathan, *Inside the Black Box: Technology and Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.
- Rosenbloom, R. e C. Christensen, «Technological discontinuities, organizational capabilities and strategic commitments», *Industrial and Corporate Change*, 1994.
- Say, J. B., *Cours d'Economie Politique*, Flammarion, Paris, 1996.
- Schumpeter, J., *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York, Harper & Row, 1942.
- Smith, A., *A Riqueza das Nações*, cuja primeira edição foi em 1776.
- Teece, D.J., «Profiting From Technological Innovation: implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy», in *Research Policy*, 15/6, p. 285-305, 1986.
- Teece, D., «Capturing Value From Technological Innovation: Integration, Strategic Partening and Licensing Decisions», em *Technology and Global Industry*, B, Guile e H. Brooks Eds., National Academy Press, Washington, 1987, pp. 65-95.
- Teece, D.J., *Managing Intellectual Capital*, Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Teece, D.J., e Pisano, G., «The Dynamic Capabilities of the Firm: An Introduction», in *Industrial and Corporate Change*, 3/3, p. 537-56, 1994.
- Teece, D.J., G. Pisano, e A. Shuen, «Dynamic Capabilities and Strategic Management», University of Califórnia at Berkeley, *Strategic Management Journal*, 18, August 1997.
- Tidd, J., J. Bessant e K. Pavitt, *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*, Wiley, 3.^a edição, 2005.
- Tirole, J., *The Teory of Industrial Organization*, Cambridge, MA, MIT Press, 1988.
- Tripsas, M. e Gavetti, G., «Capabilities, cognition and inertia: Evidemce from Digital Imaging», *Strategic Management Journal*, 2000.
- Tripsas, M., «Unravelling the Process of Creative Distruction: Complementary Assets and Incumbent Survival in The Typesetter Industry», *Strategic Management Journal*, Vol. 18 (Summer Special Issue), 119-142, 1997.
- Utterback, J. M., *Mastering the Dynamics of Innovation*, Harvard Business School 1994.
- Utterback, J. e W. Abernathy, «A Dynamic Model of Product and Process Innovation», *Omega*, Vol. 3, No 6, 1975, pp. 639-656.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	9	Fontes de vantagem competitiva: o papel da inovação	49
Capítulo 1 – A Sociedade do Conhecimento	11	Sustentabilidade: o papel da inovação	50
A sociedade do conhecimento	12	Destruição criativa	50
Os factores do desenvolvimento das nações: a evolução do pensamento económico	16	Capacidades dinâmicas	53
Capítulo 2 – O Conhecimento e a Inovação Num Mundo Global e Competitivo	21	Capítulo 4 – Recursos e Capacidades Organizacionais e Valor do Conhecimento	59
Gestão do conhecimento e dinâmica competitiva	21	Recursos específicos à inovação	60
Teorias da inovação	27	Internalização <i>versus</i> contratualização	62
Schumpeter	27	Gestão da inovação	65
O efeito de substituição de Arrow	28	O papel das redes	69
O modelo de Teece	29	Síntese	70
Descontinuidades na difusão de inovação: a <i>S-curve</i>	31	Capítulo 5 – As Políticas Públicas e a Inovação na Sociedade do Conhecimento	75
Inovação incremental <i>versus</i> radical	32	Importância da inovação para as empresas e política de inovação	76
O modelo de Henderson e Clark	33	O contexto global	80
O modelo de Abernathy/Utterback	34	A Política de inovação na União Europeia ..	82
Inovação disruptiva	36	Impacto da <i>e-economia</i> nas empresas europeias	83
Implicações	39	Políticas de inovação: recomendações para Portugal	88
Capítulo 3 – A Inovação como Fonte de Vantagens Competitivas Sustentáveis	43	Capítulo 6 – Apresentação de Casos ...	93
Introdução	44	Apresentação	94
Vantagem competitiva	44	BIBLIOGRAFIA e outras referências	119
O que é uma vantagem competitiva sustentável?	47		

