

## A IRLANDA E A INTERNACIONALIZAÇÃO NO SECTOR DE SOFTWARE

Isabel Marques

Não obstante o domínio dos EUA no que se refere à indústria de *software*, outras localizações, designadamente europeias, estão a emergir como importantes centros de desenvolvimento deste tipo de indústria. A Irlanda é sem dúvida uma dessas localizações. Este artigo pretende, justamente, evidenciar as principais características da indústria irlandesa de *software* e os seus principais desafios e constrangimentos futuros. Mas antes de abordarmos estas questões, parece-nos útil definir o conceito de *software* e precisar a sua segmentação, no sentido de percebermos exactamente do que falamos quando nos referimos ao *software*, bem como precisar as formas de internacionalização e os padrões de desenvolvimento deste tipo de indústria.

### 1. SOFTWARE – DEFINIÇÕES E SEGMENTAÇÃO<sup>1</sup>

Por *software* entende-se um conjunto de instruções controlando a operação de *hardware* informático ou de outros equipamentos baseados nas tecnologias de informação, permitindo-lhes realizar funções úteis (um programa de *software* é assim uma colecção de instruções orientada para uma determinada finalidade). O *software* pode existir sob três formas:

- Como um produto – “*package software*” – cuja distribuição tradicional se assemelha à dos livros ou dos periféricos para computadores;
- Como um serviço feito “à medida”, quando se destina a um utilizador único<sup>2</sup> – “*customised software*”;
- Como uma peça de controlo operativo incluída num dado equipamento ou aparelho electrónico – “*embedded software*”.

Em termos de actividade económica é necessário distinguir o *software* produzido pelos próprios utilizadores – “*in-house software*” – cuja importância tem vindo a declinar, do *software* que é produzido em sectores de actividade específica, havendo que distinguir neste caso, e de acordo com a contabilidade nacional dos EUA, três sectores: “*Package*

---

<sup>1</sup> Este ponto baseia-se em trabalho realizado na Direcção de Serviços de Prospectiva para o programa PROINOV.

<sup>2</sup> Um programa de *software* que é produzido uma só vez deve ser visto como um serviço, enquanto um programa de que são vendidas dúzias, milhares ou milhões de cópias apresenta características de desenvolvimento e de *marketing* que o aproxima dos “bens industriais”.

*software*”; “Serviços de Programação”; e “Concepção de Sistemas Integrados de Computação”.

Há ainda que considerar a distinção entre *software* desenvolvido para utilização pelas famílias e indivíduos para efeitos de informação, educação ou entretenimento, ou seja como bem de consumo, e o *software* como produto destinado à utilização pelas empresas para tornar possível a produção de outros bens ou serviços (que alguns classificam como bem intermédio, mas que seria mais rigoroso considerar como “bem de capital”).

Considerando várias classificações utilizadas internacionalmente reteve-se a seguinte segmentação básica:

- **“Package software”** – programas disponíveis comercialmente para venda ou aluguer, que se podem obter junto de vendedores de sistemas ou de vendedores independentes; nesta categoria não se incluem os desenvolvimentos específicos no seu destinatário realizados por integradores de sistemas “chave na mão” a partir de sistemas adquiridos a terceiros. Este grupo desagrega-se em três categorias;
- **Software de sistema** – são programas concebidos para permitir a operação do *hardware* – incluindo as linguagens de programação e os sistemas operativos, quer dos PC’s, quer das redes de computadores, bem como as ferramentas de gestão dos sistemas informáticos, incluindo as que se destinam a assegurar a integridade dos programas através de programas de manutenção e segurança ou a permitir a conversão de programas de uma linguagem para outra;
- **Ferramentas para Aplicações** – são programas que permitem aos utilizadores organizar, gerir e manipular dados e bases de dados; este grupo pode subdividir-se em quatro categorias: acesso e saída de dados, gestão de dados, manipulação de dados e concepção/desenvolvimento de programas; inclui o *software* de sistema para a gestão de bases de dados; os programas de apoio à decisão e os sistemas de informação executiva; as folhas de cálculo; as ferramentas para a engenharia de *software* assistida por computador; e áreas emergentes como o processamento cooperativo e/ou ferramentas para o desenvolvimento de programação orientada por objectos;
- **Software aplicativo** – são programas concebidos para fornecer soluções “*packaged*” destinadas a apoiar funções de uso pessoal, empresarial ou de outras instituições; no caso do *software* empresarial este pode estar direccionado para funções de gestão de carácter geral (vd. contabilidade, gestão de recursos humanos, salários, gestão de projectos, processamento de texto e outras actividades de escritório, gestão da cadeia de fornecimentos, gestão da relação com os clientes, gestão integrada de recursos da empresa, etc.) ou para soluções para sectores de actividade específicos - mercados verticais - como bancos/finanças, indústria, saúde, exploração de petróleo e gás, etc.;
- **Serviços Profissionais** – implicam o pagamento de serviços contratuais para o desenvolvimento, para um dado cliente, de sistemas ou de *software*, incluindo a concepção de sistemas informáticos, a integração de sistemas, a instalação de

sistemas e serviços associados de treino e formação, e os serviços de consultoria - mas apenas os que são dirigidos às TI; podem distinguir-se três categorias:

- **Integração de Sistemas** – envolve a consolidação de produtos heterogéneos de *hardware* e *software*, sob a forma de redes informáticas “*seamless*” concebidas para atingir finalidades específicas dos clientes; podem ser fornecidos a todos os níveis de um projecto, incluindo o desenho do sistema, recomendações quanto a *hardware* e *software*, instalação do sistema, “customização” de *software* e formação para o cliente;
- **Programação “customizada”** – envolve a compilação de código com o objectivo de criar ou adaptar programas de *software* destinados especificamente ao cliente; pode envolver o desenvolvimento de uma aplicação inteiramente nova, ou a adaptação de um produto já existente de “*package software*”;
- **Outsourcing**” – envolve serviços de processamento ou de gestão de sistemas, realizados para o cliente mas no exterior das sua instalações.

A Internet introduziu um conjunto de novos segmentos na indústria de *software* que se podem dividir em duas grandes famílias:

- **Software para a infra-estrutura da Internet** – condicionando a sua utilização, e que inclui:
  - **Ferramentas para o desenvolvimento de Web sites e Multimédia** – tanto mais importantes quanto os “*sites*” para se afirmarem na competição necessitam cada vez de mais conteúdo interactivo e atraente; nesta categoria estão as ferramentas de desenvolvimento de aplicações (que automatizam a geração de código e permitem o mais rápido desenvolvimento do *software*) e as ferramentas de desenvolvimento multimédia;
  - **Software para os processos de Busca e Categorização** – tanto mais decisivos quanto mais rápido é o crescimento da Internet e o desenvolvimento de *intranets* extensas, apelando à criação de novas aplicações que facilitem a gestão da informação disponível na rede; este tipo de *software* permite também às empresas criarem *sites* navegáveis e portais *intranets* que facilitam a gestão da informação no seio da própria organização;
  - **Software para Servidores de Aplicações** – estes servidores são utilizados para disponibilizar aplicações baseadas na *web*, realizando uma intermediação entre os utilizadores, a aplicação e a base de dados, função que necessita de um *software* específico; estes servidores constituem uma infra-estrutura crucial para tornar possível o desenvolvimento das aplicações baseadas na *web* que permitam gerir as transacções que ocorrem entre sistemas (cada vez mais os utilizadores terão tendência em preferir as aplicações na linguagem Java);
  - **Software de Apoio à Conectividade B2B** – trata-se de *software* que permita às empresas estender o seu âmbito a clientes, fornecedores, distribuidores e parceiros assegurando uma conectividade em tempo real, utilizando as *extranets* e Internet

pública e permita integrar um conjunto disperso de sistemas de suporte às relações no negócio electrónico, entretanto comercializados.

- **Aplicações para o Negócio Electrónico** – a Internet veio permitir uma interacção directa entre empresas e clientes; para aproveitar esta capacidade surgiram novas categorias de aplicações para o que se pode designar como “*e-customer relationship management*” ou *e-CRM* e que podem ser divididas em cinco segmentos, de acordo com distintas funcionalidades:
  - **Software para Gestão de Conteúdos** – entendido como o modo de apresentar e de gerir os conteúdos, permitindo a exibição dinâmica da informação nos “*sites*”; ajudando as empresas a gerir “*sites*” cada vez mais procurados, mas que ao mesmo tempo permanecem capazes de fornecer conteúdo personalizado e relevante aos visitantes; este conteúdo pode ser personalizado de modo a controlar documentos, texto, imagens e multimedia;
  - **Software para Plataformas de Comércio Electrónico** – fornecem a capacidade de processamento completo das transacções associadas ao negócio electrónico, nas formas B2C e B2B; entre as capacidades necessárias a essas plataformas incluem-se a conectividade com o *software* existente de ERP, de gestão da cadeia de fornecimentos, de efectivação das ordens de compra, de gestão de inventários, etc.;
  - **Marketing e Análise em Negócio Electrónico** – destinam-se a explorar capacidades únicas do novo *medium*, ou seja a possibilidade de uma interacção individual e personalizada com os clientes; o *e-marketing* permite oportunidades únicas de conhecer as preferências dos clientes, de assegurar um serviço melhor e mais direccionado aos interesses e necessidades de cada consumidor, bem como de introduzir mecanismos de estabelecimento dinâmico dos preços (preços que variam tendo em conta os clientes);
  - **Software para Portais de Empresas** – estes portais destinam-se a gerir a plétora de informação que resulta de aplicações colaborativas - *workflow*, *data mining*, acesso a bases de dados através de *browsers*, etc. - por forma a torná-la facilmente acessível; esta categoria de *software* procura automatizar grande parte da integração necessária à consolidação da informação;
  - **Software de Apoio ao Cliente** – destina-se a completar o tipo de apoio aos clientes assegurado pelos *calls centres* baseados em arquitecturas “cliente-servidor”, por um apoio realizado através dos próprios *sites* das empresa e pela crescente integração de todas as formas de interacção com o cliente.

Actualmente – ou seja no contexto de economias baseadas em redes, operando com um novo espaço transaccional, o ciberespaço – e de acordo com o modelo de “**empresa alongada**”, que tem em conta a inserção desta num conjunto de relações das quais depende o seu desempenho, podem identificar-se no centro do universo do *software* aplicacional para utilização empresarial, três segmentos, orientados respectivamente para Sistemas Operativos (*Back Office*); Gestão da Relação com os Clientes; e Gestão da Cadeia de Fornecimentos:

- **Sistemas Operacionais (*Back Office*)** – os sistemas operacionais destinam-se a gerir as operações correntes das organizações, recolhendo e guardando os dados associados às operações, processos e actividades realizadas; entre estes sistemas contam-se as soluções para contabilidade, facturação, gestão de recursos humanos, produção, etc.; quanto ao modo de implementar estes sistemas, as organizações, e em especial as empresas, podem optar por construir uma solução integrada através da configuração adaptada ao seu caso de um pacote pré-desenvolvido (caso do *ERP – Enterprise Resource Planning*), ou nas situações em que este não existe ou não se conforma à especificidade da empresa podem promover o desenvolvimento de um “à medida”; ou podem ainda recorrer a pacotes separados para as referidas funções;
- **Gestão da Relação com os Clientes** – soluções que permitem a gestão integrada do relacionamento das organizações com os seus clientes; incluem-se nesta área os sistemas de Automação da Força de Vendas, Assistência ao Cliente, *CRM – Customer Relationship Management*, Automação do Marketing, bem como as soluções de negócio electrónico B2C (*Business to Consumer*);
- **Gestão da Cadeia de Fornecimentos** – soluções que se destinam a integrar todas as entidades que constituem a cadeia de produção, logística e distribuição de bens e serviços, tornando possível, em graus bastante sofisticados, a automatização das transacções e do controlo do fluxo dos materiais e da informação e permitindo actualmente uma integração dos parceiros da empresa nestes processos, através da partilha em tempo real da informação; incluem-se nesta categoria as soluções de negócio electrónico B2B (*Business to Business*) e encomendas electrónicas, bem como o *Supply Chain Planning – SCP* e soluções de EDI.

Envolvendo imediatamente este núcleo central e facilitando a sua operacionalização ou completando as suas funcionalidades, encontram-se três outras categorias de *software* aplicacional:

- **Sistemas de Suporte à Decisão (*Business Intelligence*)** – soluções que permitem às empresas aumentar a sua eficácia através da transformação “inteligente” dos dados dispersos pelos diversos sistemas num conjunto útil de indicadores associados fundamentalmente à gestão do negócio e a um conhecimento mais aprofundado dos clientes (que a Internet permite);
- **Software para a Qualidade da Informação** – soluções que visam garantir os níveis mínimos de qualidade à informação disponível, por forma que permitam a sua utilização operacional, além de poderem permitir o enriquecimento dos dados e da informação através de cruzamento entre diversas bases de dados; estas soluções são essenciais para o sucesso dos sistemas de Suporte à Decisão, das soluções de *Customer Relationship Management*, das soluções de negócio electrónico, etc.;
- **Software Colaborativo** – esta classe de sistemas assegura a integração e interligação dos vários sistemas e aplicações existentes, automatizando também os diversos processos organizacionais como os que respeitam à gestão e fluxo de documentos e permitindo uma melhor estruturação e catalogação dos activos de informação e conhecimento que circulam e residem na empresa (*Knowledge Management*).

A crescente complexidade do *software* aplicacional destinado às empresas tem vindo a fazer crescer exponencialmente os Serviços de Consultoria e Integração de Sistemas que garantam às empresas a escolha adequada e a articulação harmoniosa das várias tecnologias e soluções consideradas.

Refira-se, por último, que para além do *software* aplicacional destinado às empresas em geral existem outras categorias destinadas a aplicações sectoriais que integram informação e comunicação, envolvem operações ou transações em tempo real e são extremamente exigentes em termos de fiabilidade; tal é o caso das aplicações tão distintas como as que se destinam aos sectores da aeronáutica e espaço, à defesa, à gestão do transporte aéreo ou ao funcionamento dos mercados financeiros.

## 2. A INTERNET, AS NOVAS ARQUITECTURAS DE COMPUTAÇÃO E O SEU IMPACTO NO SECTOR DE SOFTWARE EMPRESARIAL

Tem-se vindo a assistir a uma evolução para um tipo de arquitecturas de computação, designadas como sendo do tipo *thin client* com servidores centralizados onde “residem” aplicações, bases de dados e outros recursos, cuja expansão vai ser determinada pelo carácter pervasivo das tecnologias Internet e pela extensão da computação que permitirão às empresas colaborar com os seus fornecedores, clientes e parceiros.

A adopção dos *standards* Internet para arquitecturas de computação do tipo *thin client* ou *web based computing* que se constituem como uma nova plataforma, está, por sua vez, a gerar uma aceleração na procura de soluções de *software* que automatizem e optimizem processos das empresas que vão para além das “suas paredes” e abrangem o que se pode designar como “empresa alargada”.

Esta nova plataforma de computação abre fortes oportunidades de negócio a três áreas em que as empresas mais poderão beneficiar, em termos de acréscimo de produtividade, com o novo tipo de arquitectura. São elas:

- **Automação da Cadeia de Fornecimentos** – uma das vantagens imediatas da Web para as empresas é o potencial de redução dos custos e do tempo associados ao seu ciclo de abastecimento; estas potencialidades envolvem a redução de *stocks*, de custos com o processamento administrativo e de tempos de entrega devido à ligação electrónica entre clientes e fornecedores; a redução de preços que pode resultar do funcionamento das *internet exchanges* no segmento B2B; e a enorme criação de valor que pode resultar de práticas mais eficientes de gestão da cadeia de fornecimentos; as aplicações que tornam possíveis estas realizações baseiam-se em tecnologias avançadas de *software*;
- **Gestão da Relação com os Clientes** – também designado por *e-CRM* (“*extended Customer Relationship Management*”) permite às empresas vender e servir melhor os clientes através da análise e exploração das suas preferências individuais; parte da informação sobre preferências será fornecida pelo próprio cliente, outra será deduzida do seu comportamento na Web; as soluções *e-CRM* deverão permitir às empresas extrair mais vendas e melhores vendas da sua base de clientes;

- **Análise do Negócio Electrónico** – a capacidade de reunir, analisar e produzir relatórios e informação crítica para os negócios das empresas aumenta de importância com os processos de negócio electrónico, por natureza realizados em tempo real.

### 3. AS FORMAS DE INTERNACIONALIZAÇÃO E OS PADRÕES DE DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DE SOFTWARE

O quadro seguinte identifica as principais empresas de *software* a nível mundial, em 1998.

Quadro 1

#### TOP 20 DOS VENDEDORES DE SOFTWARE

Receita	Euros mln	
1 Microsoft Corp.	12 360	EUA
2 IBM	12 042	
3 Oracle Corp.	4 833	
4 Computer Associates Int'. Inc.	4 401	Alemanha
5 SAP AG	2 672	
6 Hewlett-Packard Co.	2 261	Japão
7 Fujitsu Ltd..	1477	
8 Hitachi Ltd.	1245	
9 PeopleSoft	897	
10 Cadence Design Systems Inc.	857	
11 BMC Software Inc.	855	
12 Sun Microsystems Inc.	832	
13 Compuware Corp.	829	
14 Novell Inc.	819	
15 Network Associates Inc.	789	
16 NEC	770	
17 Parametric Technology Corp.	769	
18 McKesson HBOC	758	
19 Unisys	752	
20 The Learning Co. Inc.	748	

Inclui: *software* de ferramentas de desenvolvimento de aplicações; *software* de aplicações e *software* de sistemas.

Fonte :Booz Allen Hamilton, pág. 11

Se considerarmos os três segmentos do “*Package Software*” – *Software* de Sistema, Ferramentas para Aplicações e *Software* Aplicacional são diversas as formas de internacionalização das empresas dominantes a nível mundial que acabámos de identificar. Envolve nomeadamente:

### *Formas associadas à produção de software distribuído a nível mundial por essas empresas*

- O “*outsourcing*” de certas fases do processo de produção de *Software* para países com menores custos e garantia de qualidade e rapidez de resposta;
- O estabelecimento de alianças pontuais com produtores independentes de outros países e que estão especializados num produto ou num tipo de aplicações que completa a gama da grande empresa internacional;
- O estabelecimento de centros de I&D noutros países em que existe um *pool* de instituições de ensino e investigação que asseguram a produção de recursos humanos de alta qualidade e a quem pode ser entregue o desenvolvimento de certas famílias de produtos.

### **Formas associadas à distribuição e conquista de partes de mercado a nível mundial**

- A instalação de uma rede de filiais a nível mundial essencialmente envolvidas na venda directa da “carteira de aplicações” da empresa nos diversos países;
- O estabelecimento de parcerias com empresas locais que desenvolvem *Software* Aplicacional para o mercado doméstico ou regional e que utilizam o *Software* de Sistema ou as Ferramentas para Aplicações que constituem os produtos principais das empresas internacionais;
- O estabelecimento de parcerias tecnológicas com empresas de consultoria e integração de sistemas locais, no sentido de estas passarem a funcionar como difusoras do *software* de aplicações desenvolvido pela empresa internacional junto do tecido empresarial e institucional de cada país.

Como decorre da leitura do quadro 1, as grandes empresas internacionais de *software* concentram-se nos EUA. Estas empresas localizam-se em algumas aglomerações das quais as mais conhecidas são *Silicon Valley* e *Seattle*. Mas no seu processo de internacionalização estas empresas têm vindo a concentrar-se em alguns pólos a nível mundial, onde realizam as partes mais nobres da internacionalização ligada à produção – I&D. Entre esses pólos destacam-se na Europa: Cambridge no Reino Unido, Estocolmo na Suécia, Helsínquia na Finlândia e a Irlanda. Nestas localizações ao lado de dezenas ou centenas de filiais de empresas estrangeiras crescem múltiplas empresas locais de *software* formando *clusters* densos.

Por sua vez as grandes empresas internacionais de serviços informáticos (consultoria e integração de sistemas) têm tendência a localizar-se nas metrópoles junto das sedes dos grandes utilizadores – serviços financeiros, grandes empresas e conglomerados, empresas de telecomunicações, administração pública central, etc..

Têm sido identificados cinco factores principais para o surgimento de *clusters* em torno das indústrias de *software*:

- intensidade de actividades de I&D realizadas nesses locais (presença de Universidades internacionalmente reconhecidas e/ou de laboratórios centrais de grandes empresas multinacionais de tecnologias de informação);

- intenso processo de formação e atracção de capital humano, levando à criação de um mercado de trabalho vasto e diversificado nas qualificações e competências exigidas pela indústria de *software*;
- abundância de capital de risco disponível para apoiar empresas na fase de *start-up*;
- um ambiente acolhedor para a actividade empresarial, nomeadamente no que diz respeito à fiscalidade, ao custo e sofisticação das telecomunicações e à disponibilidade de serviços às empresas;
- uma localização com características que facilitem a atracção de talentos.

E podem identificar-se três padrões principais de crescimento e especialização na indústria internacional do *software* e serviços informáticos:

- “*Customised software*” e outros serviços informáticos para mercados locais;
- “*Package software*” e outros produtos para mercados externos;
- Serviços informáticos para mercados externos (*outsourcing*).

O primeiro padrão está centrado na produção de “*costumised software*” e nos serviços para os mercados regionais/nacionais. As empresas especializadas neste tipo de actividade tendem a incidir sobre nichos geográficos de mercado e a adaptar plataformas padrão produzidas no exterior (i.e. sistemas de gestão de base de dados ou interfaces gráficos com o utilizador) às necessidades dos clientes específicos. Estas empresas podem desenvolver laços com empresas multinacionais tais como a IBM, a qual prossegue uma estratégia de “crescimento horizontal” na qual o *output* das suas filiais ou parceiros é principalmente dirigido para os diversos mercados locais.

O segundo padrão de especialização incide sobre o desenvolvimento de produtos para mercados estrangeiros. As empresas que adoptam esta estratégia tendem a “empacotar” o seu *software* e a oferecer serviços baseados em metodologias e ferramentas padrão. Com o crescente aumento da importância do “*packaged software*” e do apoio aos clientes on-line (instalação, configuração e manutenção) parte do conhecimento dos engenheiros de *software* tende a ser incorporado nos produtos mais do que a ser oferecido como um serviço. As empresas que adoptam esta estratégia procuram conseguir acesso directo aos mercados estrangeiros ou desenvolver ligações de marketing com parceiros estrangeiros.

O terceiro padrão é baseado no desenvolvimento de serviços de *software* para clientes estrangeiros. Estes serviços incluem actividades tais como codificação, testes, tradução e edição de manuais do utilizador, conduzidas na base de acordos de subcontratação com editoras multinacionais na área do *software* tais como a *Microsoft* e a *Lotus* (IBM). Esta estratégia é compatível com uma estratégia de crescimento internacional “vertical” das multinacionais, as quais contratam algumas actividades no exterior para explorar as vantagens comparativas dos países estrangeiros.

Uma comparação preliminar sugere que o crescimento da indústria de *software* em países como a Itália, na Europa Continental, baseia-se principalmente no primeiro padrão de especialização. Na Irlanda, muitas empresas endógenas tendem a especializar-se em

actividades que parecem estar entre o primeiro e o segundo padrão de especialização. A pequena dimensão do mercado doméstico torna as actividades dirigidas aos mercados regionais/nacionais menos importantes para as empresas de *software* irlandesas em comparação com as italianas. As empresas indianas de *software* são, por sua vez, um exemplo de empresas que tendem a especializar-se em actividades que caem no terceiro padrão de especialização.

### 3. O SOFTWARE NA IRLANDA – UM CLUSTER MUITO INTERNACIONALIZADO

A Irlanda emergiu nos últimos vinte anos como um foco de desenvolvimento da actividade de *software*. Muitas das principais empresas mundiais de *software* operam neste país. No total, há mais de 800 empresas de *software* – internacionais e endógenas – localizadas na Irlanda, empregando mais de 25 000 pessoas e gerando receitas de mais de IR£6bn. O sector endógeno irlandês emprega mais de 11 000 pessoas e gera receitas de IR£1bn. No total, o sector do *software* da Irlanda é responsável por aproximadamente 8% do produto interno bruto deste país e por cerca de 10% das suas exportações (HotOrigin:5).

Com efeito, a Irlanda adquiriu uma forte reputação internacional como centro privilegiado para o desenvolvimento de actividades relacionadas com o *software*. Não obstante *Silicon Valley* permanecer, a um nível internacional, a principal localização das empresas de *software* e de alta tecnologia, estão a emergir, como referimos anteriormente, uma série de outros centros. Um dos quais é, justamente, a Irlanda.

No que se refere aos cinco principais factores responsáveis pelo surgimento de *clusters* ao nível das indústrias de *software*, a situação da Irlanda é a seguinte:

- **Investigação e desenvolvimento** – historicamente, a Irlanda tem sofrido de uma falta de investimento em I&D quando comparada com outras localizações. Hoje, o principal desafio é o de estimular as actividades de investigação e aumentar a retenção dos investigadores nas Universidades irlandesas. Recentemente, e com o apoio de iniciativas governamentais significativas, a Irlanda começou a atrair projectos de investigação e desenvolvimento internacionais. Este facto é de importância crucial para que o sector de *software* da Irlanda ascenda na cadeia de valor e é especialmente importante para o sector endógeno.
- **Capital humano** (forte mas pouca oferta) – a Irlanda tem investido fortemente na educação e continua a produzir graduados altamente qualificados com uma forte concentração nas disciplinas de ciência e tecnologia. Com mais de 25 000 pessoas empregadas no sector de *software*, tem obtido massa crítica na área do talento humano, e a força de trabalho irlandesa que se dedica a actividades relacionadas com o *software* tem, ainda, um custo relativamente baixo. Todavia, prevê-se que a oferta não satisfaça a procura.
- **Capital de risco** (em crescimento mas ainda em pequena escala) – a Irlanda tem uma pequena mas competente comunidade local de capital de risco. Cada vez mais os seus investimentos estão focalizados no sector da alta tecnologia. Todavia, o número de empresas é pequeno quando comparado com o de outras localizações.

- **Ambiente empresarial** (favorável excepto para as telecomunicações) – as mudanças ao nível dos impostos sobre as sociedades e dos impostos sobre as mais valias fizeram da Irlanda um dos países da Europa com impostos sobre as empresas mais baixos (outras localizações estão também a focalizar-se em iniciativas baseadas nos impostos para impulsionar o arranque de empresas de alta tecnologia). Por outro lado, começam a emergir serviços de apoio especializados nas áreas da consultoria legal, empresarial e tecnológica. A *Enterprise Irland* tem sido o principal apoio das empresas endógenas, fornecendo um vasto conjunto de serviços de aconselhamento. Todavia, a lenta desregulamentação ao nível das infraestruturas de telecomunicações faz com que os custos das telecomunicações permaneçam elevados quando comparados com os de outras localizações concorrentes.
- **Localização atractiva** – várias localizações sofrem de sérios problemas relacionados com o congestionamento do trânsito e confrontam-se com preços cada vez mais elevados no sector do imobiliário (custos resultantes do rápido crescimento económico). Contudo, a Irlanda é em geral vista como uma localização atractiva no que respeita ao custo do imobiliário e à imagem da cidade. Todavia, a intervenção e o apoio dos governos tem-se tornado um factor determinante para o crescimento futuro.

Apesar da sua pequena dimensão, a indústria de *software* é uma das indústrias que cresce mais rapidamente na Irlanda, e de acordo com dados relativos ao final da década de 90, as empresas de *software* localizadas na Irlanda gastavam cerca de 9,6% da sua receita em I&D, sendo que este país era o segundo maior exportador mundial de *software packages* (Higgins e O'Connor, 1998)<sup>3</sup>.

Cerca de 40% das empresas de *software* localizadas na Irlanda eram especializadas em “*software packages*” (mais de 60% do total das vendas) e mais de 40% do “*software packaged*” (60% do *software* para aplicações empresariais) vendido na Europa era produzido na Irlanda (grande parte pelas multinacionais localizadas na Irlanda) (O’Gorman et al., 1997)<sup>4</sup>.

Cerca de 47% (ou 34% das vendas totais) eram especializadas em serviços tais como multimedia, formação, *internet-related*, *translation-localisation of language-specific components* para os mercados da União Europeia, *mastering/duplication*, *software* por encomenda, *turnkey systems*, *multi-lingual call centres* e serviços de apoio técnico (NSD, 1999)<sup>5</sup>. Os sectores clientes mais importantes eram o sector financeiro, distribuição e telecomunicações.

Durante a década de 70 havia poucas empresas de *software* na Irlanda especializadas na oferta de serviços para o mercado doméstico. Na década de 80, o número de empresas cresceu rapidamente; algumas empresas começaram a focalizar-se nos produtos (*packages*) e nos mercados de exportação. Nos anos 90 a orientação para a exportação das

---

<sup>3</sup> Estes dados e os seguintes (deste ponto) são baseados no estudo *International Outsourcing and Emergence of industrial clusters: The software Industry in Ireland and India*, apresentado na Universidade de Stanford em Julho de 2000, pelo que se referem à década de 90; segundo este estudo havia 669 empresas de *software* na Irlanda em 1997 e 691 em 1999.

<sup>4</sup> Ver Arora Ashish et al.(2000: 11-12).

<sup>5</sup> Ver Arora Ashish et al.(2000: 12).

empresas locais aumentou graças à ajuda da *Forbairt* (agora *Enterprise Ireland*) e do *Irish Trade Board*. A *Irish Software Association* (ISA) actualmente estimula as empresas locais a passarem de uma abordagem baseada nos serviços para uma abordagem baseada nos produtos, focalizando-se na qualidade do produto, facilidade de instalação e configuração, e independência linguística.

Ainda que seja muito difícil diversificar dos serviços para *packages* padrão (produtos horizontais tais como ERP), diversas empresas irlandesas tiveram sucesso ao deslocarem-se para nichos de mercado (aplicações verticais) tais como *packages* para indústrias específicas ou *packages* financeiros e de seguros.

Os segmentos de mercado com exportações mais importantes eram o ensino baseado em multimédia e computadores, as aplicações para telecomunicações, o *firmware*, o *software* para as empresas, as ferramentas de *software/software* de sistemas, as aplicações bancárias e financeiras, etc. (NSD, 1999)<sup>6</sup>.

Em 1997, as subsidiárias das multinacionais representavam a maioria da indústria irlandesa de *software* em termos de receitas e exportações. As empresas estrangeiras contavam com mais de 88% do total das receitas e cerca de 50% do total dos empregados (enquanto representavam apenas 16% do total das empresas). Cerca de 91% do total das exportações respeitava às empresas estrangeiras. As empresas locais também confiavam fortemente nos mercados externos visto que as exportações representavam cerca de 69% das suas receitas<sup>7</sup>.

As empresas locais e as multinacionais diferem na sua dimensão média. Em 1997, as empresas locais tinham em média 16 empregados e produziam uma receita média de \$1,4m enquanto as multinacionais empregavam em média 84 pessoas e produziam uma receita média de \$55m. Em 1999 a dimensão média de ambas os tipos de empresas – empresas locais e multinacionais – aumentou comparativamente a 1997. Todavia, o número de pequenas empresas, especialmente entre as empresas locais, é ainda bastante grande. Em 1999 cerca de 30% das empresas locais tinham menos de 10 empregados enquanto apenas 4% tinham 200 empregados ou mais.

As multinacionais têm, efectivamente, desempenhado um papel crucial na formação da indústria irlandesa de *software*. Estas empresas têm um peso muito significativo nas receitas totais e nas exportações deste sector. Com efeito, depois das primeiras empresas estrangeiras de *software* terem entrado no mercado irlandês nos anos 80, desencadeou-se um efeito *bandwagon* e novas empresas estrangeiras foram atraídas para o mercado. Este processo continuou nos anos 90. Por exemplo, a *UUNet Technologies*, uma subsidiária da *US MCI WorldCom*, instalou um novo negócio (Internet hub) na Irlanda em virtude do apoio do governo Irlandês ao crescimento dos negócios relacionados com a Internet, dos impostos favoráveis e da presença crescente de outras grandes empresas de tecnologia tais como a *Dell* e a *Gateway*. A entrada das multinacionais teve uma grande contribuição para as economias de aglomeração e para a formação do *cluster* irlandês do *software*.

---

<sup>6</sup> Ver Arora Ashish et al. (2000: 12).

<sup>7</sup> Ver Arora Ashish et al. (2000:10).

As multinacionais têm sido importantes clientes para algumas empresas locais, e têm sido, por vezes, as responsáveis pelo desencadear de novas actividades empresariais e pela formação de competências empresariais e de gestão. Várias empresas locais de *software* foram fundadas por empregados formados nas multinacionais ou por pessoas com uma experiência de trabalho similar.

Um incentivo importante para as multinacionais tem sido o imposto sobre as sociedades. Efectivamente, a Irlanda é um dos países da UE com uma taxa mais baixa de imposto sobre as sociedades.

Mas outros factores têm atraído as multinacionais, especialmente dos Estados Unidos, entre os quais: a qualidade das infra-estruturas físicas e comerciais, os subsídios públicos, a flexibilidade do mercado de trabalho, um clima social particularmente favorável para os investidores estrangeiros, uma população que fala inglês e as conexões culturais através das redes de emigrantes. Além disto, os bancos locais têm-se prontificado para conceder crédito aos investidores estrangeiros.

Um outro factor muito importante que tem favorecido a entrada de capital estrangeiro e a formação de *start-ups* locais é a oferta de pessoal qualificado. A oferta de capital humano representa, efectivamente, uma determinante importante para o rápido crescimento económico da Irlanda. A parcela da força de trabalho com ensino superior é relativamente elevada na Irlanda, e entre esta há uma parcela considerável, para os padrões da União Europeia, licenciada em ciências e engenharia. E perspectiva-se que a formação do capital humano permaneça elevada no futuro visto que a idade da população é baixa.

A experiência internacional de trabalho e o conhecimento de línguas estrangeiras representa outro importante aspecto da força de trabalho local.

O custo ainda relativamente baixo dos recursos humanos também teve algum peso na atracção das multinacionais. Com efeito, os custos do trabalho têm-se mantido relativamente baixos para os padrões da União Europeia, situação que, todavia, se perspectiva que se venha a alterar como é referido mais adiante.

Todavia, não obstante a crescente oferta de competências, o excesso de procura de trabalho qualificado é significativo, especialmente na área das tecnologias de informação.

A *Irish Software Association* (ISA) tem acentuado o aumento da procura de *hybrid skills* que combinam a competência específica ao nível do *software* com o conhecimento da tecnologia, das práticas empresariais e das exigências de diferentes indústrias.

Importa ainda salientar que a indústria irlandesa de *software* está concentrada na grande região de Dublin e muitos profissionais do *software* de outras regiões e do estrangeiro vêm para esta região. De acordo com o estudo que temos vindo a seguir, no início do ano 2000 a região de Dublin representava mais de 83% do emprego total do *software* e cerca de 73% das empresas de *software* da Irlanda.

Os factores que explicam a clusterização das actividades de *software* nesta região são a concentração da população nesta área (cerca de um terço da população irlandesa), a localização de importantes organizações utilizadoras (incluindo as sedes das multinacionais), o *pool* local de recursos humanos, e a qualidade das instituições de ensino

superior de Dublin. A concentração das actividades bancárias e financeiras na região é um outro factor que facilita a clusterização. Finalmente, a proximidade com as agências públicas pode também facilitar a aglomeração de actividades em Dublin. As outras áreas onde as actividades de *software* se instalaram foram, designadamente, a região Midwest of Limerick/Clare, Galway, e Cork.

#### Políticas industriais

As políticas industriais têm constituído uma força impulsionadora do rápido crescimento da indústria de *software* na Irlanda. Para além dos incentivos a empresas estrangeiras no sector da electrónica e dos computadores, os decisores políticos nacionais têm articulado estratégias no sentido de promover as tecnologias aplicadas como o *software*. Por exemplo, o *Industrial Policy Review Group*, instituído em 1991 para avaliar as políticas industriais irlandesas, sugeriu que a "Irlanda deve focalizar-se na aplicação das tecnologias que ajudarão as empresas a desenvolver novos produtos (...) e a melhorar a competitividade e a qualidade dos produtos existentes" (Higgins e O'Connor, 1998:28)<sup>8</sup>. O governo lançou então uma série de "*Programmes in Advanced Technology*" (PATs). Estes programas favoreceram as interacções Universidade/indústria e criaram *spin-offs* universitários.

A *Irish Development Agency* (IDA), fundada em 1970 para promover os investimentos estrangeiros, tem desempenhado um papel particularmente activo. A IDA foi reestruturada em 1994 tendo sido criadas duas agências distintas – a *IDA Ireland*, que continua a focalizar a sua acção nos investimentos directos estrangeiros, e a *Enterprise Ireland* (formalmente *Forbairt*) que trabalha com as empresas locais. Para além do apoio aos investimentos directos estrangeiros na Irlanda, a *IDA Ireland* fornece apoio financeiro às exportações e ao investimento directo estrangeiro no exterior. A *Enterprise Ireland*, por sua vez, oferece apoios ao emprego, à formação, aos investimentos em activos fixos e em I&D, e aos serviços de consultoria, de teste e calibração às empresas locais.

Em 1998 a *Enterprise Ireland* promoveu a criação de um novo centro de comércio e tecnologia na Califórnia (*Campbell*) e em 1999 organizou uma visita à *Route 128* com 10 empresas irlandesas de "*packages software*" interessadas em aí se estabelecerem. Este interesse surgiu da crescente importância do mercado dos Estados Unidos. Note-se que os EUA ultrapassaram o Reino Unido no que se refere ao destino das exportações das empresas Irlandesas de *software*.

#### 4. O SOFTWARE NA IRLANDA – A DINÂMICA DAS EMPRESAS LOCAIS

Na Irlanda, o sector local de *software* está numa fase inicial de desenvolvimento. Nos anos recentes tem havido um aumento no número de empresas locais de *software*. O relatório elaborado pela *HotOrigin* revela que há pelo menos 250 empresas locais envolvidas directamente no desenvolvimento de "*package software*", mais de metade das quais se estabeleceram desde o início de 1999. O sector das empresas locais de *software* tem crescido bastante ano após ano. Curiosamente, o nascimento de muitas destas empresas é mais o resultado dos *spin-offs* de empresas locais bem sucedidas num estágio mais avançado de desenvolvimento e de empresas à volta das Universidades do que de algumas empresas internacionais que operam na Irlanda. Por outro lado, nos últimos 10 anos, diversas empresas locais de *software* da Irlanda internacionalizaram com sucesso as suas

<sup>8</sup> Citado por Arora Asish (2000: 16).

actividades e sete foram cotadas na bolsa: *SmartForce*, *IONA Technologies*, *Baltimore Technologies*, *Trintech*, *Riverdeep*, *Parthus* e *Datalex*. Com 5 000 empregados e uma receita anual total de mais de IR£500m, estas 7 empresas sozinhas contam com metade das receitas do sector endógeno.

Todavia, algumas das empresas de *software*, designadamente as mais recentes, têm uma natureza frágil (que ficou clara com o recente *crash* tecnológico). Devido às dificuldades de financiamento prevê-se que haja um aumento das falências. De acordo com a análise efectuada pela *HotOrigin*, há uma necessidade de IR£1bn de financiamento externo nos próximos 2 anos. Assim, e atendendo às condições do mercado, as empresas que estão na fase de arranque terão de esforçar-se para assegurar os necessários financiamentos.

As cinco grandes áreas de elevado crescimento ao nível do *software* são globalmente: comunicações, CMR (*customer relationship management*), comunicações sem fios (infraestrutura e aplicações), *e-learning* e *enterprise application integration* (EAI). A existência de pontos fortes ao nível destas áreas é bastante importante para o sucesso do sector endógeno da Irlanda.

Segundo o estudo da *HotOrigin*, menos de 30% das empresas locais de *software* estabeleceram-se antes de 1996 e quase metade estabeleceram-se desde o início de 1999. Aproximadamente 60% das empresas locais estão na fase de arranque (“Start-up” phase) e têm até 25 empregados. Cerca de 30% estão na fase de consolidação (“Build” phase) e têm entre 26 e 75 empregados. As empresas na fase de expansão (“Expansion” phase) representam 12% das empresas locais de *software*.

A incidência ao nível do produto/tecnologia está fortemente concentrada na EAI (incluindo *middleware*) e na comunicação sem fios (aplicações e infraestruturas). Além disto, a Irlanda desenvolveu diversos nichos fortes, particularmente no que respeita ao *CRM* e *e-learning*.

A indústria de serviços financeiros é o principal alvo para as empresas endógenas, seguida de muito perto pelas indústrias de telecomunicações e de alta tecnologia. Note-se que as empresas de serviços financeiros investem muito nas tecnologias de informação e são geralmente as primeiras a adoptar nova tecnologia e *software*.

A criação e desenvolvimento de empresas líderes internacionais de *software* é extremamente difícil. Daí que a capacidade e habilidade para ultrapassar os desafios que se colocam a estas empresas seja um aspecto fundamental. Porém, a natureza destes desafios muda à medida que as empresas progridem ao longo das diversas etapas de desenvolvimento. Questionados sobre o principal desafio que enfrentavam os empresários responderam:

- Financiamento – 28%
- Entrar nos mercados internacionais – 16%
- Desenvolver alianças que permitam obter vantagens competitivas – 15%
- Planeamento estratégico – 13%
- Recursos humanos e retenção dos recursos humanos – 9%

- Atrair e reter executivos séniores – 9%
- Concorrência agressiva – 2%
- Outros – 8%

O financiamento é o principal desafio enfrentado pelas empresas na fase de arranque. As empresas na fase de expansão encaram esta questão com menos preocupação. Dado a alteração drástica na mudança do ambiente de financiamento, são possíveis falências substanciais ao nível das empresas que estão na fase de arranque.

O maior desafio enfrentado pelas empresas na fase de consolidação é o de se expandirem para mercados estrangeiros. Os Estados Unidos, o Reino Unido e a Europa são os principais mercados de expansão para estas empresas. Todavia, há uma diferença de pontos de vistas relativamente a qual deles deve ser o líder.

O desafio principal das empresas em expansão reside no recrutamento e na retenção de recursos humanos, visto tratar-se de um aspecto considerado crucial para o sucesso destas empresas. A internacionalização e o financiamento são aspectos menos problemáticos para estas empresas.

De qualquer modo, mais de 75% dos entrevistados pela *HotOrigin* estão “optimistas” ou “muito optimistas” relativamente ao futuro.

#### **O EMPREENDEDORISMO NA IRLANDA – UMA APRECIACÃO**

De acordo com os resultados do GEM 2000<sup>9</sup>, a Irlanda é, dos 21 países envolvidos neste projecto, o que tem um nível de empreendedorismo mais baixo.

A análise de 1 600 adultos irlandeses sugere o seguinte:

- apenas 1 em cada 100 adultos na Irlanda tenta iniciar um negócio, isto é, está envolvido no processo de arranque de um negócio. Isto coloca a Irlanda numa posição relativamente fraca, ocupando a 2ª pior posição no conjunto de todos os países participantes no GEM 2000;
- a Irlanda está na última posição, entre os 21 países participantes no GEM 2000, em termos do número de adultos envolvidos em empresas novas, isto é, estabelecidas desde 1997 (apenas 1 em cada 333);
- a Irlanda ocupa a segunda pior posição em termos da existência de “business angels” na população, visto que apenas cerca de 1% dos adultos tem investido num *start-up* de outras pessoas;
- a Irlanda tem a segunda mais baixa proporção de mulheres empreendedoras. Há apenas uma nova mulher empresária activa para cinco homens empresários no país, de acordo com a análise da população adulta efectuada pelo GEM;
- a grande maioria das novas empresas que se tem estabelecido na Irlanda permanecerá com uma dimensão muito pequena, visto que 86% dos novos empresários irlandeses esperam empregar menos de 5 pessoas dentro de 5 anos (para os 21 países do GEM 2000 esta percentagem é de 66%);

---

<sup>9</sup> O Global Entrepreneurship Monitor é um projecto que visa analisar a actividade empreendedora dos países participantes. A Irlanda participou pela primeira vez neste projecto em 2000.

- 7 em cada 100 novos empresários irlandeses esperam empregar pelo menos 50 pessoas dentro de 5 anos. Isto coloca a Irlanda no quarto lugar entre os 21 países envolvidos no GEM 2000.

A Irlanda ocupa então a pior posição em termos do índice de Actividade Empreendedora Total, que inclui as duas primeiras medidas expostas anteriormente (proporção de adultos envolvida na criação de empresas nascentes e proporção de adultos envolvida em novas empresas), calculado para cada um dos 21 países participantes no GEM 2000.

O GEM 2000 procurou também medir a percepção da população relativamente às oportunidades de negócio no seu ambiente local. Concluiu-se que na Irlanda apenas cerca de um terço da população considera haver boas oportunidades para iniciar um negócio na sua localidade.

Refira-se que, também, apenas cerca de um terço dos adultos entrevistados confirma que conhece pessoalmente alguém que tenha iniciado um negócio nos últimos 2 anos. Trata-se de uma proporção relativamente baixa quando comparada com a dos 21 países estudados e que coloca a Irlanda no 15º lugar a este respeito entre estes 21 países.

No âmbito do GEM 2000 foi também desenvolvida uma análise da indústria de capital de risco em 19 dos 21 países participantes. Esta análise sugere que a Irlanda é um país com algumas debilidades em termos de disponibilidade de capital de risco, ocupando o 13º lugar, entre os 19 países considerados, no que respeita ao capital de risco investido internamente em percentagem do PIB em 1999. Curiosamente, na Irlanda estes fundos estão concentrados no sector de alta tecnologia. A Irlanda ocupa o 8º lugar, entre os 19 países considerados, em termos do capital de risco investido internamente nas empresas das tecnologias de informação em percentagem do PIB em 1999.

Em suma, o GEM 2000 sugere que relativamente aos outros 20 países, há uma percentagem significativamente baixa da população adulta irlandesa que está envolvida no processo de arranque de um novo negócio, que trabalha em negócios que estabeleceu no passado recente, e/ou que tem investido em novos negócios de outras pessoas. Por outro lado, é evidente pelo estudo do GEM 2000 que, comparada com a população dos países mais empreendedores, a população irlandesa tem uma menor percepção das oportunidades de desenvolver novas actividades empresariais no seu ambiente local e um irlandês tem pouca probabilidade de conhecer pessoalmente alguém que tenha iniciado um negócio e portanto de ter um modelo de referência.

Estes resultados podem constituir uma surpresa para muitas pessoas envolvidas em *start-ups* na Irlanda, e particularmente para as que estão envolvidas em actividades relacionadas com a alta tecnologia. De facto, os informadores-chave entrevistados como parte desta investigação, sugeriram que a Irlanda esta a emergir como uma economia dinâmica em termos de empreendedorismo.

### **Constrangimentos sobre o crescimento futuro**

Os maiores constrangimentos para o crescimento sustentado e de longo prazo da indústria irlandesa de *software* assentam em quatro áreas, relativamente às quais é necessário desenvolver iniciativas adequadas:

- estimular a I&D universitária;
- aumentar a oferta de talento no mercado irlandês;
- melhorar o nível de capital-semente e disponibilizar capital de risco;

- aumentar a concorrência e diminuir os custos das telecomunicações.

Um dos principais constrangimentos que afecta o crescimento da indústria de *software* na Irlanda relaciona-se, sem dúvida, com a falta de competências. Os principais estrangulamentos a este nível verificam-se no âmbito das competências técnicas, de *marketing* e de gestão em geral.

Um outro constrangimento importante que importa realçar diz respeito ao financiamento. Em particular, a indústria do capital de risco é ainda embrionária.

Algumas empresas de capital de risco americanas começaram a operar na Irlanda em colaboração com fundos locais (por exemplo: *Cross Atlantic Technology Fund/Crucible* e *Agin Court Capital / Pat Durcan*) e há alguns exemplos de empresas que receberam fundos de empresas de capital de risco na sua fase de arranque ou em fases subsequentes do seu ciclo de vida. Muitas delas produzem “*packaged software*” para o mercado internacional (por exemplo, a *Celtech Software International of Dublin* e a *JLS Software Solutions of Dublin*).

Também os investidores privados se tornaram cada vez mais importantes como uma fonte de capital para novos *start-ups* na Irlanda. Por exemplo, Dermot Desmond contribuiu para o arranque da *Baltimore*, uma das principais produtoras de “*package software*” na Irlanda.

Não obstante as realizações da indústria irlandesa de *software*, os dados mostram claramente que há razões para que os industriais e os decisores políticos locais se preocupem com o desenvolvimento futuro desta indústria. Um relatório recente, elaborado pela *Irish Software Association* (ISA) considera que para enfrentar a concorrência de países como Israel, Malásia e Índia, a indústria irlandesa de *software* “deve não só aumentar o número absoluto de empresas mas também o número de grandes empresas – empresas que possam dominar os mercados globais em nichos específicos” (D’Arcy, 1998)<sup>10</sup>.

Além disso, de acordo com o relatório da ISA, é importante que as empresas locais se tornem o foco das políticas industriais enquanto, ao mesmo tempo, é exigida uma maior selectividade no que se refere às multinacionais. O relatório sugere, entre outras, as seguintes acções: investimentos em educação e formação, particularmente ao nível universitário, promoção de alianças estratégicas com as empresas dos EUA, e programas específicos de observação das tendências tecnológicas no sentido de absorver novas tecnologias do exterior.

Finalmente, convém também salientar que as despesas em I&D são ainda baixas quando comparadas com as de outros países, e são efectuadas fundamentalmente pelas multinacionais.

A percentagem de financiamento governamental no total da I&D tem sido baixa (cerca de 22% do total dos gastos domésticos em I&D) quando comparada com a média dos países da OCDE (34% dos gastos totais) (OCDE, 1999:52)<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Ver Arora Ashish et al.(2000: 19).

<sup>11</sup> Ver Arora Ashish et al.(2000: 20).

A ajuda governamental total ao sector privado, ao longo da década de 90, foi baixa. No período compreendido entre 1994 e 1996 a ajuda nacional total à indústria transformadora como percentagem do valor acrescentado foi de cerca de 1.5 milhões de Ecus contra uma média de 3 milhões de Ecus para os 15 países da União Europeia. Todavia, o *gap* com o resto da união europeia tem vindo a ser reduzido. No período 1995-97 a ajuda pública ao sector da indústria transformadora atingiu 2.2 milhões de Euros (contra 2.8 da UE 15) (OCDE, 1999: 57)<sup>12</sup>.

Todavia, o governo tem um papel fundamental no apoio ao desenvolvimento do sector endógeno da Irlanda. A *Enterprise Irland*, através dos seus investimentos-semente, programas de apoio especializados e redes de *marketing* tem desempenhado um papel essencial no apoio ao sector de *software* na sua fase inicial de desenvolvimento. Note-se que em todas as outras localizações (como Israel, Suécia e Finlândia) que estão a emergir como fortes localizações para o desenvolvimento de empresas de *software* existe intervenção e apoio governamental. O nível de apoio governamental é pois visto como um factor fundamental para o sucesso futuro destas diferentes localizações. Por outras palavras, o papel do governo na criação e manutenção de um ambiente adequado para o desenvolvimento de *clusters* de alta tecnologia e de *software* é de importância crucial. Assim, o apoio concedido pelo governo Irlandês a este sector determinará em que medida a Irlanda se pode tornar numa localização central para o desenvolvimento de empresas de *software*.

Refira-se, ainda, que os fundos estruturais da União Europeia contribuíram fortemente para o crescimento da indústria irlandesa. Desde que aderiu à UE em 1973 a Irlanda tem sido um receptor líquido de Fundos estruturais devido ao seu baixo rendimento per capita. Durante os anos 90, os Fundos Estruturais permitiram à Irlanda desenvolver infraestruturas e acumular capital humano e simultaneamente reduzir consideravelmente o défice público. Contudo, atendendo a que estes fundos têm uma duração limitada e a que eventualmente a Irlanda terá de reduzir os benefícios fiscais que concede actualmente às empresas a atractividade futura deste país para as empresas estrangeiras pode diminuir.

Por outro lado, a sustentabilidade ou não do modelo de desenvolvimento económico adoptado pela Irlanda, é uma questão que tem suscitado a reflexão de alguns autores. Com efeito, e apesar das excelentes *performances* apresentadas pela economia irlandesa, é de todo pertinente questionar a perenidade de uma estratégia de crescimento baseada na atracção do investimento directo estrangeiro (especialmente americano) à custa, principalmente, de uma fiscalidade vantajosa.

Podem identificar-se na economia irlandesa, e no modelo de desenvolvimento escolhido, três fraquezas fundamentais<sup>13</sup>:

***Uma grande dependência do IDE (nomeadamente americano), e performances comerciais que assentam em bases frágeis***

Atendendo à parte das sociedades americanas na produção mundial das indústrias com forte intensidade tecnológica, o *boom* económico irlandês pode ser entendido como sendo o

---

<sup>12</sup> Ver Arora Ashish et al.(2000: 20).

<sup>13</sup> De acordo com Andreosso-O'Callaghan (2001).

reflexo do ciclo económico virtuoso que a economia americana conhece desde há uma década. Por outras palavras, a revolução das tecnologias de informação e comunicação, que permitiu a criação de mais de 10 milhões de empregos nos Estados Unidos em dez anos, beneficiou fortemente a Irlanda. A dependência face à conjuntura americana manifesta-se por uma perfeita correspondência, embora um pouco desfasada no tempo, entre as *performances* macro-económicas americanas e irlandesas. Podemos, porém, questionar-nos o que restará do crescimento irlandês quando a “máquina económica” americana se esgotar como parece estar a acontecer actualmente. Por outro lado, a posição comercial favorável da Irlanda relativamente aos seus parceiros da União Europeia baseia-se essencialmente em três produtos específicos: os computadores, os produtos químicos e o concentrado de coca-cola. Ora, estes produtos são quase exclusivamente apanágio das empresas multinacionais. A situação descrita ilustra pois uma fraqueza profunda no tipo de desenvolvimento escolhido pelos sucessivos governos irlandeses. Com efeito, uma política de industrialização assente na atracção de investimentos estrangeiros não é verdadeiramente eficiente e eficaz senão quando permite o desenvolvimento de competências e de um tecido industrial nacional que, ao longo do tempo, se substituem eventualmente à produção e ao saber-fazer dos estrangeiros. Ora, é inevitável constatar que em geral isto não se verifica para as empresas irlandesas, com a excepção de várias pertencentes ao sector do *software*.

### ***Uma exploração insuficiente da presença das multinacionais na Irlanda***

A questão da exploração insuficiente da presença das multinacionais na Irlanda constitui um velho debate. Há cerca de vinte anos já se enfatizava o problema dos *linkages* (laços entre as multinacionais e as empresas locais). O relatório Telesis de 1982 havia já referido a fraca propensão das multinacionais para criar laços com as entidades locais, e a consequente dificuldade de se inserirem de forma óptima na estrutura industrial do país receptor do investimento directo estrangeiro. Por volta de 1996, as multinacionais importavam ainda 65,6% dos seus *inputs*.

Contudo, no relatório Telesis, o conceito de *linkage* era definido de uma maneira restritiva; por *linkage* entendia-se todo o fenómeno de compra e venda entre sociedades irlandesas e estrangeiras. Tendo em conta a evolução de uma economia cada vez mais sofisticada de um ponto de vista tecnológico, esta definição foi alargada através da inclusão dos laços tecnológicos e de I&D entre as multinacionais e as entidades nacionais. Esta nova definição permite analisar o problema da capacidade de absorção da tecnologia importada pelas entidades nacionais e colocar em evidência a raridade e a pobreza destes *linkages* tecnológicos, lançando assim as bases inerentes a uma fraca capacidade de absorção e a um sistema de inovação subdesenvolvido<sup>14</sup>.

### ***A fraqueza do sistema nacional de inovação (SNI)***

A insuficiente exploração das multinacionais exprime-se cada vez mais pelo facto do IDE na Irlanda não ter permitido a difusão suficiente de um saber-fazer tecnológico na estrutura produtiva nacional. Foram criados muitos poucos laços comerciais e tecnológicos entre empresas estrangeiras e nacionais, como foi sublinhado anteriormente. Além disso, o

---

<sup>14</sup> Porém, como ficou expresso anteriormente, as multinacionais tiveram um papel importante na formação do *cluster* irlandês do *software*.

Estado absteve-se praticamente do seu papel de promotor da investigação. Por outras palavras, a capacidade de absorção de novos conhecimentos por parte das empresas nacionais e por parte dos empresários potenciais, foi seriamente comprometida pela ausência de um sistema nacional de inovação adequado.

A fraqueza do sistema de inovação irlandês exprime-se por um esforço muito pouco importante ao nível da inovação tecnológica; por uma sub-representatividade muito marcada das empresas irlandesas nos domínios tecnológicos na Irlanda; e por uma falta de dinamismo das empresas irlandesas de alto conteúdo tecnológico no estrangeiro<sup>15</sup>, com a excepção de algumas PME que emergiram no domínio do *software*.

O quadro 2 ilustra bem a posição pouco satisfatória da Irlanda em matéria de investigação, tanto no que respeita aos *inputs* (despesas de I&D relativamente ao PIB e número de investigadores) e aos *outputs* (número de patentes registadas). Refira-se porém que durante os anos 1991-1998, a taxa de crescimento dos registos de patentes aumentou fortemente na Irlanda: a taxa anual neste período foi de 11,2%; contudo Portugal fez melhor, com uma taxa de crescimento anual de 12,1%.

Quadro 2

#### INOVAÇÃO E I&D: UMA COMPARAÇÃO ENTRE A IRLANDA E OUTROS PAÍSES DA UNIÃO EUROPEIA

País	Pessoal que trabalha no sector da I&D (em % da população activa) (1997)	Relação I&D/PIB (1997)	Patentes registadas (em % do total da UE) (1998)
Suécia	2,34	3,8	4,9
Finlândia	2,23	2,8	15,6
Dinamarca	2,21	2,1	1,6
Países Baixos	1,45	2,1	5,4
Irlanda (1)	1,17	1,3(1)	0,4
Alemanha	1,47	2,3	42,7
França	1,46	2,3	15,6
Itália	0,81	1,1	7,8
Reino Unido	1,28	1,9	12,1
UE – 15	1,26	1,9	100,0

(1) Para a Irlanda, dados de 1995

(2) Fontes primárias: EUROSTAT(1999), R&D Expenditure and personnel in Europe (Theme 9-3/1999); EUROSTAT (1999), Patent Activity in the UE (Theme 9-4/1999).

Fonte secundária: Andreosso-O'Callaghan (2001: 23).

O alheamento quase total do Estado irlandês em matéria de política de investigação traduz-se, designadamente, pelo facto de não existir na Irlanda nenhum organismo de investigação comparável na sua amplitude, por exemplo, ao *Centre National de la Recherche Scientifique* (França) ou ao *Deutsche Forschungsgemeinschaft* (Alemanha). Os primeiros esforços importantes a favor do financiamento da investigação só começaram a manifestar-se em Novembro de 1998. Foi dada relevância a dois domínios bem precisos: a biotecnologia e as

<sup>15</sup>Com efeito, algumas grandes empresas irlandesas que realizaram investimentos no estrangeiro pertencem a sectores tradicionais – isto é, sector do papel e sector agro-alimentar.

tecnologias da informação e das telecomunicações, e tem-se observado que o governo pretende dar maior atenção ao problema das fraquezas estruturais da economia irlandesa, fraquezas essas que são facilmente dissimuladas por *performances* económicas de curto prazo indubitavelmente notáveis.

Para além das fraquezas que acabámos de identificar, o modelo de crescimento irlandês é sustentável se, e só se, um certo número de hipóteses forem realizadas a curto prazo, em particular se: 1º – o crescimento económico permanecer sustentável nos EUA<sup>16</sup>; 2º – for posto um travão à subida tendencial dos custos da mão-de-obra (hipótese que assume toda a sua amplitude no caso de uma economia em sobreaquecimento onde a margem de manobra é reduzida devido ao facto de pertencer à Zona Euro); 3º – a Irlanda conservar a sua exclusividade em matéria fiscal; 4º – o desenvolvimento económico dos PECO não se fizer em detrimento do da Irlanda, mas de forma complementar.

Por outro lado, é unânime que, no longo prazo, o capital humano é a única variável que pode substituir as baixas taxas de impostos sobre as sociedades, como variável determinante para a atracção do investimento directo estrangeiro. Nestas circunstâncias, a questão que se coloca é então a de saber se a acumulação de capital humano (i.e. de conhecimentos e de competências) é suficientemente sólida para, por um lado, impedir as multinacionais americanas de abandonarem a Irlanda se o país perder as suas vantagens fiscais (ou se os países emergentes da Europa de Leste, que tenham aderido à União Europeia, adoptarem os mesmos instrumentos) e, por outro lado, atrair outras multinacionais desejosas de aceder a activos específicos (estratégia de *Knowledge/technology sourcing*)<sup>17</sup>. É forçoso constatar que a economia irlandesa, apesar de caracterizada por uma proporção relativamente elevada de diplomados, é uma economia ainda pouco desenvolvida do ponto de vista dos conhecimentos tecnológicos, o que é reflectido pelas *performances* menos satisfatórias da Irlanda em matéria de I&D e de inovação. Porém, após alguns anos, o governo irlandês tomou finalmente consciência da fraqueza do seu sistema de inovação. A aposta actual é forte: trata-se de permitir ao país tornar-se logo que possível um verdadeiro criador de riqueza, mais do que um simples transformador da riqueza de outros. Refira-se a este proposto que, segundo o Painel da Inovação 2001<sup>18</sup>, a Irlanda está a evoluir rapidamente em termos do seu desempenho inovador.

Finalmente, é importante salientar que o alargamento da União Europeia aos países da Europa central e oriental (PECO) constitui um novo desafio para a Irlanda que se arrisca, no futuro, a perder uma certa exclusividade no seio da União Europeia.

## 5. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O *pool* de força de trabalho qualificada que fala inglês e a baixa idade média da população parecem representar importantes factores de aglomeração e crescimento da indústria de *software*. Além disso, comparada com o Reino Unido, a Irlanda está

---

<sup>16</sup> Hipótese que, como já aludimos atrás, começa a deixar de se verificar. Com efeito, a economia americana, à semelhança da europeia, atravessa actualmente algumas dificuldades.

<sup>17</sup> O relatório Culliton de 1992 já havia sublinhado a necessidade dos países atraírem o investimento directo estrangeiro através de outros incentivos que não as baixas taxas de impostos e os custos reduzidos da mão-de-obra.

<sup>18</sup> Ver secção “Em Foco” – O “Ranking” da Inovação na União Europeia.

mais envolvida na integração europeia e isto tem contribuído para a credibilidade deste país como uma plataforma de exportação para o resto da Europa;

- outro factor importante que favorece a aglomeração é a qualidade das infra-estruturas físicas e comerciais;
- apesar da oferta de competências (recursos humanos), muitas empresas vêem a falta de competências como a principal fonte de externalidades negativas. Muitas empresas fazem uso das *stock options* e de sistemas de incentivos similares para reterem os trabalhadores mais importantes;
- as pequenas empresas têm obviamente falta de competências ao nível da gestão e falta de capacidade de planeamento estratégico, enquanto as grandes empresas têm principalmente falta de competências ao nível do *marketing* que lhes permitam aceder a mercados externos;
- de uma maneira geral, as empresas de *software* não têm estabelecido laços muito fortes de investigação com as universidades locais. Todavia, estas últimas fornecem uma formação de base bastante boa ao nível das ciências da computação, não obstante as universidades tradicionais serem lentas na resposta à procura de cursos especializados (como, por exemplo, cursos relacionados com o *software* criptográfico);
- as instituições de suporte não são consideradas muito importantes. Os serviços locais disponibilizados às empresas tais como serviços prestados por auditores e empresas de capital de risco podem ser facilmente substituídos por fornecedores multinacionais. Além disso, a qualidade destes serviços é frequentemente considerada baixa em comparação com outras regiões como, por exemplo, Boston, Londres ou Berlim. Muitos fornecedores locais não são suficientemente experientes para enfrentar a complexidade dos processos litigiosos internacionais ou a gestão de IPOs (*Inicial public offerings*);
- no que se refere a Dublin, há claros sinais de congestionamento nesta área (os transportes públicos precisam de ser melhorados e os parques empresariais localizados na periferia não estão devidamente interligados com a cidade). As instalações para escritórios são escassas na cidade. Apesar das infra-estruturas básicas de telecomunicações serem boas, o acesso aos serviços de telecomunicações (por exemplo linhas alugadas) torna-se difícil para as pequenas empresas;
- quanto às multinacionais, estas desenvolvem uma variedade de actividades na Irlanda, para além das actividades de rotina tais como codificação e apoio aos clientes. Todavia, as actividades de maior valor acrescentado, tais como a análise das exigências dos utilizadores e a concepção da arquitectura de sistemas, são menos importantes para as multinacionais do que para as empresas locais. Estas últimas tendem a controlar todo o conjunto das actividades de desenvolvimento de *software* desde a análise das exigências dos utilizadores à manutenção e ao apoio aos clientes. Algumas multinacionais localizaram as suas actividades de I&D ao nível do *software* na Irlanda;

- para muitas empresas locais, as multinacionais representam uma fonte de receitas, de prestígio e de contactos com mercados estrangeiros. Todavia, poucas empresas vêem as multinacionais como uma fonte de *spillovers* de conhecimento, sendo que algumas empresas consideram as grandes empresas locais uma fonte mais importante de *spillovers*. Provavelmente as empresas especializadas no desenvolvimento, teste e adaptação local de *software* são as que têm mais possibilidades de tirar partido das interacções com as multinacionais;
- o clima empresarial geral na Irlanda é positivo e a consideração social para com os empresários cresceu rapidamente a partir dos anos 90. Isto deu origem a um aumento da disponibilidade de capital de risco e de crédito (oriundo de várias fontes, incluindo investidores privados bem conhecidos). Todavia, a atitude relativamente ao risco é ainda muito cautelosa quando comparada com a existente em outras regiões. Por outro lado, até à pouco tempo, faltava autoconfiança aos empresários locais. Só recentemente o estigma social associado ao falhanço empresarial perdeu importância. Por outro lado ainda, há também sinais de um ambiente empresarial favorável à cooperação, o qual é favorecido pela pequena dimensão do país e pela acção das instituições privadas (*Irish Software Association, Irish Internet Association, etc.*) e das agências públicas, especialmente a *Enterprise Ireland*. Finalmente, os trabalhadores tendem a ter uma menor mobilidade relativamente aos trabalhadores dos EUA ou do Reino Unido, o que é reflectido por taxas de rotação relativamente mais baixas (que ainda estão a aumentar);
- refira-se ainda que no ano 2000 se assistiu à retoma da inflação na Irlanda. Esta retoma explica-se paradoxalmente e em grande parte pela entrada da libra irlandesa no Euro. A retoma da inflação é com efeito o sintoma bem conhecido de uma economia sobreaquecida, sintoma tanto mais inquietante se pensarmos que esta economia integra a Zona Euro. As importações representam mais de 60% do cabaz de bens em termos ponderados. Por conseguinte, o preço geral dos bens importados e a taxa de câmbio efectiva exercem um efeito determinante sobre a taxa de inflação irlandesa;
- por outro lado, a economia irlandesa está em vias de assistir a uma mutação profunda, de que um dos traços essenciais é a evolução dos custos da mão-de-obra. Até 1998, as subidas de salários eram facilmente absorvidas por crescimentos substanciais de produtividade, assim como por custos de produção (exceptuando o trabalho) decrescentes. Ora, a evolução das taxas de câmbio não permite mais uma desaceleração dos custos de produção, os ganhos de produtividade esgotaram-se, e são alimentadas pressões no sentido da alta dos salários em virtude de uma penúria de mão-de-obra em certos sectores específicos;
- pode então questionar-se se as indústrias de alto conteúdo tecnológico (por exemplo, a indústria electrónica) sobreviverão durante muito tempo à subida contínua dos custos da mão-de-obra. Sendo o capital humano uma variável que deve continuar a desempenhar um papel de atracção para o IDE na Irlanda, essa atracção começa a depender cada vez menos dos custos competitivos do trabalho, para assentar cada vez mais na qualidade crescente da mão-de-obra. Todavia, isto não é senão uma situação válida para o longo prazo. A curto prazo, a maior parte dos postos de trabalho criados nas filiais das multinacionais de alta tecnologia são pouco ou medianamente qualificados. Estes postos de trabalho correspondem a estádios de

produção, na cadeia de produção das multinacionais, que são facilmente deslocalizáveis. A perenidade destes empregos é pois uma questão que se coloca com bastante acuidade.

Estando a indústria irlandesa do *software* perfeitamente enquadrada na estratégia de crescimento adoptada pela Irlanda (o sector do *software* foi em grande medida impulsionado por empresas estrangeiras, cuja atracção constitui um elemento crucial do modelo de desenvolvimento seguido por este país), resta-nos esperar para ver qual será o comportamento desta indústria face aos obstáculos e aos desafios que se colocam actualmente a esta estratégia de crescimento cujo sucesso tem sido até agora indiscutível.

### **O REFORÇO DO EMPREENDEDORISMO NA IRLANDA – ALGUMAS PROPOSTAS**

Para fazer da Irlanda um país onde exista um maior nível de empreendedorismo, a equipa irlandesa do GEM 2000 faz algumas recomendações que se dirigem, justamente, às dificuldades identificadas no âmbito deste projecto e que de algum modo inibem a exploração da totalidade do potencial empreendedor do país. Essas recomendações são as seguintes:

- Fazer surgir um “campeão” ou porta voz do empreendedorismo, que coloque esta questão em primeiro plano e que dê voz às preocupações dos indivíduos que pretendem iniciar novas actividades empresariais, que lhes conceda apoio e também que remova os obstáculos associados à criação de novas empresas, dado que estes individualmente não têm disponibilidade nem poder para o fazerem. Por outro lado, não têm os recursos das empresas já estabelecidas à muito tempo e as várias associações representativas das empresas tendem a direccionar mais a sua atenção para estas empresas já estabelecidas. Há também uma grande fragmentação ao nível das iniciativas que visam apoiar o empreendedorismo. Devido a esta fragmentação, nenhuma organização cobre a totalidade dos problemas e das necessidades dos empresários e potenciais empresário. O “campeão” do empreendedorismo deve então dar resposta às preocupações e às dificuldades dos empreendedores mas deve também procurar criar um clima que favoreça o surgimento de novas actividades empresariais. O empreendedorismo deve pois merecer na Irlanda a mesma atenção dada à atracção e desenvolvimento de empresas estrangeiras e ao desenvolvimento das empresas irlandesas existentes;
- Reforçar a política de concorrência com o intuito de maximizar o número de oportunidades potenciais de negócio. Com efeito, a actividade empreendedora é o resultado da percepção individual de oportunidades de negócio. O estudo do GEM 2000 sugere que em países onde existe uma forte percepção das oportunidades de negócio, há um nível mais elevado de empreendedorismo. Dada a modesta percepção por parte da população irlandesa no que se refere às oportunidades de negócio, é de prever que o nível de actividade empreendedora continue no futuro imediato relativamente baixo, a não ser que algo se faça no sentido de inverter este cenário. Um domínio em que é possível actuar é o que respeita à regulamentação dos sectores. De facto, atendendo a que o nível de regulamentação existente nos vários sectores da economia determina o nível de oportunidades de desenvolver novas actividades empresariais, uma política de concorrência vigorosa é indispensável. Efectivamente, uma política de concorrência eficaz fomenta não só a concorrência, como também a inovação e a actividade empresarial. Muita da desregulamentação dos sectores na economia irlandesa resultou das directivas da União Europeia. Estas directivas dirigiram-se a indústrias tradicionalmente dominadas pelo Estado. Para aumentar o nível de actividade empreendedora na Irlanda impõe-se promover a

desregulamentação dos sectores de serviços transaccionados internamente. Note-se que os países considerados mais empreendedores têm um nível significativo de actividade empreendedora no sector dos serviços;

- Encorajar a actividade dos “business angels”. Um dos maiores problemas enfrentados por quem procura iniciar uma nova actividade empresarial ou mesmo dinamizar empresas novas relaciona-se com a obtenção do respectivo capital necessário. O importante papel que os “business angels” desempenham a este respeito tem sido sublinhado em vários estudos internacionais. O Estudo do GEM 2000, por exemplo, mostra claramente a importância desta fonte informal de financiamento. O apoio dos “business angels” é particularmente importante para as empresas em fase de arranque, dado que o capital de risco internacional geralmente não está disponível para a maioria das novas iniciativas empresariais na sua fase de pré-arranque, mesmo nos sectores de alta tecnologia. Tipicamente, o capital de risco formal está disponível para as empresas novas e em crescimento apenas depois do período inicial de arranque ter sido bem sucedido. A Irlanda tem de acordo com o estudo do GEM 2000 um número muito baixo de “business angels” entre a população adulta em geral. Isto reflecte o relativamente baixo nível de novos empresários actualmente activos entre a população em geral. Pode argumentar-se que a actividade dos “business angels” aumentará por si mesma como resultado do aumento da actividade empreendedora. Todavia, dada a importância dos “business angels” no financiamento das empresas na sua fase de arranque, pode ser benéfico introduzir incentivos fiscais ou outros para encorajar investimento mais informal em novas iniciativas empresariais. Simultaneamente o governo deve encorajar a poupança. E não obstante o investimento informal do tipo “business angels” não ser isento de riscos, o seu potencial de rendibilidade deverá com certeza ser maior do que o que resulta de esquemas de poupança sem risco;
- Encorajar a participação das mulheres na actividade empresarial. Em todos os países do GEM, há uma maior proporção de homens do que de mulheres envolvidos em actividades empresariais novas ou já existentes. Nos 21 países do GEM 2000 a média é de três novos empresários homens para cada mulher empresária. Esta média encerra todavia algumas diferenças significativas entre países. Na Espanha, a proporção é virtualmente igual (1,7: 1), enquanto em França os empresários homens são dez vezes mais do que as mulheres empresárias (10,22:1). De acordo com as conclusões do GEM 2000, os países não encorajam tanto quanto deviam as mulheres a envolverem-se na criação e no crescimento de novos negócios. Todavia, nalguns países, como por exemplo nos Estados Unidos e no Canadá têm sido desenvolvidas iniciativas bem sucedidas no sentido de aumentar o número de mulheres empresárias. A Irlanda deve também fazê-lo. Para tal deve, à semelhança do que fez por exemplo a Dinamarca, começar por identificar os obstáculos que as mulheres enfrentam no que respeita à actividade empresarial, uma vez que há muito pouca informação disponível a este nível para posteriormente poder agir. Por outro lado, devem divulgar-se amplamente os casos de mulheres bem sucedidas na sua actividade empresarial no sentido de estimular outras mulheres para iniciativas similares e assim aumentar o nível de empreendedorismo entre as mulheres;
- Estimular o investimento em Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação para encorajar uma maior actividade empresarial. É amplamente reconhecida a existência de uma forte ligação entre o investimento em investigação e inovação e o crescimento económico sustentado. Daí que o governo irlandês no âmbito do *National Development Plan*, tenha concedido fundos no montante de 1.9 biliões de libras para serem investidos no período 2000-2006 no incremento e na melhoria da investigação, do desenvolvimento tecnológico e da inovação e assim promover o progresso sustentado, o desenvolvimento regional e a inclusão social. Dois objectivos específicos do *National Development Plan* no

que respeita a este investimento em Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação são particularmente relevantes para o empreendedorismo: melhorar o ambiente de investigação nas instituições irlandesas de ensino superior e nos institutos públicos de investigação, aproximando-o do que acontece noutros países do mundo; estimular os graduados de alto nível a criar as suas próprias empresas. Dado que as infraestruturas físicas, o equipamento necessário e o pessoal profissional de investigação não são suficientes o nível de investigação significativa está limitado. Assim, para o período 2000-2006, 560 milhões de libras foram direccionados para o incremento e a melhoria da investigação fundamental e científica desenvolvida no país. O objectivo é o de efectuar investigação de nível mundial, designadamente nas áreas das tecnologias da informação e comunicação e da biotecnologia. Um outro desafio que se coloca é o da comercialização da investigação realizada pelas instituições de ensino e pelos institutos públicos de investigação. Os novos empresários, incluindo os oriundos das academias, terão um papel central na comercialização dos resultados da investigação. Por isso, o desejado aumento do número de graduados capazes de actuar como “Knowledge conduits” da investigação para novas empresas comerciais é muito importante. Todavia, para serem bem sucedidos, isto é, para transportarem com sucesso as ideias dos laboratórios para os mercados, estes graduados devem ter suficiente “capacidade empresarial” assim como uma bem-desenvolvida percepção das oportunidades de negócio. Devem então ser desenvolvidos programas que permitam encarar a actividade empresarial como uma legitima oportunidade de carreira. Estes programas devem ser integrados nos currículos educacionais a todos os níveis. Além disso, todos aqueles que aspiram ser empresários devem ser apoiados com educação, formação e programas de apoio;

- Promover novas empresas com alto potencial de crescimento e valor acrescentado. O GEM 2000 não discrimina entre diferentes tipos de novas actividades empresariais. Os países estão classificados em termos do número de novas iniciativas empresariais identificadas na população adulta analisada. A única excepção é o destaque dado ao potencial crescimento do emprego nas novas empresas, o que na análise do GEM 2000 é determinado a partir da percepção dos fundadores das empresas e como tal é meramente um indicador das aspirações de crescimento dos empresários. Com efeito, prever em que medida as empresas irão crescer no futuro é bastante difícil. Apesar das dificuldades em prever quais serão no futuro as empresas de alto crescimento, o desejo de identificar empresas deste tipo na fase inicial do seu desenvolvimento permanece elevado. Isto acontece porque os benefícios em termos de receitas e emprego destas empresas são significativos, pelo que o desejo de identificar “winners” é ainda muito forte. Apesar da Irlanda ter uma proporção relativamente elevada de novas empresas com alto potencial de crescimento (7 em todos os 100 *start-ups*), o que é positivo, o número total de novos *start-ups* é tão baixo que o número de *start-ups* de alto potencial de crescimento é, por consequência, muito pequeno. É a *Enterprise Ireland* que, no âmbito das agências de desenvolvimento estatais, tem assumido como principal responsabilidade encorajar um maior número de novas empresas com alto potencial de crescimento na Irlanda e apoiar o seu desenvolvimento nas várias fases de crescimento. O apoio da *Enterprise Ireland* no que respeita a novos serviços transaccionados internacionalmente, particularmente na área do *software* tem sido acentuado. Isto reflecte um forte interesse desta organização pelas actividades de alta tecnologia o que, eventualmente, poderá fazer com que dê menos importância a outras empresas, não de alta tecnologia, mas com um elevado potencial de crescimento. Por outro lado, como os desafios com que as novas empresas se confrontam são muitos e variados, a *Enterprise Ireland* deve colocar a sua experiência ao seu serviço. Efectivamente, esta organização tem muita experiência acumulada no que respeita ao processo empresarial, que pode ajudar os novos empresários em muitos dos desafios que terão de enfrentar pela

primeira vez. É, todavia, essencial que esta informação de que esta organização dispõe seja posta à disposição dos novos empresários de uma maneira acessível e atempada. Saliente-se, também, que muitos dos novos empresários começam a procurar outras fontes de financiamento para além da *Enterprise Ireland*, o que simultaneamente reflecte uma crescente disponibilidade de outras fontes de financiamento e de apoio e a percepção, mencionada pelos informadores-chave, que o tempo e esforço requerido para obter apoio financeiro da agência de desenvolvimento para uma nova iniciativa empresarial é cada vez maior e envolve cada vez mais burocracia. Em suma, a *Enterprise Ireland* deve ter um papel mais activo em matéria de empreendedorismo na Irlanda.

## BIBLIOGRAFIA

**ANDREOSSO-O'CALLAGHAN**, Bernadette – “*Soutenabilité et transposabilité du modèle de croissance irlandais*”, *Problèmes Economiques*, nº 2.723, 1 Agosto 2001, pág. 18-24

**ARORA** Ashish; **GAMBARDELLA** Alfonso; **TORRISI** Salvatori – *International Outsourcing and Emergence of Industrial Clusters: The Software Industry in Ireland and India*, Paper preparado para o encontro “SV and its imitators”, SIEPR, Universidade de Stanford, 28 de Julho de 2000

**BOOZ. ALLEN & HAMILTON** – *The competitiveness of Europe's ICT Markets – The Crisis Amid the Growth*, Ministry of Economic Affairs, the Netherlands, 2000

**CARVALHO**, Paulo Soleiro de – *Computorização, Digitalização e Virtualização da Economia dos EUA*, “Informação Internacional – Análise Económica e Política”, Volume I de 2000, Departamento de Prospectiva e Planeamento, pág. 155-171

**GLOBAL ENTREPREURSHIP MONITOR (GEM) 2000**, *Irish Report*.

**HOTORIGIN** – *Ireland's Emerging Software Cluster – A Hothouse of Future Stars*, Report Overview, Maio 2001.