

Departamento de Valorização do Conhecimento e Inovação

Roteiro de *Spin-Offs* da Universidade de Coimbra



Ficha técnica

Autoria:

Estudo realizado pela equipa IPN VCI
Julho 2008

Propriedade:

Universidade de Coimbra

ÍNDICE

1.	Sumário Executivo	4
2.	Breve revisão dos conceitos associados ao empreendedorismo de base tecnológica e transferência de tecnologia via criação de <i>spin-offs</i>	5
3.	A Universidade de Coimbra como motor do empreendedorismo de base tecnológica; ...	14
4.	Identificação dos <i>spin-offs</i> gerados pela Universidade de Coimbra.....	20
5.	Impacto dos <i>spin-offs</i> na economia local e nacional.	28
6.	Coimbra como pólo de inovação e competitividade – os próximos anos.....	33
7.	Conclusões	37
8.	Bibliografia e referências Web	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 1 – Licenças concedidas e <i>spin-offs</i> criados por universidades espanholas.....	10
Gráfico 2 – Volume de ID contratada (milhões de €)	10
Gráfico 3 – Evolução do número de cursos na UC nos anos 2002/3 a 2006/7.....	14
Gráfico 4 – Nº Candidatos colocados por faculdade 2007/2008	15
Gráfico 5 – Alunos de licenciatura inscritos por faculdade 2006/7	15
Gráfico 6 - Alunos de mestrado inscritos por faculdade 2006/7	16
Gráfico 7 - Alunos de doutoramento inscritos por faculdade 2006/7	16
Gráfico 8 – Avaliação das unidades e centros de I&D pela FCT em 2002.....	17
Gráfico 9 – Nº de formandos em cursos de empreendedorismo.....	19
Gráfico 10 – Outros dados relativos aos cursos de empreendedorismo.....	19
Gráfico 11 – Evolução do nº empresas <i>spin-off</i> na Incubadora do IPN.....	24
Gráfico 12 – Repartição das empresas incubadas por sector de actividade.....	24
Gráfico 13 – Evolução por idade e sexo dos colaboradores	30
Gráfico 14 - Evolução do nível de habilitações dos colaboradores	30
Gráfico 15 – Nº de pedidos de patente da UC (cumulativo)	35
Tabela 1 - Empresas que realizaram incubação física na Incubadora do IPN.....	21
Tabela 2 - Perfil das “Empresas UC”	31

1. Sumário Executivo

O presente estudo é uma primeira aproximação a uma análise do impacto económico da Universidade de Coimbra (UC) na economia portuguesa.

Ainda que centrado nas denominadas empresas «spin-off», não rejeita a abordagem qualificada de outras variáveis capazes de aferir aquele impacto e os seus efeitos multiplicadores e estruturantes na economia nacional e, em particular, na economia da Região Centro.

O presente relatório compreende cinco secções principais:

- Breve revisão dos conceitos associados ao empreendedorismo de base tecnológica;
- A Universidade de Coimbra como motor do empreendedorismo de base tecnológica;
- Identificação dos *spin-offs* gerados pela Universidade de Coimbra;
- Impacto dos *spin-offs* na economia local e nacional;
- Coimbra como pólo de inovação e competitividade – os próximos anos.

As principais conclusões são:

- Numa estimativa muito conservadora, a Universidade de Coimbra é responsável pela criação de 107 empresas, que geraram mais de 1100 postos de trabalho e um volume de negócios anual superior a 55 milhões de euros;
- Os efeitos e impactos da UC sobre a economia local e nacional medem-se essencialmente pela emergência de uma nova tipologia de empresa, com intensidade de inovação (despesas em inovação em função do volume de negócios) pelo menos cinco vezes superior à média nacional; maior atenção à propriedade intelectual; maior preocupação com a qualidade; maior intensidade de relacionamento com o meio Universitário; e geradoras de emprego mais qualificado;
- De acordo com os modelos de referência internacionais, espera-se que estes impactos sejam multiplicados à medida que se verifiquem efeitos de demonstração cada vez mais intensos, perante os casos de empresas em acelerado crescimento que já se observam;
- Numa outra dimensão, a UC realiza acções de transferência de conhecimento de modo profissional e transparente, capazes de estabelecer relacionamentos estratégicos com empresas de referência e conduzir ao lançamento nos mercados, de novos produtos e serviços baseados no conhecimento;
- A densificação e animação de diversos clusters de base tecnológica na Região Centro, em particular, o cluster da saúde e o cluster das tecnologias da informação e comunicação, tem beneficiado fortemente da intervenção activa da UC.

2. Breve revisão dos conceitos associados ao empreendedorismo de base tecnológica e transferência de tecnologia via criação de *spin-offs*

Começamos por realizar uma breve análise crítica de referências internacionais na avaliação do impacto económico de Universidades, procurando com estas páginas não uma mera revisão de literatura, mas sim facultar a identificação de dimensões de análise e indicadores de referência consolidados que permitam posicionar a Universidade de Coimbra num panorama global e perceber de que forma a UC integra já ou poderá vir a integrar boas práticas capazes de incrementar ainda mais o seu impacto na economia nacional.

“MIT – The impact of innovation”

O conhecido estudo do Departamento de Economia do BankBoston “MIT: The impact of innovation”, debruça-se sobre o que designa “Empresas MIT”¹, definidas como:

“Empresas cujos fundadores incluem um licenciado do MIT, um seu professor ou investigador. Também são incluídas empresas com origem num laboratório do MIT ou criadas tendo por base uma licença sobre uma tecnologia do MIT.”

Esta parece, à partida, ser uma noção pacífica mas, numa leitura mais atenta, verificamos que a sua abrangência poderá conduzir a uma avaliação por excesso do impacto económico daquela universidade sobre o PIB ou a capacidade de geração de emprego da economia dos Estados Unidos da América (EUA). Por exemplo, uma empresa com cinco fundadores, em que apenas um, mesmo que sem qualquer função executiva ou de liderança técnica ou estratégica, seja ex-aluno do MIT, é, naquele estudo, inteiramente contabilizada como “empresa MIT”, reclamando para este a «geração» da totalidade do número de empregos criados, do seu volume de negócios, ou volume de exportações. Outra evidência desta contabilização por excesso e não ponderada, é fornecida pela especificação adicional do que se considera “empresa MIT”, avançada no próprio estudo: identifica-se a Hewlett-Packard como a maior “empresa MIT” por ter sido criada por um ex-licenciado com duas graduações, uma do MIT e outra de Stanford (Hewlett) e por outro licenciado com duas graduações de Stanford (Packard). Concede-se que

¹ “MIT- related companies are companies whose founders include an MIT graduate, or a member of faculty or staff. Also included are companies which were spun-off from a major MIT lab or which were founded based on licensed MIT technologies. The MIT founder’s partners may not have been MIT-related.” in “MIT – The impact of innovation”, relatório, BankBoston, 1997.

seria, simultaneamente, uma “empresa MIT” e uma “empresa Stanford”². Naturalmente, caso a Universidade de Stanford conduzisse igual estudo com os mesmos critérios para identificação de “empresas Stanford”, observar-se-ia que o contributo destas Universidades para a economia dos EUA seria, neste caso particular, estimado em duplicado. Se todas as universidades dos EUA realizassem o mesmo exercício com base em semelhante presunção poder-se-ia mesmo chegar a uma situação em que o contributo destas para o PIB dos EUA seria superior ao... valor total desse mesmo PIB.

Embora seja desejável obter números e indicadores que permitam uma comparação com referências internacionais de relevo, devemos, ainda assim, procurar analisar estes indicadores de forma ponderada e não assumir desde já uma aderência acrítica a critérios e dimensões que parecem longe da perfeição, ainda que se apresentem «camuflados» pela ilusão de uma quantificação rigorosa.

Outra forma como o citado estudo poderá ter sobreestimado o contributo do MIT para a economia norte-americana é, em particular, a reivindicação da paternidade MIT mesmo quando a empresa é fundada por uma ex-licenciada trinta ou mais anos após a sua passagem pelo MIT. Mais, reivindica-se esta paternidade quando a ex-aluna MIT funda uma empresa noutro Estado dos EUA ou mesmo noutro país, ainda que esta empresa seja baseada numa tecnologia sem qualquer relação com o MIT, como seja, alicerçada numa licença concedida por outra qualquer universidade. Não seria dispendioso presumir que nestes casos outras influências, nomeadamente o percurso profissional da ex-licenciada, ou a realização de estudos pós-graduados numa outra universidade, por meras hipóteses, poderão ser factores explicativos bem mais determinantes.

Em consequência, a explosiva afirmação que “se as empresas formadas por ex-alunos do MIT, os seus docentes e investigadores, se constituíssem numa nação independente, as receitas produzidas por aquelas empresas corresponderiam à 24ª maior economia do Mundo³” carece de um real significado e não deve ser tida como referência no presente estudo.

Em sentido contrário, o mesmo estudo não considera como dimensões relevantes o número de empregos, quantidade de novos produtos lançados no mercado ou volume de negócios gerado

² “For example, Hewlett-Packard, the largest MIT-related company, had one founder with degrees from both MIT and Stanford (Hewlett) and one founder with two degrees from Stanford (Packard). It therefore would also be a Stanford-related company.”

³ “If the companies founded by MIT graduates and faculty formed an independent nation, the revenues produced by the companies would make that nation the 24th largest economy in the world.”, Op. cit.

por licenças concedidas pelo MIT a empresas já constituídas, sem que na sua origem se encontrem ex-alunos ou docentes ou investigadores deste.

Assim, “MIT – Economic impact of innovation” poderá fornecer elementos de análise ricos e produtivos não tanto sobre o impacto macroeconómico do MIT tomado «em bruto» ou sem ponderação, tal como reflectido numa medida como “contributo para PIB” e mais sobre o seu impacto na capacidade empreendedora ou cultura empreendedora e capacidade de inovação e regeneração da economia dos EUA. Ainda, produz-se uma interessante análise das características económicas e financeiras das empresas estabelecidas pelos seus ex-alunos e dos factores críticos para a sua localização, com relevância para a definição de políticas de desenvolvimento regional e densificação de clusters locais integrando universidades e empresas de base tecnológica⁴.

Destaca-se que as conclusões do citado estudo a reter para uma transposição em dimensões de análise do impacto da UC sobre a economia nacional serão, acima de tudo, as que qualificam as empresas MIT como atípicas em relação à generalidade das empresas norte-americanas, e revelam os factores que as posicionam como multiplicadores de inovação e de uma cultura empreendedora. A saber, as empresas MIT⁵:

- Tendem a ser empresas de base tecnológica;
- Têm uma importância enorme para as economias da sua envolvente local;
- Em particular, as empresas dos sectores de software, electrónica, biotecnologia (e em menor grau, maquinaria e materiais avançados), têm mais probabilidades de se expandir, exportam maiores percentagens da sua produção, detêm maior número de patentes e investem mais em I&D.

Outras características relevantes destas empresas⁶:

- Dependem grandemente de mão-de-obra qualificada;
- Identificam a qualidade e fiabilidade dos produtos, serviço ao cliente e inovação com factores críticos de sucesso;

⁴ “In determining the location of a new business, these entrepreneurs say the quality of life in their community, proximity to key markets, and access to skilled professionals were the critical factors.”, op cit.

⁵ “MIT-related companies are not typical of the economy as a whole; they tend to be knowledge-based companies (...). These companies have a disproportionate importance to their local economies (...).

Firms in software, electronics (...), and biotech form a special subset of MIT-related companies. They are at the cutting edge of what we think of as high technology. They are more likely to be planning expansion than companies in other industries. They tend to export a higher percentage of their products, hold one or more patents and spend more of their revenues on research and development. (Machinery and advanced materials firms share many of these same characteristics, but are nowhere near so numerous (...))”, op. cit.

⁶ “These companies are highly dependent on a workforce of skilled professionals. They rank product quality and reliability, customer service and innovation as the most important ingredients to their success and devote substantial time and attention to studying how to build a corporate culture which stresses innovation, cooperation and individual attention.”, op. cit.

- Dedicam tempo e atenção consideráveis à construção de uma cultura empresarial focada na inovação, cooperação e atenção ao indivíduo.

De acordo com o estudo, diversos ex-alunos referem que a sua estada no MIT os encorajou a assumir riscos, o que terá sido determinante para a criação da sua empresa. Como factores que facultariam essa assumpção do risco são citados, sem qualquer ponderação quanto à sua importância relativa:

- O papel dos docentes enquanto mentores e os efeitos de «demonstração» de outros empreendedores bem sucedidos;
- A diversidade de experiências académicas (aulas, mas também consultoria e investigação em «projectos reais»), permitem ao aluno «testar as águas» antes de criar a sua empresa e desenvolver confiança na resolução de problemas;
- A excelência da ciência e tecnologias avançadas produzidas no MIT, pela sua absoluta novidade nos mercados, favorecem a exploração através de spin-offs.
- A excelência da ciência produzida facilita o conhecimento do estado-da-arte, isto é, da concorrência em sectores de elevada componente tecnológica;

Outros estudos

“Technology spin-offs from Pacific Rim Universities – entrepreneurial context and economic impact”⁷ é um estudo que procura responder a três questões:

- Como é que o fenómeno de *spin-offs* universitário nos EUA se compara com a comercialização de tecnologias em outros países da Região do Pacífico?
- Qual o efeito das políticas universitárias, enquanto ambiente contextual, sobre a criação de *spin-offs* universitários?
- De que modo o impacto económico desses *spin-offs* é diferente nos vários países da Região?

Em particular, as conclusões relativas à segunda questão enunciada identificam um clima cada vez mais favorável ao relacionamento Universidade-Indústria, resultado de:

- A competição global força as empresas a recorrer às universidades na busca de maior eficácia dos processos organizacionais;

⁷ “Technology spin-offs from Pacific Rim Universities – entrepreneurial context and economic impact”, relatório, APRU – Association of Pacific Rim Universities, 2004.

- Para reduzir os custos fixos muitas empresas reduziram o emprego nos seus departamentos de I&D internos, recorrendo às universidades;
- Em alguns países existem benefícios fiscais para as empresas que colaboram com universidades;
- Alguns dos recursos, competências, *know-how* de que as empresas necessitam não estão disponíveis no ambiente empresarial, existindo apenas nas universidades.

Quanto à terceira questão, verificou-se que os indicadores monitorizados pelas universidades na amostra eram essencialmente o número de empresas criadas pelos docentes e investigadores e o número de empregos criados por estas empresas. Apenas duas universidades monitorizavam também o número de empresas criadas por ex-alunos. Ou seja, mais uma vez se verifica que o estudo anteriormente analisado relativo ao MIT apoia-se num indicador que não é, de modo algum, a norma.

O inquérito anual da AUTM – *Association of University Technology Managers*, merece destaque pela sua longevidade e número de respostas coligidas. Como exemplos dos indicadores recolhidos e analisados, podemos referir, relativamente ao ano 2000, que o estudo contabilizou 464 empresas criadas com base em licenças sobre tecnologias de 121 universidades dos EUA e Canadá.

Mais recente é o inquérito às actividades de transferência de tecnologia na Europa realizado pela associação Proton Europe. Os indicadores não diferem muito daqueles recolhidos pela AUTM, contudo, a amostra é ainda muito desequilibrada ou enviesada em termos de respostas dos diferentes países europeus.

Mais estável e com elevado número de respostas é o inquérito da redOTRI, Espanha. Como referência, para a amostra de 58 universidades espanholas que responderam validamente ao inquérito (num universo de 60), o gráfico seguinte identifica o número de *spin-offs* criadas nos anos mais recentes.

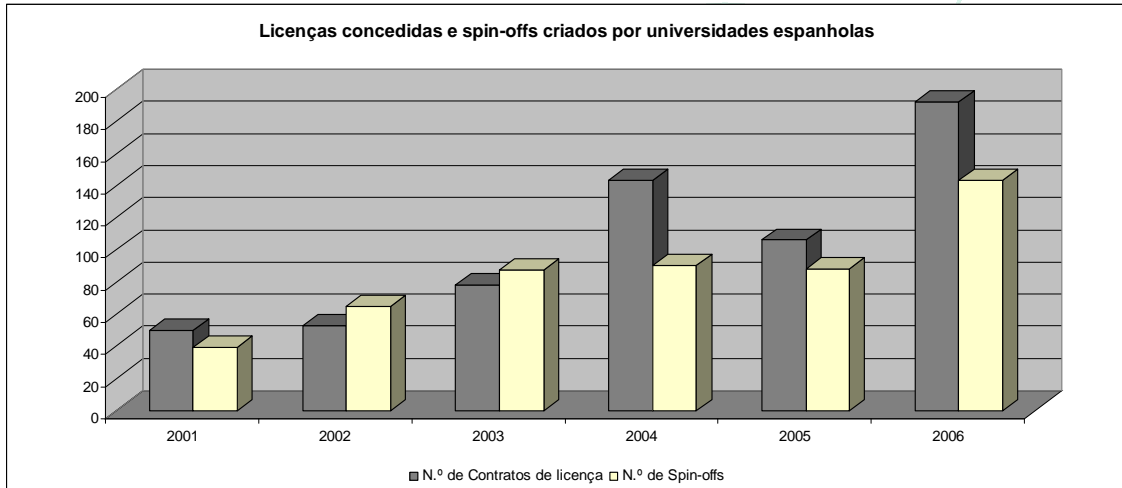


Gráfico 1 – Licenças concedidas e *spin-offs* criados por universidades espanholas

Outro gráfico significativo reflecte a evolução do volume de I&D contratada nas mesmas Universidades.

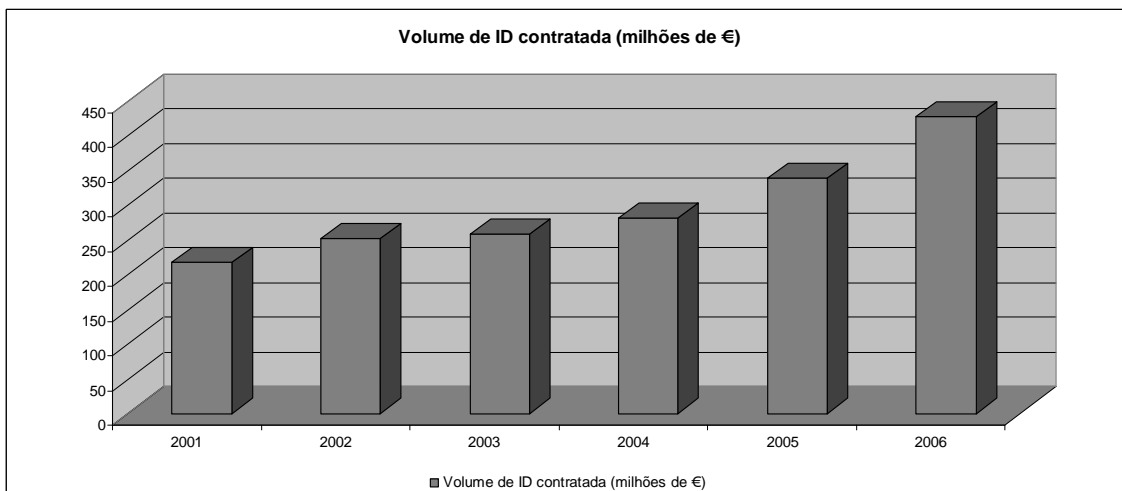


Gráfico 2 – Volume de ID contratada (milhões de €)

Em conclusão, desta breve análise retiramos:

- Os estudos sobre o impacto económico das universidades tendem a focar-se no número de empresas criadas na esfera das universidades;
- Contudo, o conceito de empresa *spin-off* não está inteiramente estabilizado e uniformizado a nível internacional;

- Procura-se reduzir o impacto económico a um número muito restrito de variáveis, que se tenta quantificar com maior ou menor grau de sucesso e, por vezes, com escassa fiabilidade ou validade estatística duvidosa;
- Análises qualitativas e a procura de variáveis explicativas estão pouco presentes nos estudos;
- Se, por um lado, certas medidas do impacto económico das universidades parecem claramente sobrestimadas, outras são obviamente subestimadas ou pura e simplesmente ignoradas;
- Os estudos parecem pouco produtivos para apoiar o desenvolvimento de políticas de inovação, ou, em sentido mais restrito, políticas e estratégias das próprias universidades.

Esta secção termina com uma sucinta revisão de alguns termos característicos da análise do impacto económico das universidades:

Start-up – Uma nova empresa de base tecnológica, com início de actividade há menos de 1 ano, quer seja baseada em tecnologia ou projectos da universidade quer não. Ou seja, toda a *spin-off* é uma *start-up*, mas nem toda a *start-up* é uma *spin-off*. Contudo, pode esperar-se que uma *start-up* de base tecnológica assuma a intenção de estabelecer relações de parceria de I&D importantes com a universidade, e eventualmente a aquisição de licenças ou outros direitos sobre propriedade intelectual da universidade, pelo que o seu perfil, comportamento e impacto económico pode, pouco tempo após o nascimento, ser equiparado ao de uma empresa *spin-off*.

Spin-off – De acordo com alguns autores ou estudos, empresas cujos fundadores incluem um ex-aluno de uma universidade, um seu professor ou investigador e ainda empresas criadas com base em licenças ou cessação de direitos de propriedade intelectual de uma universidade. De acordo com outros autores apenas as segundas são assim classificadas. Finalmente, para outros, as duas condições devem verificar-se cumulativamente.

Propriedade intelectual – activos intelectuais protegidos por direitos em dois domínios principais: Direito de Autor (em diversos países protegendo também os programas de computador); Direitos de Propriedade Industrial (sinais distintivos do comércio, patentes – que em alguns países incluem-se programas de computador - e modelo ou desenho industrial).

Capital Humano – Conhecimento tácito de diversa natureza: experiência, *Know-how*, capacidades, competências, criatividade, memória colectiva, redes de contactos. Poderá resultar, sucessivamente, na criação de activos intelectuais, na sua protecção por direitos de propriedade intelectual e, finalmente, na sua valorização económica.

Activos Intelectuais – conhecimento explícito, como: documentos, listas, desenhos, modelos, comandos, dados, invenções, obras, processos, programas de computador.

Business angels – investidores particulares. Uma possível fonte de financiamento de *spin-offs*.

Barreiras à entrada – tecnologia proprietária, acesso a canais de distribuição, acesso a matérias-primas, economias de escala e economias de experiência.

Capital de risco – Possível fonte de financiamento para *spin-offs*. Distingue-se dos *Business angels* por ser uma entidade colectiva com personalidade jurídica e, geralmente, por maiores volumes de investimento por projecto.

Incubadora de empresas – Espaço físico e conjunto de serviços de apoio para facilitar a criação de novas empresas.

Plano de negócios – Descrição detalhada da abordagem de uma nova empresa ao mercado.

Análise de viabilidade económica – Verificação de que os meios libertos por uma nova empresa permitem fazer face aos seus compromissos operacionais e financeiros.

Proof-of-concept – Prova de conceito – validação técnica de uma invenção ou novo produto.

Empreendedor – Na acepção de Schumpeter⁸, um inovador que reconhece e tira partido de uma oportunidade; converte essa oportunidade em ideias comercializáveis; acrescenta valor através de tempo dedicado, recursos monetários ou competências próprias; assume o risco dos mercados competitivos onde implementa essas ideias; e recebe os rendimentos que compensam esse esforço.

⁸ Schumpeter, Joseph "Entrepreneurship as innovation", Entrepreneurship, the social science view, Richard Swedberg ed, Oxford University Press, 2000

Cultura empreendedora – Uma cultura tipificada pela presença de características como estruturas de gestão horizontais, múltiplas redes informais, episódica partilha de recursos e uma perspectiva de longo prazo orientada pela percepção de oportunidades de mercado⁹.

Gazela – Uma nova empresa com pelo menos 20% de crescimento anual das vendas todos os anos a partir de uma base de pelo menos 100.000 USD¹⁰.

Licenciamento – Concessão de licenças sobre tecnologias, baseadas em direitos de propriedade intelectual devidamente constituídos.

⁹ Kuratko, Donald e Hodgetts, Richard, "Entrepreneurship – theory, process, practice", Thomson, 2004

¹⁰ Kuratko e Hodgetts, Op. cit

3. A Universidade de Coimbra como motor do empreendedorismo de base tecnológica;

Fundada em 1290, a Universidade de Coimbra é uma referência incontornável no panorama do ensino superior e da investigação em Portugal, pela qualidade reconhecida do ensino ministrado nas suas oito Faculdades e pelos avanços que tem permitido à investigação pura e aplicada, em várias áreas do conhecimento, em Portugal e no mundo.

O prestígio da Universidade de Coimbra pode ser comprovado pela posição que esta instituição ocupa em classificações internacionais de relevo sobre universidades e centros de investigação.

Não só esta universidade constitui um verdadeiro ícone da cultura de Portugal e no mundo, como prossegue, em diversas frentes, esforços de melhoria constante que lhe permitem continuar a afirmar a qualidade do trabalho de investigação, ensino e intervenção activa no desenvolvimento do tecido empresarial e de actividades de conhecimento intensivo em Portugal, em ligação com organizações multinacionais e internacionais pioneiras no avanço da ciência e do conhecimento.

A UC merece aqui uma sucinta caracterização, apoiada na publicação “A universidade em números”, dos serviços da própria universidade. Os seguintes gráficos resumem esta informação.

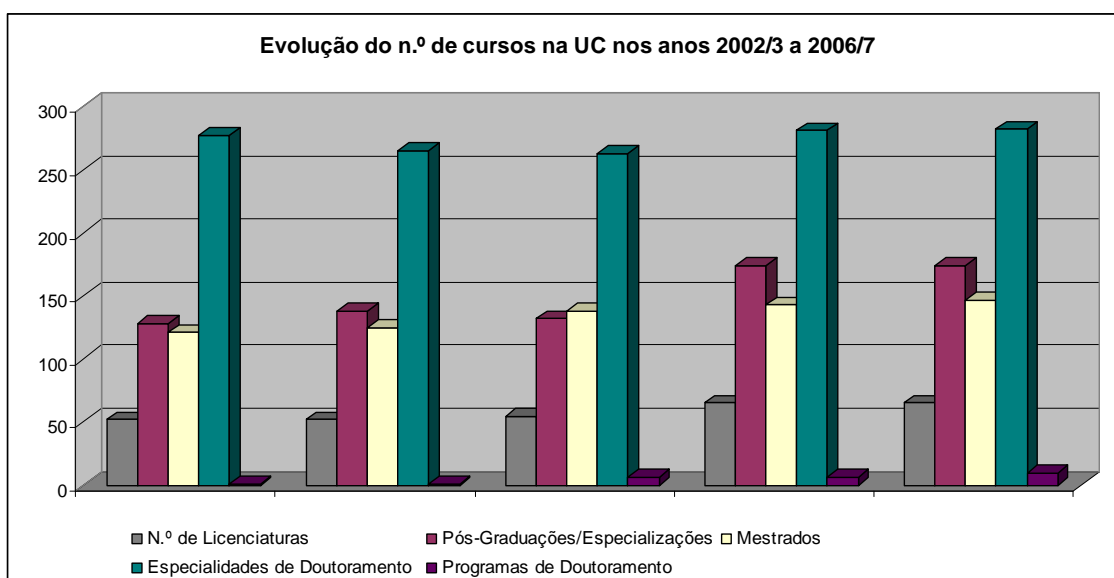


Gráfico 3 – Evolução do número de cursos na UC nos anos 2002/3 a 2006/7

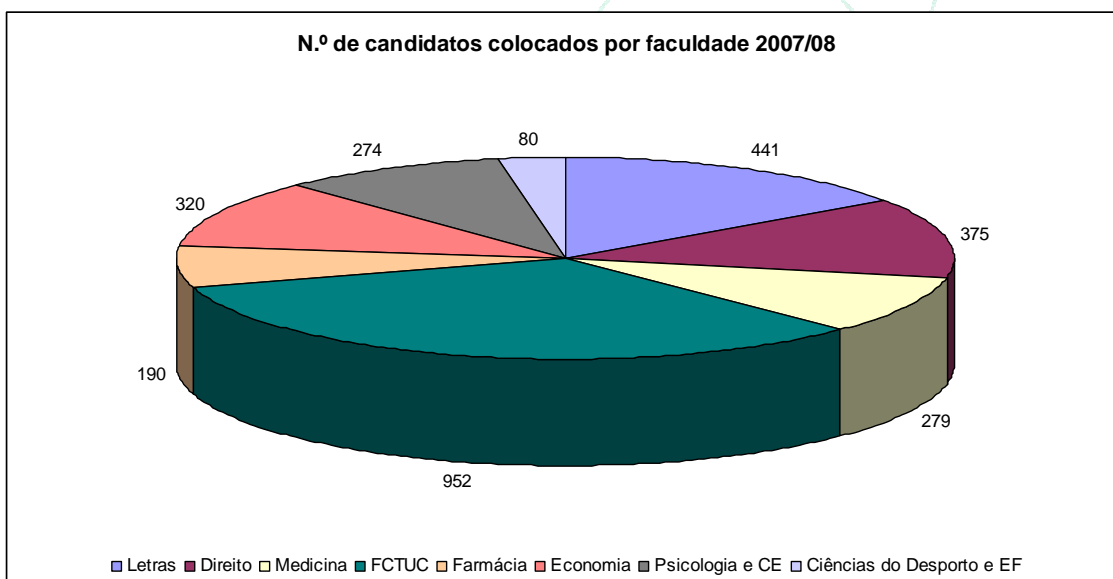


Gráfico 4 – N.º Candidatos colocados por faculdade 2007/2008

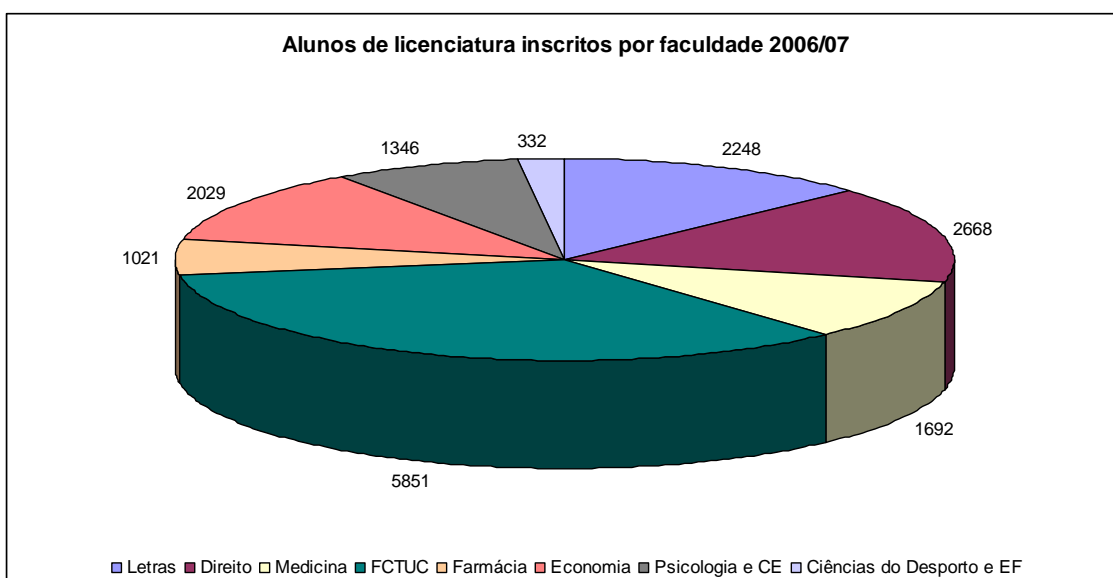


Gráfico 5 – Alunos de licenciatura inscritos por faculdade 2006/7

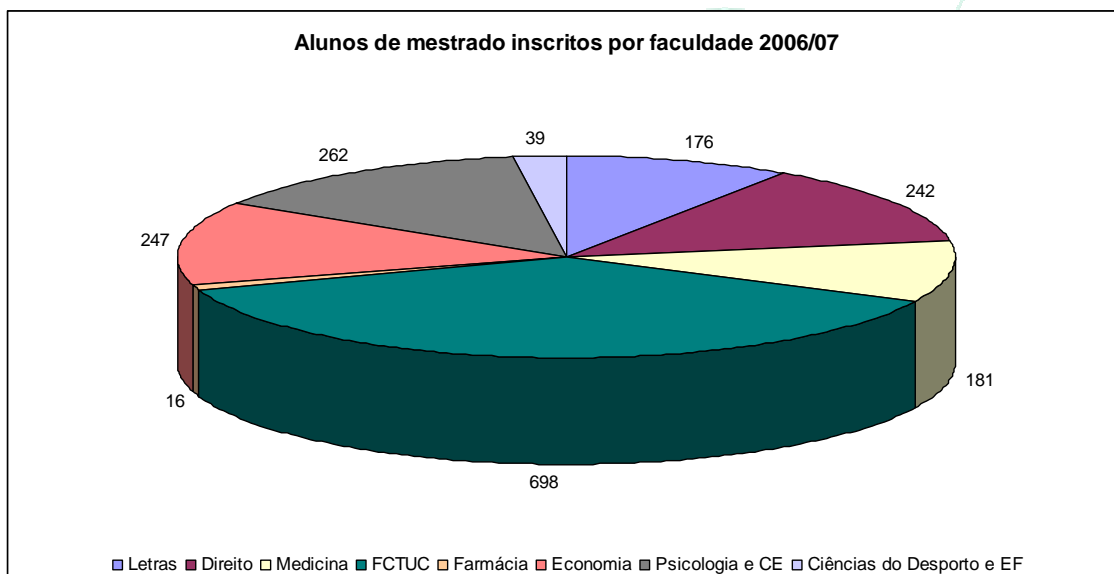


Gráfico 6 - Alunos de mestrado inscritos por faculdade 2006/7

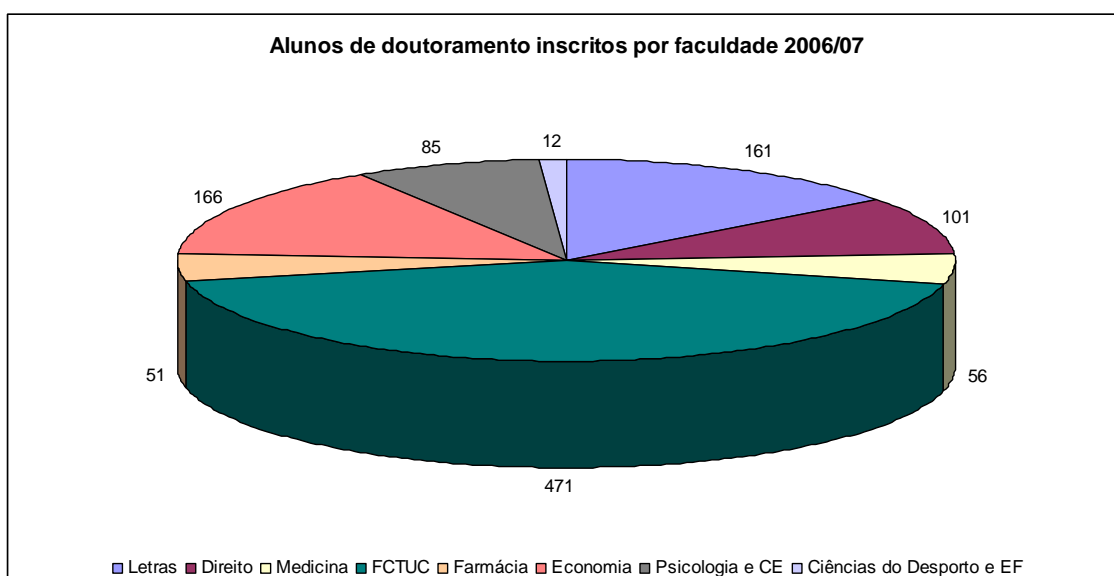


Gráfico 7 - Alunos de doutoramento inscritos por faculdade 2006/7

Será interessante acrescentar a estes números o registo de alunos estrangeiros inscritos na UC em 2006/07: 1303 no grau de licenciatura, 442 nos programas de doutoramento. Para o exterior deslocaram-se 505 estudantes da UC.

Os gráficos acima permitem observar um maior peso da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UC (FCTUC) em número de alunos nos diversos graus. Este facto poderia levar à assumpção precipitada de que seria aí que se deveriam procurar os efeitos económicos mais significativos, restringindo esta análise à transferência de tecnologia no

sentido mais curto. No entanto, será mais interessante observar que aqueles efeitos se podem produzir de diversas formas e com origem em diversas faculdades, sendo particularmente produtivos os resultados de investigação interdisciplinar. Assim, não só interacções mais óbvias, como entre as faculdades de Farmácia e Medicina poderão ser exploradas mas também, por exemplo, no campo do empreendedorismo, interacções Economia-FCTUC-Direito, ou outras.

Observe-se, também, o elevado número de alunos nos graus de mestre e doutoramento, geralmente a mais significativa fonte ou origem de resultados de investigação com potencial de valorização económica e social, seja através de licenciamento seja através de criação de novas empresas. Também aqui encontramos a principal fonte de comunicações de invenção (*disclosures*) e, conseqüentemente, de pedidos de patente, aspecto que voltará a merecer análise mais cuidada numa outra secção deste estudo.

Baseados na mesma fonte, observemos agora alguns dados relativos à investigação e prestação de serviços:

Os últimos dados conhecidos relativos à avaliação dos centros ou unidades de I&D pela FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia permitem construir o seguinte gráfico:

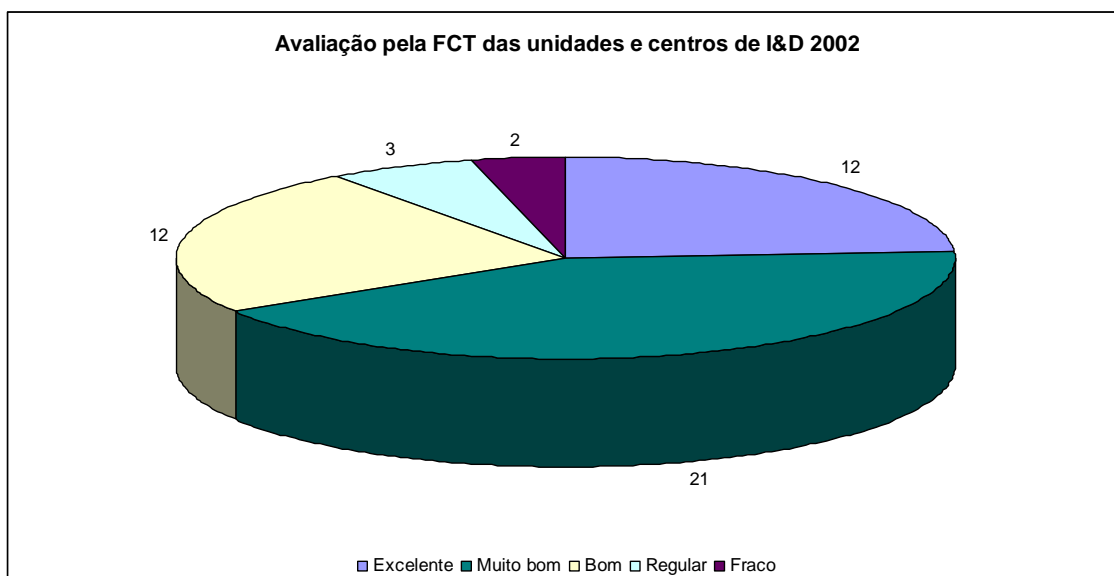


Gráfico 8 – Avaliação das unidades e centros de I&D pela FCT em 2002

Note-se que não se incluem aqui todos os centros ou unidades de I&D da envolvente da UC, que constituem mais de 130 entidades, com maior ou menor grau de autonomia.

Vem a propósito recordar dois dos factores identificados no estudo “MIT: impact of innovation” como capazes de promover as atitudes empreendedoras:

- A excelência da ciência e tecnologias avançadas (...), pela sua absoluta novidade nos mercados, favorecem a exploração através de spin-offs.
- A excelência da ciência produzida facilita o conhecimento do estado-da-arte, isto é, da concorrência em sectores de elevada componente tecnológica;

Especificamente, no que se refere à promoção do empreendedorismo, para lá do desempenho da incubadora de empresas do Instituto Pedro Nunes, melhor analisado noutra secção, apresentam-se de seguida dados relativos aos cursos de empreendedorismo de base tecnológica, e, mais recentemente (2006/07), de natureza genérica, que a universidade promoveu nos anos mais recentes, com o propósito claro de incentivar, melhor enquadrar e apoiar o espírito e a cultura empreendedora no seu universo, mas também facultar a criação efectiva de empresas, a geração de postos de trabalho qualificados e lançamento de novos produtos e serviços no mercado.

Note-se que estes cursos não versam a mera apresentação de conceitos teóricos. Pelo contrário, os alunos integram equipas mistas (alunos de diferentes faculdades ou cursos) e, apoiados por mentores – empresários com experiência no sector relevante e investigadores que muitas vezes são os criadores das tecnologias em análise – vão construindo, segundo uma metodologia bem definida, os seus planos de negócio. Estes planos integram a todo o tempo dados e informações recolhidas «no terreno», através de entrevistas com potenciais clientes, análise da concorrência, etc.

Esta é, claramente, uma boa prática reconhecida, em particular, em diversas universidades dos EUA que reivindicam um ambiente empreendedor marcado.

De novo recordamos alguns dos factores promotores de atitudes empreendedoras identificados no citado estudo “MIT: impact of innovation”:

- O papel dos docentes enquanto mentores e os efeitos de «demonstração» de outros empreendedores bem sucedidos;

- A diversidade de experiências académicas (aulas, mas também consultoria e investigação em «projectos reais»), permitem ao aluno «testar as águas» antes de criar a sua empresa e desenvolver confiança na resolução de problemas;

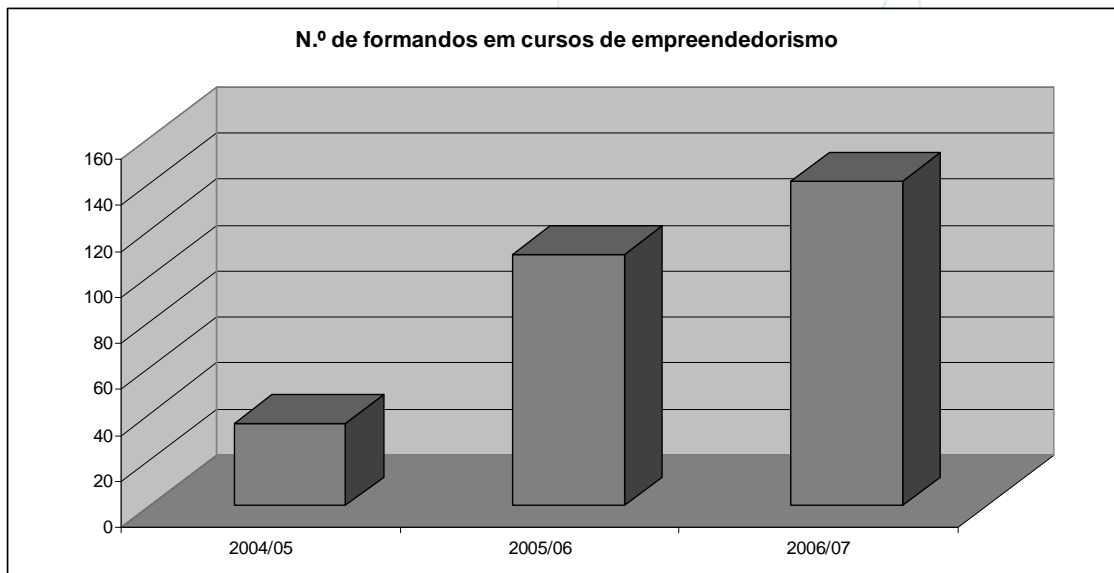


Gráfico 9 – N.º de formandos em cursos de empreendedorismo

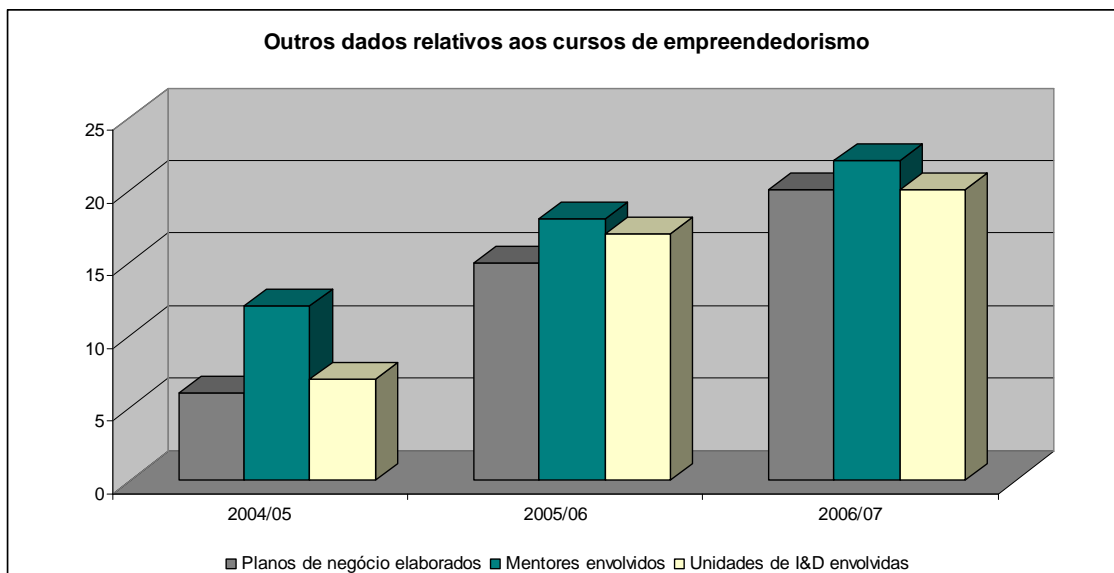


Gráfico 10 – Outros dados relativos aos cursos de empreendedorismo

4. Identificação dos *spin-offs* gerados pela Universidade de Coimbra.

Em 1995, entrou em funcionamento a Incubadora de Empresas do Instituto Pedro Nunes. A funcionar como instituição autónoma desde 2002, tem-se afirmado como importante catalisador da capacidade de empreendedorismo e inovação da Região.

Já incubou mais de uma centena de empresas, o que se traduz na criação de 900 postos de trabalho directo e num volume de negócios superior a 40 milhões de euros.

Com uma taxa de sobrevivência dos projectos empresariais apoiados superior a 80%, a IPN-Incubadora recebeu 41 candidaturas no ano de 2007. Os proponentes terão de ser empresas de base tecnológica e/ou de serviços avançados, isto é, aquelas que baseiam o seu negócio numa actividade inovadora, assente em conhecimento científico.

Daí decorre, naturalmente, uma forte ligação à Universidade de Coimbra. Desde logo, porque foi dela que partiu a iniciativa de criação do IPN mas, também, porque grande parte dos projectos apoiados são, na verdade, *spin-offs* da UC, surgidos em projectos de investigação aqui desenvolvidos.

A Incubadora do IPN é a única incubadora portuguesa a integrar o incubator Fórum, rede europeia de mais de 200 incubadores de base tecnológica, que faculta inúmeras oportunidades de partilha de experiência mas também de promoção da internacionalização das empresas *spin-off*.

De seguida apresenta-se num conjunto de tabelas, a relação das empresas que realizaram incubação física na Incubadora do Instituto Pedro Nunes, por sector, e assinalando-se a azul aquelas que melhor se enquadram na noção de *spin-off* anteriormente avançada.

Tabela 1 - Empresas que realizaram incubação física na Incubadora do IPN

SECTOR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Informática/Multimédia	Ciberbit	Ciberbit	Ciberbit									
	EDICAD	EDICAD.	EDICAD.	EDICAD.								
	IOSOT	IOSOFT	IOSOFT									
			CRITICAL	CRITICAL	CRITICAL	CRITICAL						
			GREENCOM Lda.	GREENCOM	GREENCOM	GREENCOM						
				QI	QI.	Q						
				XML PONTOpt	XML PONTOpt	XML PONTOpt						
					BookMAR	BookMAR	BookMARC	BookMAR.				
					DATASTREAM Soft	DATASTREAM Soft.						
					FLOR de UTOPIA.	FLOR de UTOPIA						
						WIT Soft.	WIT Soft	WIT Soft	WIT Soft			
						OPTISIGMA						
							TELEFORMAR					
						INSERT SOL.						
								INSERT SOL.	INSERT SOL.			
								iDeal TI, Bits e Saberes.	iDeal TI, Bits e Saberes	iDeal TI Bits e Saberes	iDeal TI, Bits e Saberes	iDeal TI
									Executive Solutions	Executive Solutions		
									FIO, INOGATE			
										INOGATE	INOGATE	INOGATE
										ITSD	ITSD	ITSD
										TERABIZ	TERABIZ	
										WHEE	WHEE	WHEE
										NETSTREAM	NETSTREAM	
												NOVOS DOMINIOS
												IDEIAS SEM FIM
												TANGIVEL
												CIENGIS
												ARTESCAN
												ARQLIFT
												SEAMLINK
												ENVISPOT
												PULSOFT
												TAPESTRY
	3	3	5	5	8	9	4	5	6	8	7	14

SECTOR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Electrónica/Instrumentação		WMD.	WMD QUANTIFIC	WMD. QUANTIFIC CWJ	WMD. QUANTIFIC CWJ	QUANTIFIC CWJ	QUANTIFIC CWJ		Nanosis		ACTIVE SPACE	ACTIVE SPACE CRIAVISION ULTRASENS ENEIDA
	0	1	2	3	3	2	2	0	0	0	1	4
SECTOR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Qualidade e Ambiente	EPQ. QUAL MIRELI Lda.	EPQ QUAL PLA	EPQ QUAL PLA	QUAL AFERYMED	AFERYMED TECHNO WAY	AFERYMED TECHNO WAY	AFERYMED TECHNO WAY SINMETRO,	AFERYMED SINMETRO,		CONSULFOGO GEODINÂMICA	CONSULFOGO GEODINÂMICA PENSAR TERR.	CONSULFOGO GEODINÂMICA PENSAR TERR. THERMOGEN ENGFIRE
	3	3	3	2	2	2	3	2		2	3	5
SECTOR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ciências da Vida		INVESVITA	INVESVITA	INVESVITA	INVESVITA NETVITA	NETVITA	NETVITA DELPHINE INT. GENEBOX	NETVITA DELPHINE INT. GENEBOX CRIOESTAMINAL.	DELPHINE INT. GENEBOX CRIOESTAMINAL.	DELPHINE INT. GENEBOX CRIOESTAMINAL.	DELPHINE INT. GENEBOX CRIOESTAMINAL, NEUROEYE	DELPHINE INT. GENEBOX. NEUROEYE INFOGENE FARDIOTOP
	0	1	1	1	2	1	3	4	3	3	4	5
SECTOR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Audiovisual		LP VISUAL MEGAVISÃO	LP VISUAL	LP VISUAL	LP VISUAL	LP VISUAL						ENTROPIA
	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1

SECTOR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Arqueologia/Antropologia				POST-QUEM	POST-QUEM BIOANTHROPOS	POST-QUEM BIOANTHROPOS	POST-QUEM		TEIA ARQ..	TEIA ARQ..		
	0	0	0	1	2	2	1	0	1	1	0	0
SECTOR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Design/Edição					FBA	FBA	FBA Mar da Palavra Linguametro	FBA Mar da Palavra Linguametro Ariadne Ed.	Mar da Palavra Linguametro Ariadne Ed.			
	0	0	0	0	1	1	3	4	3	0	0	0
SECTOR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Prospecção Mineira						EME	EME	EME				
	0	0	0	0		1	1	1	0	0	0	0
SECTOR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Turismo/Cultura						TOTAL FUN	TOTAL FUN U.S.P.	TOTAL FUN				
	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0
SECTOR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Inovação												SPI CENTRO 1
TOTAL EMPRESAS	6	9	12	13	19	20	19	17	13	14	15	30
SPIN-OFFS	0	1	3	7	12	14	14	13	9	9	10	18
OUTRAS	6	8	9	6	7	6	5	4	4	5	5	12

Fonte: inquéritos anuais realizados pela Incubadora do IPN

Apresentam-se de seguida alguns gráficos que sintetizam a informação apresentada nas tabelas anteriores:

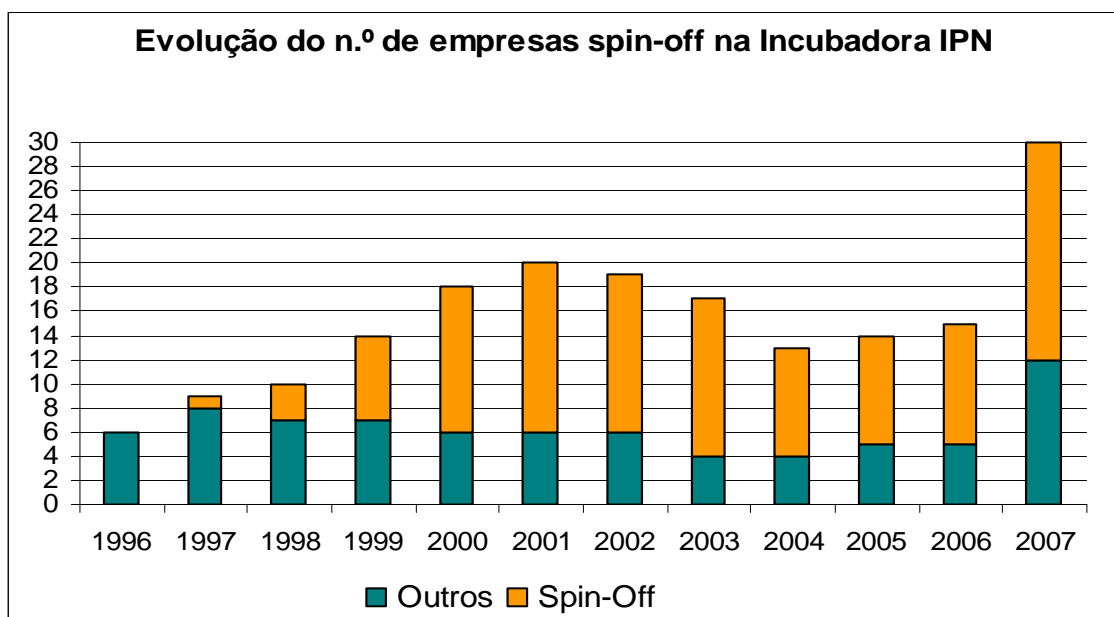


Gráfico 11 – Evolução do nº empresas *spin-off* na Incubadora do IPN

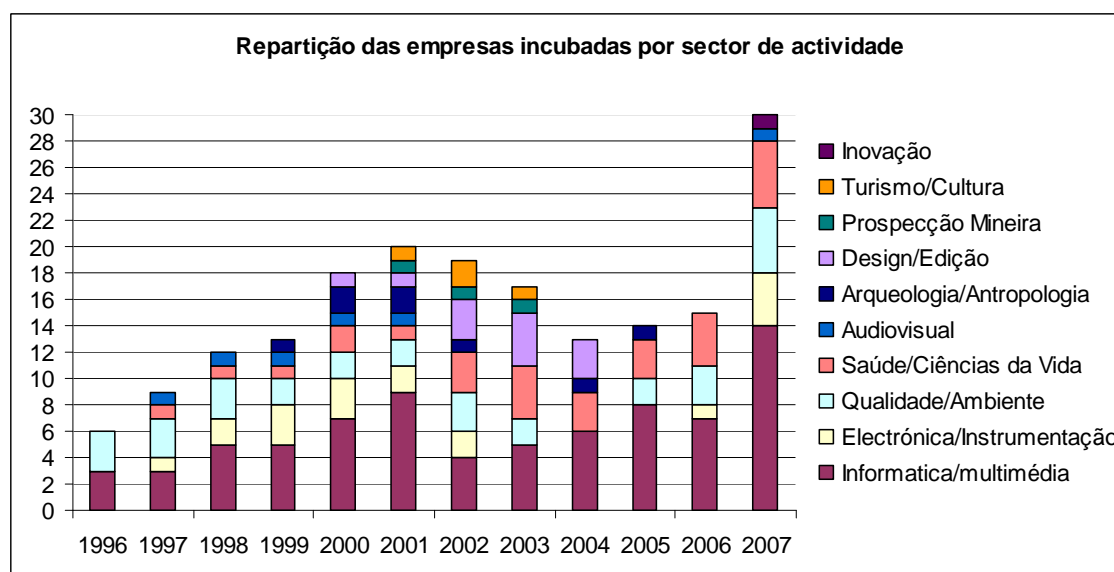


Gráfico 12 – Repartição das empresas incubadas por sector de actividade

Na IPN-Incubadora, uma equipa de consultores especializados proporciona todo o apoio necessário à génese da empresa, garantindo orientação técnica, acompanhamento na elaboração do plano de negócios, serviços de contabilidade e apoio a candidaturas a

sistemas de incentivo ao investimento e ligações a diversos centros de investigação nacionais e internacionais.

A componente logística é também essencial para as empresas que não desejam apenas recorrer aos serviços em regime de incubação virtual. A Incubadora do IPN possui espaços modernos, adequados à instalação das empresas, com áreas que variam entre os 20 e os 66m², mobilados e com as infra-estruturas necessárias para iluminação, redes de dados, telefone e água. Serviços de recepção e secretariado básicos, limpeza, segurança e reprografia são também disponibilizados.

A este modelo corresponde o Programas de Incubação Física, com um custo associado de 8€/m² mensais no primeiro ano. Considerando o pressuposto de que a empresa virá a desenvolver-se, o preço é crescente de ano para ano.

O processo de candidatura é gratuito e assenta no preenchimento de um formulário, disponível na página Web da Incubadora e onde os candidatos. Devem fazer a descrição da ideia, justificação da sua base tecnológica e/ou inovadora, indicação do número de postos de trabalho a criar nos próximos anos, investimento previsível, etc.

Com base nesses dados, avalia-se o enquadramento da proposta nos critérios de admissão definidos e caso seja entendido que é um projecto a apoiar, a empresa fica de imediato habilitada a entrar no programa de incubação virtual.

Só depois do Plano de Negócios concluído e verificada a viabilidade económico-financeira do projecto poderá ser feita a candidatura à incubação física.

Casos

Os casos de sucesso de empresas acolhidas pela IPN-Incubadora são tema habitual de capa de jornal. No mês de Dezembro de 2007, o desenvolvimento de um novo método de diagnóstico do Cancro do Colo do Útero valeu à Infogene o Grande Prémio BES Inovação; Bruno Carvalho, sócio-fundador da Active Space Technologies, foi distinguido pela *European Business Awards* como um dos dez empresários finalistas para o galardão "Empreendedor do Ano" e a Critical Software desenvolveu uma plataforma informática que permitiu a integração, no Espaço Shengen, dos novos estados membros da União Europeia.

Em sete edições do Prémio Jovem Empreendedor da ANJE, cinco foram vencidas por empresas instaladas na Incubadora do IPN e, num mesmo ano, entre os cinco finalistas ao BES Inovação, três eram incubadas no IPN.

Mais de uma década depois de ter entrado em funcionamento, e apesar do contexto económico nacional e internacional desfavorável, a esmagadora maioria dos projectos que apoiou continua em clara expansão.

Os bons resultados alcançados fizeram de empresas como a Crioestaminal, Critical Software, Infogene, Active Space Technologies, entre muitas outras casos de estudo. A elaboração do Plano de Negócios é destacada como factor crítico para estes sucessos.

Registam-se aqui algumas observações sobre o trabalho da incubadora realizadas por alguns dos seus promotores¹¹:

Caso I – Critical Software

“Foi de facto decisivo para a nossa evolução a incubação no IPN, porque nos permitiu manter ao melhor nível a nossa capacidade de discutir e testar as ideias que nos iam surgindo a uma velocidade muito grande. Nesse contexto, percebe-se a importância de, por um lado, nos mantermos no mesmo habitat onde tudo estava a germinar, por outro, estimular uma visão real e pragmática do mundo onde queríamos entrar (o mercado, o negócio, a necessidade de gerar riqueza). Só o IPN nos podia dar o melhor desses dois mundos.

Foi decisivo ainda porque nos ajudou muito a manter o nosso pipeline de engenharia alimentado: com competências e mais ideias vindas da Universidade. Foi decisivo por fim, porque nos permitiu uma interacção com outras pessoas, projectos, e ideias, especialmente rica e profícua. Uma espécie de terapia de grupo relevante para a abordagem aos desafios e ultrapassagem de dificuldades.”

Gonçalo Quadros, Presidente do Conselho de Administração da Critical Software.

Caso II – Active Space Technologies

“A Active Space Technologies é uma empresa de prestação de serviços em Engenharia em sectores de ponta como o espacial ou a fusão nuclear.

¹¹ In Newsletter da Universidade de Coimbra, Edição Janeiro 2008.

Posicionando-nos em mercados que absorvem tecnologias state of the art, temos necessidade de alavancar as nossas competências numa forte estratégia de I&D. A instalação no IPN permite-nos um acesso privilegiado ao know-how e às áreas de investigação e inovação desenvolvidos na UC. Para além disso, o apoio técnico e suporte em gestão/administração da incubadora, permitem-nos focar no nosso core business, sem descurar outros aspectos exógenos - mas primordiais - da nossa actividade.

No fundo, o IPN acaba por ter um papel activo na operacionalização da empresa, através de contactos, oportunidades, programas de formação e financiamento, parcerias, etc.”

Ricardo Patrício, sócio-fundador da Active Space Technologies

Caso III – Infogene

“Em primeiro lugar, a imagem do IPN confere logo alguma credibilidade à empresa que, sendo recente, vive mais da imagem prévia dos seus promotores, que normalmente é construída no meio científico e não no mundo empresarial. A imagem do IPN, fruto também do sucesso obtido pelas próprias empresas incubadas, começa a estar associada a empresas novas, dinâmicas e inovadoras que "rasgam" o mercado com novos produtos e serviços.

Depois há sempre uma revolução que se opera, que é a verdadeira mudança de mentalidade. A maior parte das pessoas que abre empresas de base tecnológica são cientistas. Ora, ciência e inovação são coisas que andam ligadas, mas que em Portugal ainda estão em mundos diferentes, assim como duas cerejas ligadas por um pedúnculo comum. Enquanto que ciência é utilizar dinheiro para gerar conhecimento, inovação é fazer dinheiro a partir de conhecimento. Portanto, quando se tem uma tecnologia que se pretende explorar em termos económicos, há uma série de factores para os quais os cientistas estão pouco sensibilizados. Neste aspecto, a principal contribuição do IPN é a possibilidade de ter o nosso projecto avaliado por uma "mente fresca" que nos faz perguntas nas quais que nunca tínhamos pensado e nos ajuda a explorar todo o potencial de negócio da tecnologia que teve por base a criação da empresa. Por pequeno que possa parecer, isso pode passar por factores críticos para o sucesso de uma iniciativa empresarial, tais como fazer uma boa avaliação do mercado alvo potencial e das suas perspectivas de alargamento e desenvolver um modelo de negócio adequado. Foi nestes dois pontos que nós mais sentimos a contribuição do IPN.”

Hugo Prazeres, CEO da Infogene

5. Impacto dos *spin-offs* na economia local e nacional.

Considerando apenas as empresas localizadas na Incubadora de empresas do IPN, verificamos que a Universidade de Coimbra é, de algum modo, responsável pela criação de 104 empresas, mais de 900 postos de trabalho e um volume de negócios superior a 40 milhões de euros.

Além destas, são conhecidos exemplos de empresas criadas fora da Incubadora do IPN ou mesmo antes da sua criação, que correspondem a uma noção de *spin-offs* que se define como – empresas cujos fundadores incluem um ex-aluno da UC, um seu professor ou investigador e ainda empresas criadas, ainda que parcialmente, com base em capital humano da UC ou nas unidades de I&D da sua envolvente, existindo ou não licenças ou cessação de direitos de propriedade intelectual.

Os mais notáveis serão os casos da ISA – Intelligent Sensing Anywhere e, em certa medida e em particular pelos diversos projectos de parcerias de I&D que assume com a UC, a Bluepharma, Indústria Farmacêutica, SA.

A ISA é particularmente notável pela dimensão do seu Departamento de I&D (cerca de 60% do pessoal empregue está afecto a este departamento) e por realizar cerca de 75% do seu volume de negócios nos mercados internacionais.

Outras empresas identificadas como pertencendo ao universo da UC são: Meticube, TEandM ou MediaPrimer.

Retomando o estudo “MIT: impact of innovation”, recordamos que os mais produtivos resultados que entendemos reter deste são os que se prendem com uma análise mais qualitativa que quantitativa dos efeitos ou impactos das universidades sobre as economias regionais e nacionais em que se inserem.

Assim, importa verificar se também estas “empresas UC” apresentam características que as distinguem da generalidade das empresas portuguesas e se esse perfil proporciona perspectivas de desenvolvimento de um novo tipo, baseado no conhecimento.

Recordamos, a propósito, as características identificadas nas “empresas MIT”, reconhecendo desde já algumas delas nos casos e nos dados apresentados sobre as “Empresas UC”:

- Tendem a ser empresas de base tecnológica;
- Têm uma importância enorme para as economias da sua envolvente local;
- Em particular, as empresas dos sectores de software, electrónica, biotecnologia (e em menor grau, maquinaria e materiais avançados) têm mais probabilidades de se expandir, exportam maiores percentagens da sua produção, detém maior número de patentes e investem mais em I&D.
- Dependem grandemente de mão-de-obra qualificada;
- Identificam a qualidade e fiabilidade dos produtos, serviço ao cliente e inovação com factores críticos de sucesso;
- Dedicam tempo e atenção consideráveis à construção de uma cultura empresarial focada na inovação, cooperação e atenção ao indivíduo.

Verifica-se que estas características são claramente distintas do panorama que de um modo geral está traçado das empresas portuguesas, em particular das suas PME, geralmente pouco tecnológicas, pouco atentas aos fenómenos da inovação e qualidade, com baixos níveis de exportação, e mão-de-obra pouco qualificada.

Observe-se, a propósito, alguns dados sobre o emprego nas empresas da Incubadora do IPN no ano de 2003

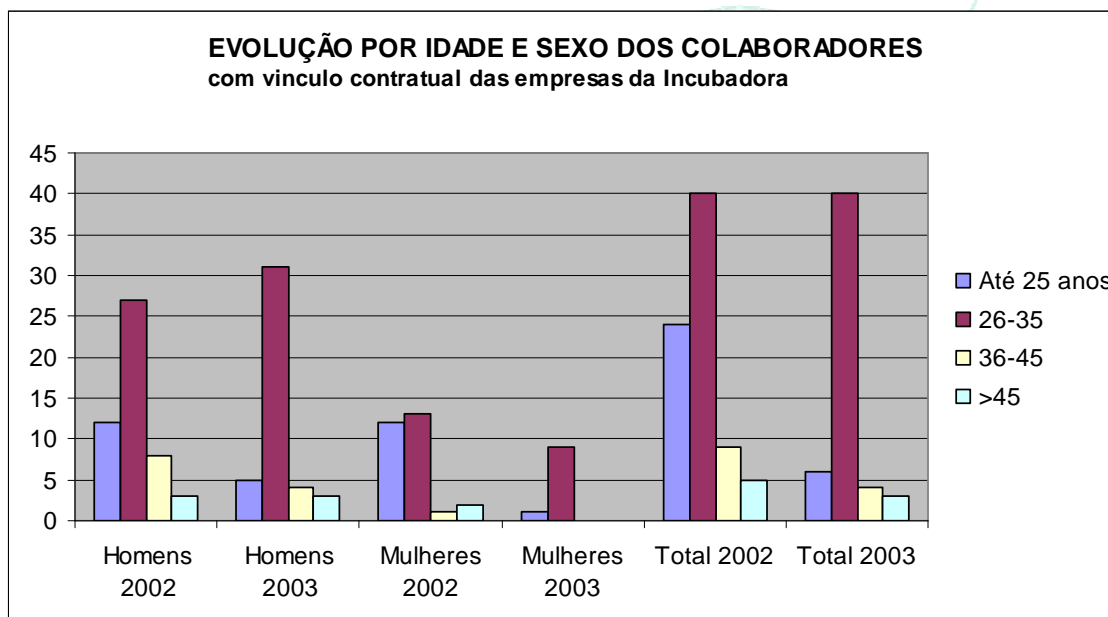


Gráfico 13 – Evolução por idade e sexo dos colaboradores

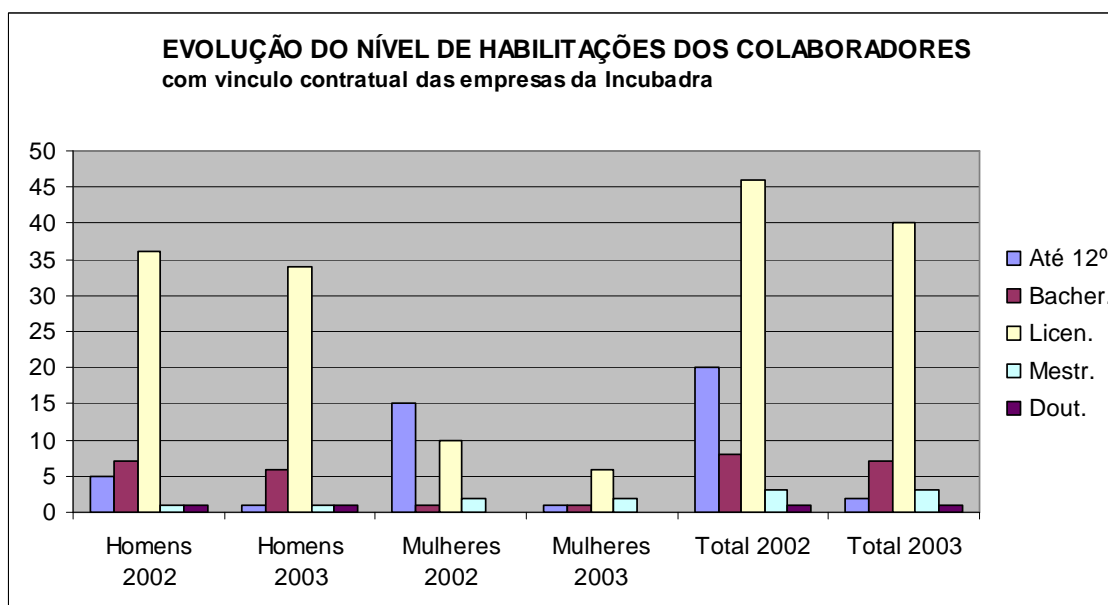


Gráfico 14 - Evolução do nível de habilitações dos colaboradores

Em seguida, para uma amostra mais reduzida de apenas 33 empresas, apresentam-se alguns dados para facultar uma análise diferencial do perfil das empresas geradas pela UC (Empresas UC), em relação à generalidade das empresas portuguesas.

Tabela 2 - Perfil das “Empresas UC”

Empresa	Volume de Negócios			Despesas ID	Trab	Trab ID	% Exportação	CAE	Intensidade Inov	Activ ID
	2005 / 06	2007	Δ							
Empresa 1	205089	n.d.	n.d.	300	10	0	0,0%	72220	0,1%	S
Empresa 2	149879	n.d.	n.d.	59551	6	3	47,3%	72210	39,7%	S
Empresa 3	122110	n.d.	n.d.	0	4	0	0,0%	72220	0,0%	S
Empresa 4	77760	n.d.	n.d.	0	1	0	0,0%	72500	0,0%	
Empresa 5	8014092	n.d.	n.d.	972827	155	32	56,5%	72220	12,1%	S
Empresa 6	n.d.	8422175	n.d.	311247	126	15	59,5%	24421	3,7%	S
Empresa 7	n.d.	3828271	n.d.	603391	35	0	83,5%	74202	15,8%	S
Empresa 8	1094408	1073438	-1,9%	100025	28	0	0,0%	45310	9,3%	S
Empresa 9	444644	676763	52,2%	0	14	0	0,0%	72220	0,0%	
Empresa 10	n.d.	306625	n.d.	28255	8	0	0,0%	72220	9,2%	S
Empresa 11	n.d.	228520	n.d.	126827	14	2	0,0%	72220	55,5%	S
Empresa 12	120878	141327	16,9%	0	2	0	0,0%	74600	0,0%	
Empresa 13	58949	116256	97,2%	0	3	0	0,0%	74872	0,0%	S
Empresa 14	54037	112373	108,0%	0	4	0	0,0%	72220	0,0%	S
Empresa 15	61200	109162	78,4%	0	3	0	0,0%	74202	0,0%	
Empresa 16	102804	84978	-17,3%	0	3	0	0,0%	72220	0,0%	
Empresa 17	131514	83569	-36,5%	30319	10	0	0,0%	74872	36,3%	S
Empresa 18	60603	58660	-3,2%	0	2	0	1,0%	52481	0,0%	
Empresa 19	25130	48970	94,9%	35239	2	0	0,0%	72220	72,0%	S
Empresa 20	n.d.	47122	n.d.	0	1	0	0,0%	51900	0,0%	
Empresa 21	13570	43746	222,4%	2477	1	0	0,0%	72600	5,7%	S
Empresa 22	37226	42964	15,4%	25629	1	1	0,0%	74300	59,7%	S
Empresa 23	39912	34924	-12,5%	0	1	0	0,0%	72220	0,0%	
Empresa 24	n.d.	24590	n.d.	0	2	0	0,0%	74202	0,0%	
Empresa 25	34586	23453	-32,2%	0	1	0	0,0%	74810	0,0%	
Empresa 26	21909	22078	0,8%	0	3	0	0,0%	72210	0,0%	S
Empresa 27	3167	17550	454,2%	0	3	0	0,0%	73100	0,0%	S
Empresa 28	750	8465	1028,7%	0	3	0	0,0%	73100	0,0%	S
Empresa 29	10346	7180	-30,6%	0	1	0	0,0%	72220	0,0%	
Empresa 30	6612	3300	-50,1%	0	1	0	0,0%	73200	0,0%	
Empresa 31	210400	n.d.	n.d.	22000	12	3	n.d.	72210		S
Empresa 32	805500	n.d.	n.d.	260000	26	3	n.d.	72220		S
Empresa 33	1069486	n.d.	n.d.	22428	10	2	n.d.	n.d.		S
Total	12976561	15566459	n.d.	2600515	496	64	8,3%		11%	64%

Fonte: Portal da empresa do Ministério da Justiça

Realizando uma comparação com os dados mais recentes do Observatório de Ciência e Tecnologia, em particular, o “4.º Inquérito Comunitário à Inovação CIS 4 (2002-2004)”, verificamos que apesar de os valores das despesas em I&D parecerem ser em várias empresas da incubadora deficientemente contabilizados, estas apresentam uma intensidade média de Inovação de 11%, por comparação com a média nacional de 2%.

Além disso as empresas com actividades de inovação contabilizadas ou com pessoal dedicado a essa área ou com relacionamento conhecido com instituições de I&D são 64% da amostra contra 41% de média nacional de empresas com actividades de I&D.

Naturalmente, estes dados carecem de maior validação, mas não deixam de fornecer uma primeira indicação de que estas não são empresas de tipo comum e revelam algumas semelhanças com as empresas MIT, sendo a maior lacuna neste perfil o mais reduzido peso das exportação na amostra de Coimbra. Contudo, refira-se que muito do que é considerado naquele estudo como «exportação» o é, sim, para outros estados dos EUA e não para outros países.

Quantificando o volume de emprego gerado e volume de negócios com base nos dados desta tabela e inquérito da incubadora do IPN às empresas incubadas, obtemos os seguintes valores:

N.º de empresas do universo UC – 107

Volume de negócios – 55 milhões de euros

N.º de trabalhadores - 1100

Junte-se a estes dados o maior conhecimento e utilização do sistema de propriedade industrial que é assumido pelas “empresas UC”, conforme verificado pelos registos de contactos do GAPI (Gabinete de Apoio à Promoção da Propriedade industrial) do IPN e também pela realização de onze diagnósticos de propriedade industrial pelo mesmo Gabinete a “empresas UC” (dados confidenciais), que permitem verificar uma atenção às matérias de inovação, investimento em I&D, atenção à concorrência e protecção de activos intelectuais claramente superiores à média nacional, tal como apurado no “Estudo sobre a utilização da propriedade industrial” publicado pelo INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial em 2003.

6. Coimbra como pólo de inovação e competitividade – os próximos anos.

Importa aqui considerar que dimensões poderiam ser adicionadas à análise até aqui realizada, tendo em conta que não devemos limitar o impacto económico da UC aos aspectos até aqui focados.

De facto, assumindo que tratamos de efeitos na esfera das empresas, e que não importa neste estudo medir efeitos de cariz «social» ou benefícios para a sociedade em geral da actividade da UC, analisamos agora de que modo a noção de “empresa UC” poderia ser reformulada de modo a abranger os diversos efeitos da UC na esfera empresarial.

Propomos, desde logo, a identificação de duas dimensões principais, que se poderão sobrepor, mas que deverão permitir não ignorar impactos muito relevantes da UC na sua envolvente e na economia nacional e ser operativas para uma análise estatística ou quantitativa no futuro. Neste âmbito, teríamos:

“Empresa UC”

➤ Dimensão empreendedorismo:

Empresas cujos fundadores incluem um ex-aluno da UC, um seu professor ou investigador, em que estes têm funções de liderança única ou partilhada de gestão, comercialização ou técnico-científica;

e

Empresas criadas na sequência de acções específicas de promoção do empreendedorismo lideradas pela UC, em que se inclui o apoio prestado por incubadoras ligadas à UC;

➤ Dimensão inovação:

Empresas criadas, ainda que parcialmente, com base em capital humano da UC ou nas unidades de I&D da sua envolvente, existindo ou não licenças ou cessação de direitos de propriedade intelectual;

e

Empresas que não tendo sido criadas por nenhuma das formas anteriores venham a derivar mais de 25% da sua facturação de resultados de I&D ou capital humano (consultoria, I&D em consórcio ou contratada, licenças, aquisição de patente, licenças sobre direitos de autor, etc.) alcançados, ainda

que parcialmente, na UC ou nas unidades de I&D da sua envolvente, ou com a sua direcção técnico-científica, existindo ou não licenças ou cessação de direitos de propriedade intelectual.

Na primeira dimensão encontramos presente a noção de empreendedor tal como avançada por Schumpeter, que visa garantir que a reivindicação de «paternidade» das “empresas UC” conhece algum limite e não sofre de ambiguidades, ao contrário daquela avançada para o MIT, e o seu cruzamento com as diferentes actividades de promoção do empreendedorismo da UC, definidas da forma abrangente.

Na segunda dimensão vamos encontrar todas as actividades que acabam por resultar em promoção da inovação ou do emprego qualificado, sem que se produzam através da criação de novas empresas.

Estas foram até este ponto pouco discutidas, ao contrário da primeira dimensão, já amplamente abordada, pelo que será aqui que vamos concentrar o remanescente do estudo.

Desde 2003 a Universidade de Coimbra possui um Regulamento de Propriedade Intelectual, aprovado no Senado da UC, que enquadra as actividades de transferência de conhecimento da mesma.

Este é um instrumento fundamental para garantir uma gestão adequada e transparente dos activos intelectuais da UC e a sua valorização económica. De acordo com o seu preâmbulo:

“A Universidade de Coimbra pretende assegurar as condições ideais à óptima disseminação nos meios académicos, sociais e económicos dos resultados da investigação;

Estas condições dependem da adequada tutela destes resultados através do correcto emprego dos mecanismos de protecção dos direitos de propriedade intelectual.”

A complementar o Regulamento foram estabelecidos um conjunto de procedimentos, integrando o sistema de qualidade certificado do GATS.UC – Gabinete de Apoio às Transferências do Saber da Universidade e articulado com a GAPI – IPN e diversos Agentes Oficiais de Propriedade Industrial

Após comunicação de um resultado de investigação promissor por um docente ou investigador da UC, realiza-se uma análise cuidada da sua patenteabilidade, culminando na decisão da UC de assumir a titularidade do pedido de patente, suportando todos os custos associados e liderando o processo de valorização, ou cedência desse direito e responsabilidade aos inventores.

No caso de existirem proveitos líquidos a UC partilha os mesmos numa percentagem de 55% com os inventores.

O número de pedidos de patente realizados pela UC sintetiza-se no gráfico seguinte:

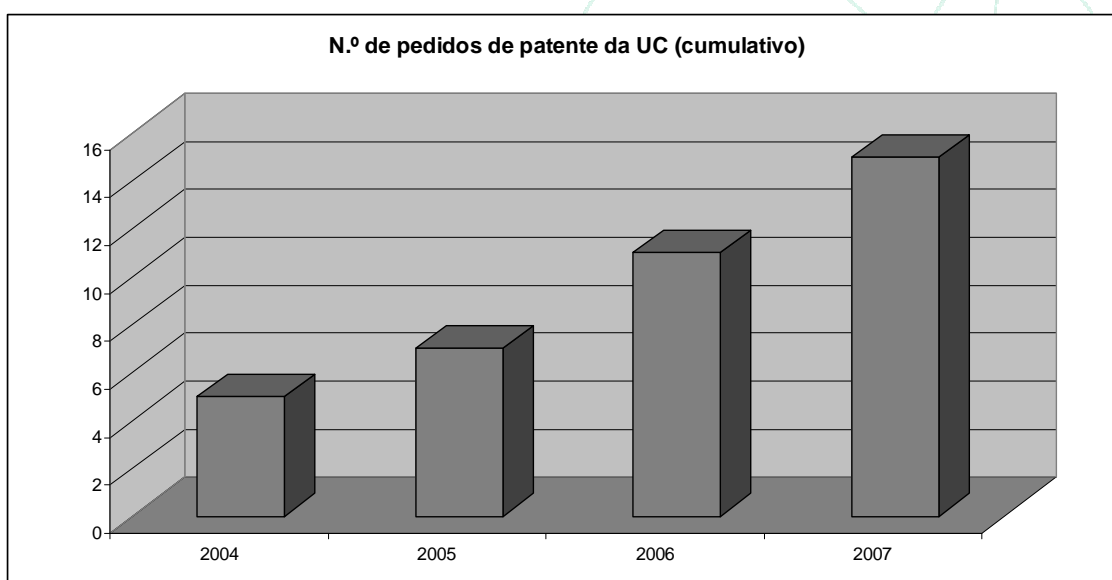


Gráfico 15 – N.º de pedidos de patente da UC (cumulativo)

O GATS.UC é um serviço na dependência directa da Reitoria da UC que tem por missão:

“Promover, dinamizar e apoiar o estabelecimento de relações, projectos e parcerias da Universidade de Coimbra com o mundo exterior, contribuindo para uma aproximação e aprendizagem recíprocas.”

As principais actividades do GATS.UC prendem-se com os seguintes vectores essenciais:

- Contacto permanente com os saberes existentes na Universidade de Coimbra

- Identificação de oportunidades de inovação e transferências do saber junto de entidades exteriores
- Estímulo à condução de projectos conjuntos entre a Universidade de Coimbra e entidades externas
- Apoio e acompanhamento dos projectos e parcerias em curso
- Apoio na gestão da propriedade intelectual
- Dinamização do empreendedorismo

O GATS.UC coordena uma importante rede internacional de promoção da transferência de tecnologia e integra diversos fóruns na mesma área.

Para assegurar uma adequada gestão das parcerias, identificou três níveis de relacionamento de longo-prazo entre a UC e empresas, para lá dos meros projectos de I&D em parceria – os estatutos de apoiante da UC, aliado da UC e parceiro da UC, com progressiva intensificação dos relacionamentos. Existem neste momento quinze empresas com o estatuto mais elevado, de parceiro da UC.

A Universidade de Coimbra tem identificada a forma de realizar a dinamização da sua envolvente e colaboradores em termos de fomento da inovação, através de um modelo integrado que pretende garantir a progressão dos resultados de investigação no sentido do mercado.

Também neste quadro se observam os relacionamentos estritos e estáveis com diversas redes de agentes de capital de risco ou *business angels*.

7. Conclusões

Da análise realizada podemos destacar as seguintes conclusões principais:

- Numa estimativa muito conservadora, a Universidade de Coimbra é responsável pela criação de 107 empresas, que geraram mais de 1100 postos de trabalho e um volume de negócios anual superior a 55 milhões de euros;
- Os efeitos e impactos da UC sobre a economia local e nacional medem-se essencialmente pela emergência de uma nova tipologia de empresa, com intensidade de inovação (despesas em inovação em função do volume de negócios) pelo menos cinco vezes superior à média nacional; maior atenção à propriedade intelectual; maior preocupação com a qualidade; maior intensidade de relacionamento com o meio Universitário; e geradoras de emprego mais qualificado;
- De acordo com os modelos de referência internacionais, espera-se que estes impactos sejam multiplicados à medida que se verifiquem efeitos de demonstração cada vez mais intensos, perante os casos de empresas em acelerado crescimento que já se observam;
- Numa outra dimensão, a UC realiza acções de transferência de conhecimento de modo profissional e transparente, capazes de estabelecer relacionamentos estratégicos com empresas de referência e conduzir ao lançamento nos mercados de novos produtos e serviços baseados no conhecimento;
- A densificação e animação de diversos clusters de base tecnológica na Região Centro, em particular, cluster da saúde e cluster das tecnologias da informação e comunicação, têm beneficiado grandemente da intervenção activa da UC.

8. Bibliografia e referências Web

- APRU – Association of Pacific Rim Universities. (2004). *Technology Spin-offs from Pacific Rim Universities - Entrepreneurial Context and Economic Impact* [On Line]. Available http://www.apru.org/activities/projects/t2wc_pdf/APRU%202002.pdf
- Association of University Technology Managers (AUTM) (2000). *AUTM Licensing Survey FY 1999 and FY 2000*.
- Bank Boston. (1997). *MIT: The Impact of Innovation* [On Line]. Available <http://web.mit.edu/newsoffice/founders/>.
- Berger, B. (1991). Introduction. In B. Berger (Ed.), *The Culture of Entrepreneurship* (pp. 1-12). San Francisco: Institute for Contemporary Studies.
- Cohen, W.M., Florida, R., Randazzese, L. & Walsh, J. (1998). Industry and the Academy: Uneasy Partners in the Cause of Technological Advance. In R.G. Noll (Ed.), *Challenges to Research Universities* (pp 171-199). Washington DC: Brookings Institution Press.
- Conceição, P. & Ávila, P. (2001). *A Inovação em Portugal*. Oeiras: Celta Editora.
- Cutler, R. S. (1989). A Comparison of Japanese and U.S. High-Technology Transfer Practices. *IEEE Transactions on Engineering Management* 36. (pp 17-24).
- Ervin, E. (1998, August). *Arizona: Higher Education Issues* [On Line]. Available <http://w3.arizona.edu/~provost/issues>.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (Eds.) (1997). *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. London: Pinter.
- INPI. (2003). *Estudo sobre a utilização da propriedade industrial em Portugal*. Lisboa: INPI.
- Jamison, D.W. & Jansen, C. (2000). Technology Transfer and Economic Growth. *The Journal of the Association of University Technology Managers*, XII. Available www.autm.net/pubs/journal/00/techtransfer.html.
- Kuratko, D. & Hodgetts, R. (2004). *Entrepreneurship – theory, process, practice*. Thomson
- Mackun, P. (2001, January 27). *Silicon Valley and Route 128: Two Faces of the American Technopolis* [On Line]. Available <http://www.netvalley.com/archives/mirrors/sv&128.html>
- McDowell Group. (1998, May). *The Economic Impact of the University of Alaska*. Juneau, AK.

- OCDE – OECD. *The new spin on spin offs* [On Line].
http://www.oecd.org/document/57/0,3343,en_2649_34409_2046201_1_1_1_1,00&&en-USS_01DBC.html
- OCT (2004). *4.º Inquérito Comunitário à Inovação CIS 4 (2002-2004)*.
- O'Hare, R. (2002). *The Economic Impact of Higher Education* [On Line].
Available <http://www.commonwealthnorth.org/uastudy/pitneyecon.html>
- RedOTRI. (2007). *RedOTRI Annual Report 2007*. Madrid: RedOTRI.
- Rosan, R. (2002). *The Key Role of Universities in Our Nation's Economic Growth and Urban Revitalization* [On Line].
Available http://experts.uli.org/Content/WhosWho/Officers/Rosan/Rosan_C7.htm
- Schumpeter, J. "Entrepreneurship as innovation", *Entrepreneurship, the social science view*, Richard, S. ed, Oxford University Press, 2000.
- Texas Window on State Government. (2000, December). *Special Report: The Impact of the State Higher Education System on the Texas Economy* [On Line].
Available <http://www.window.state.tx.us/specialrpt/highered>
- University of Florida. (2003). *UF Spin-Offs Boost Florida Economy By A Half Billion Dollars Annually* [On Line].
Available <http://www.rqp.ufl.edu/publications/explore/v10n1/exchange.html>
- University of Iowa. (1995, February 20). *The University and Its Environment* [On Line].
Available <http://www.uiowa.edu/~our/strategic-plan/>.
- University of Southern California. (1994, May 22). *Southern California's Hidden Economic Engine*. [On Line].
Available http://uscnews.usc.edu/presidential/1994_economic_engine.htm.