

Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Liliana Lima Lousinha Alves

**Trânsferência de Tecnologia para
Spin-offs Universitárias:
Estudo de Casos**



Universidade do Minho

Escola de Economia e Gestão

Liliana Lima Lousinha Alves

**Trânsferência de Tecnologia para
Spin-offs Universitárias:
Estudo de Casos**

Mestrado em Marketing e Gestão Estratégica

Trabalho realizado sob a orientação do

Professor Doutor Vasco Eiriz

e da

Professora Doutora Ana Paula Faria

Setembro de 2010

DECLARAÇÃO

Nome

Liliana Lima Lousinha Alves

Endereço electrónico: lilianalousinha@gmail.com Telefone: 912357057

Número do Bilhete de Identidade: 13238923

Título dissertação /tese

Trânsferência de Tecnologia para Spin-offs Universitárias: Estudo de Casos

Orientador(es):

Professor Doutor Vasco Eiriz

Professora Doutora Ana Paula Faria

Ano de conclusão: 2010

Designação do Mestrado ou do Ramo de Conhecimento do Doutoramento:

Mestrado em Marketing e Gestão Estratégica

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura: _____

Agradecimentos

Aos meus orientadores pela disponibilidade e atenção que dedicaram no aconselhamento do presente trabalho, com sugestões e comentários pertinentes.

Ao Doutor Augusto Ferreira, à Doutora Clara Silva e à Doutora Teresa Martins da TecMinho, bem como ao Doutor Filipe Castro, à Engenheira Maria Oliveira da UPIN e ao Doutor Pedro Coelho dos Serviços de Cooperação da FEUP pelo tempo que dispozeram para as entrevistas realizadas aos organismos universitários de apoio à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo académico na Universidade do Minho e na Universidade do Porto, respectivamente.

O meu agradecimento a todos os entrevistados fundadores de spin-offs universitárias pelo tempo e valioso contributo que deram a esta dissertação: Prof. Doutora Madalena Alves (Ambisys), Prof. Doutor Jaime Rocha Gomes (Micropolis), Prof. Doutor José Domingos dos Santos (Medmat Innovation), Prof. Doutor José Carlos Lopes (Fluidinova).

A todos obrigado.

Resumo

A presente dissertação tem como tema de investigação a transferência de tecnologia sob a forma de patente para spin-offs universitárias. As singularidades desta transferência, relacionadas com o facto de o conhecimento ser gerado em âmbito académico, tornam este tema com interesse de investigação. Perceber quais as funções que os organismos universitários de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo desempenham no processo; compreender as etapas do processo de transferência da tecnologia para spin-offs; identificar mecanismos de ligação à organização mãe; perceber o papel do financiamento universitário e externo no processo de transferência; identificar espaços de incubação da spin-off e compreender a sua posição em relação à incubação universitária são os objectivos desta investigação. Para alcançar os objectivos foram estudados quatro casos de transferência de patentes para spin-offs, pertencendo dois à Universidade do Minho e outros dois à Universidade do Porto. Como método fundamental de recolha de dados foram realizadas entrevistas aos organismos universitários de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo, assim como a quatro académicos envolvidos na transferência de tecnologia para uma spin-off universitária. Dos dados obtidos concluiu-se que os organismos universitários de apoio das duas universidades estão mais presentes numa fase inicial do processo, diminuindo essa presença após a transferência da patente via licenciamento exclusivo para a spin-off. A partir daí a universidade encontra-se mais presente na spin-off através da marca universitária, importante na construção da rede de contactos. Dois dos casos tiveram financiamento de um grupo privado e outros dois financiamento de capital de risco. O financiamento mostrou-se importante para o desenvolvimento do produto, construção de instalações próprias e comercialização do produto. As divergências de conhecimentos e de opiniões entre financiador e académico, o “time-to-market” de tecnologias muito inovadoras, os custos associados à inovação, a conquista de credibilidade no mercado, a regulamentação da tecnologia e a crise financeira foram as principais dificuldades do processo referidas.

Palavras - chave: tecnologia, patentes, spin-offs, universidades, transferência.

Abstract

Technology Transfer to University Spin-offs: Cases Study

The subject of this research work is the technology transfer by patent to university spin-offs. The particularities of this transfer and the creation of new knowledge into academic field make this subject interesting to explore. Understand what the functions that play the universities' offices of technology transfer and to support entrepreneurship; comprehend the steps in the process of technology transfer to spin-offs; identify mechanisms for connection to the mother organization; understand the role of university and external funding in transfer process; identify incubation spaces of spin-off and understand its position relative to incubation university are the aims of this research. For achieve the aims were studied four cases of patent's transfer for spin-offs, belong two cases to Universidade do Minho and two cases to Universidade do Porto. The main method of data collection was the interviews with universities' offices of technology transfer and to support entrepreneurship as well as with academics connected to technology transfer to university spin-off. The data show that university offices of two universities are more present in the first steps, decreasing this presence after patent's transfer by exclusive license to spin-off. Since that, the university is more present in spin-off through university mark, very important in the construction of contact networks. In two cases the funding came from a private group and in other two cases the funding came from venture capital. The funding proved important to product development, to construct own installations and to commercialize the product. The differences of knowledge and opinions between financier and academic, the time to market of technologies very innovators, the costs of innovation, the achievement of credibility in market, the technology regulation and the financial crisis are the main difficulty in the process.

Key-words: technology, patents, spin-offs, universities, transfer.

Índice Geral

DECLARAÇÃO.....	ii
Agradecimentos.....	iii
Resumo	iv
Abstract.....	v
Índice Geral.....	vi
Índice de Figuras	ix
Índice de Tabelas.....	x
Capítulo 1 – Introdução	1
1.1. Nota introdutória	1
1.2. Contextualização do estudo.....	1
1.3. Objectivos e metodologia	4
1.4. Organização da dissertação	7
1.5. Conclusão.....	8
Capítulo 2 - A spin-off universitária: do conceito ao agente	10
2.1. Introdução.....	10
2.2. Mecanismos de transferência de conhecimento e tecnologia	10
2.3. Conceito de spin-off	13
2.4. Perfis de agentes académicos e cultura universitária	17
2.5. Formação da equipa empreendedora	20
2.6. Conclusão.....	21
Capítulo 3 - Determinantes na criação e desempenho da spin-off universitária.....	23
3.1. Introdução.....	23
3.2. Políticas universitárias	23
3.3. Ligação à organização mãe	25

3.4.	Financiamento de spin-offs.....	27
3.5.	Tipologia de incubação	28
3.6.	Compromisso empresarial, credibilidade e retornos financeiros	30
3.7.	Conclusão.....	34
Capítulo 4 – Metodologia		35
4.1.	Introdução.....	35
4.2.	Método de estudo	35
4.3.	Método de recolha e tratamento de dados.....	38
4.4.	TecMinho como interface da Universidade do Minho	47
4.5.	UPIN como interface da Universidade do Porto	50
4.6.	Conclusão.....	53
Capítulo 5 – Caracterização e funções dos organismos legais e universitários envolvidos na protecção e transferência da patente.....		54
5.1.	Introdução.....	54
5.2.	Entidades legais para a concessão dos direitos de propriedade industrial	54
5.3.	Estruturas universitárias de apoio à protecção e transferência da patente.....	57
5.4.	Processos universitários internos na protecção e transferência da patente.....	59
5.5.	Marca universitária, financiamento e incubação como ligação à organização mãe	62
5.6.	Conclusão.....	66
Capítulo 6 – Determinantes das spin-offs universitárias, como casos de transferência de tecnologia patenteada		68
6.1.	Introdução.....	68
6.2.	Apresentação das spin-offs e ligação à organização mãe.....	68
6.3.	Processo de transferência de tecnologia.....	73
6.4.	Financiamento da spin-off	78
6.5.	Estruturas incubadoras e balanço de dificuldades no processo	83

6.6. Conclusão.....	88
Capítulo 7 - Conclusão	90
7.1. Introdução.....	90
7.2. Universidades e spin-offs no processo de transferência de tecnologia	90
7.3. Ligação da spin-off à organização mãe e constituição da equipa empreendedora	93
7.4. Agentes financiadores da spin-off e relações de poder	97
7.5. Estruturas incubadoras da spin-off e dificuldades de transferência	99
7.6. Conclusão.....	102
Apêndice I – Guião de Entrevista Gabinetes	104
Apêndice II – Guião de Entrevista Spin-offs.....	106
Apêndice III- Comunicação de Invenção em Meio Académico	108
Apêndice IV - Transferência de Tecnologia Universidade - Spin-off	109
Apêndice V – Organograma FEUP – Universidade do Porto.....	110
Apêndice VI – Regulamentos de Propriedade Intelectual das Universidades	111
Apêndice VII – TecMinho: Tratamento de Informação	114
Apêndice VIII – UPIN: Tratamento da Informação.....	119
Apêndice IX – Serviços de Cooperação da FEUP: Tratamento da Informação	124
Apêndice X – Ambisys: Tratamento de Informação	127
Apêndice XI – Micropolis: Tratamento de Informação	132
Apêndice XII – Medmat Innovation: Tratamento de Informação.....	138
Apêndice XIII – Fluidinova: Tratamento de Informação	143
Referências Bibliográficas	148

Índice de Figuras

Ilustração 1 - Protecção da invenção	55
Ilustração 2 - Fases do pedido de patente	56
Ilustração 3 - Organograma da TecMinho.....	57
Ilustração 4 - Organograma da UPIN	58
Ilustração 5 - Comunicação de invenção em seio académico	108
Ilustração 6 - Transferência de tecnologia da universidade para a spin-off	109
Ilustração 7- Organograma Universidade do Porto – FEUP	110

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Definições de spin-off universitária	14
Tabela 2- Perfil das entrevistas a organismos universitários	40
Tabela 3 - Perfil das entrevistas às spin-offs universitárias.....	40
Tabela 4 - Perfil das entrevistas não incluídas na investigação.....	41
Tabela 5 - Item Processo de Patentear a Tecnologia - Gabinetes	54
Tabela 6- Funções da TecMinho e UPIN no Processo de Patentear a Tecnologia (PPT) e Transferência de Tecnologia para Spin-off (TTS)	60
Tabela 7 - Itens Critérios de Concessão da Marca da Universidade (CCMU) e Validade da Marca (VM)	63
Tabela 8- Itens Financiamento da Spin-off (FS), Pagamento do Financiamento (PF) e Função do Gabinete no Financiamento Externo (FGFE)	64
Tabela 9- Item Período de Incubação (PI), Local de Incubação (LI) e Pagamento dos Serviços e Infra-estruturas (PSI)	65
Tabela 10 - Item Relação com Incubadora Universitária	66
Tabela 11 - Perfil das spin-offs	68
Tabela 12 - Itens Formação Académica dos Fundadores (FAF) e Ligação Fundador-Universidade (LFU)	71
Tabela 13 - Item Autores da Patente (AP).....	73
Tabela 14 - Item Titularidade da Patente (TP) e Processo de Protecção da Patente (PPP)	73
Tabela 15- Item Motivo de Transferência (MT) e Motivo de Criação Spin-off (MCS)	76
Tabela 16 - Item Relação com Financiador (RF) e Distribuição do Poder (DP).....	78
Tabela 17 - Item Gestão da Spin-off (GS)	81
Tabela 18 - Item Vantagens de Financiamento (VF) e Condicionalismos de Financiamento (CF).....	82
Tabela 19 - Item Estruturas Incubadoras da Spin-off (EIS), Infra-estruturas e Serviços da Incubadora (ISI) e Posição em Relação à Incubadora da Universidade Origem (PRIUO)	84
Tabela 20 - Item Rede de Contactos (RC).....	86
Tabela 21 - Item Dificuldades na Transferência (DT)	87
Tabela 22 - Regulamento de Propriedade Intelectual da Universidade do Minho	111

Tabela 23 - Regulamento de Propriedade Intelectual da Universidade do Porto.....	112
Tabela 24-TecMinho: tratamento de informação enquadramento do gabinete.....	114
Tabela 25 - TecMinho: tratamento de informação processo de transferência da tecnologia.....	114
Tabela 26 - TecMinho: tratamento de informação ligação à organização mãe.....	116
Tabela 27 - TecMinho: tratamento de informação financiamento da spin-off.....	117
Tabela 28 - TecMinho: tratamento de informação incubação da spin-off.....	118
Tabela 29 – UPIN: tratamento de informação enquadramento do gabinete.....	119
Tabela 30 - UPIN: tratamento de informação processo de transferência da tecnologia.....	119
Tabela 31 - UPIN: tratamento de informação ligação à organização mãe.....	122
Tabela 32 - UPIN: tratamento de informação financiamento da spin-off.....	122
Tabela 33 - UPIN: tratamento de informação incubação da spin-off.....	123
Tabela 34 – Serviços de Cooperação da FEUP: tratamento da informação tópicos analisados.....	124
Tabela 35 - Ambisys: tratamento de informação processo de transferência de tecnologia.....	127
Tabela 36 - Ambisys: tratamento de informação constituição da equipa empreendedora.....	128
Tabela 37 - Ambisys: tratamento de informação financiamento da spin-off.....	129
Tabela 38 - Ambisys: tratamento de informação incubação da spin-off.....	130
Tabela 39 - Ambisys: tratamento de informação protecção da patente.....	131
Tabela 40 - Micropolis: tratamento de informação processo de transferência de tecnologia.....	132
Tabela 41 - Micropolis: tratamento de informação constituição da equipa empreendedora.....	133
Tabela 42 - Micropolis: tratamento de informação financiamento da spin-off.....	134
Tabela 43 - Micropolis: tratamento de informação incubação da spin-off.....	135
Tabela 44 - Micropolis: tratamento de informação protecção da patente.....	137
Tabela 45 – Medmat Innovation: tratamento de informação processo de transferência de tecnologia.....	138
Tabela 46 - Medmat Innovation: tratamento de informação constituição da equipa empreendedora.....	139
Tabela 47 - Medmat Innovation: tratamento de informação financiamento da spin-off.....	140

Tabela 48 – Medmat Innovation: tratamento de informação incubação da spin-off	141
Tabela 49 – Medmat Innovation: tratamento de informação protecção da patente	142
Tabela 50 - Fluidinova: tratamento de informação processo de transferência de tecnologia	143
Tabela 51 - Fluidinova: tratamento de informação constituição da equipa empreendedora	144
Tabela 52 - Fluidinova: tratamento de informação financiamento da spin-off	145
Tabela 53 - Fluidinova: tratamento de informação incubação da spin-off	146
Tabela 54 - Fluidinova: tratamento de informação protecção da patente	147

Capítulo 1 – Introdução

1.1. Nota introdutória

Este capítulo tem por objectivo introduzir e contextualizar a presente dissertação. Deste modo, são traçadas as linhas mestres do trabalho de investigação realizado no âmbito do Mestrado em Marketing e Gestão Estratégica. A apresentação do tema em estudo, bem como a explicação da sua importância são o ponto de partida deste capítulo. Ao longo deste são categorizados os objectivos da investigação, apresentada a metodologia usada e explicada a organização da dissertação. Neste sentido, a secção 1.2 contextualiza o estudo justificando a pertinência do tema, recorrendo a alguns autores com trabalhos nesta área, apresentando também as universidades onde a investigação da presente dissertação se desenvolveu. Em seguida, na secção 1.3 são expostos os objectivos do estudo e a metodologia usada, bem como as pessoas envolvidas que foram fonte de recolha de dados. Por fim, a secção 1.4 foca a organização da dissertação, bem como os tópicos tratados em cada capítulo e secção de capítulo de uma forma sucinta.

1.2. Contextualização do estudo

Tecnologia, spin-off universitária e empreendedorismo académico são palavras frequentemente ditas e discutidas por profissionais de várias áreas. Todavia, para além de serem ditas, elas são fenómenos concretos que cada vez mais ganham vida em meios académicos. Muitos autores indicam universidades como Stanford e Massachusetts Institute of Technology (MIT) como sendo a génese da spin-off académica. Para Ndonzuau *et al.* (2002) e Bercovitz e Feldmann (2006) “Silicon Valley” e “Route 128” são a prova dos primeiros passos do empreendedorismo académico nos Estados Unidos da América. Contudo, apesar de se encontrar ainda em estados menos desenvolvidos, a spin-off académica tem vindo a revolucionar a cultura de ensino/pesquisa universitária pela Europa desde da década de 1970 (Rothaermel *et al.*, 2007). A possibilidade de comercializar os resultados de pesquisas académicas tornou-se um caminho que ligou a universidade à indústria e à região onde se encontra (Etzkowitz *et al.*, 2000; Gras *et al.*, 2008). No entanto, a comercialização de conhecimento conheceu duas vagas. A primeira, na década de 1980, diz respeito à criação de parques de ciência com o objectivo de atrair empresas de vanguarda e aumentar a colaboração com a indústria, aumentando os fundos privados para a pesquisa universitária. Apesar das

iniciativas da primeira vaga ainda serem actuais, surgiu uma segunda vaga na década de 1990 que se caracterizou por se focar nas spin-offs e no processo de patentear e licenciar. Esta vaga proporcionou aos investigadores e estudantes um maior envolvimento na comercialização de conhecimento, trabalhando mais de perto com a pressão que implica a transferência de conhecimento em algo concreto com valor económico (Rasmussen, 2006).

A criação de spin-offs universitárias tem por base a transferência de tecnologia ou conhecimento da universidade para a nova empresa, constituída na maioria das vezes por alunos e docentes. Quando a transferência tem base tecnológica esta pode estar ou não protegida legalmente, sendo o direito de protecção industrial uma protecção legal da tecnologia. A transferência de tecnologias sobre a forma de patentes é precisamente um dos casos onde está envolvida a transferência de tecnologia protegida legalmente. Este tipo de transferência para spin-offs universitárias, onde a exploração da patente é o motivo fundamental para a criação da spin-off mostra-se um processo de transferência particular com especial interesse de estudo. As particularidades deste estudo advêm de aspectos relacionados com os direitos legais da tecnologia, onde existe distinção entre quem é o autor e quem é o titular da nova tecnologia, sendo o cariz técnico da inovação associado normalmente a áreas de engenharia - outro aspecto de interessante análise sobre a adaptação da tecnologia universitária ao mercado global. Contudo, a ligação a uma universidade é também em si outro aspecto específico deste tipo de spin-offs pois os serviços universitários de apoio à transferência de tecnologia, de financiamento e de incubação constituem particularidades do processo. A existência de políticas universitárias, medidas nacionais e internacionais, bem como o estado do mercado onde a tecnologia será aplicada e a área a que esta pertence são pontos que fazem parte de todo o contexto do processo de transferência de tecnologias sobre a forma de patentes para spin-offs universitárias. A Universidade do Minho e a Universidade do Porto são duas universidades portuguesas onde tem lugar este tipo de transferência de tecnologia, existindo organismos de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo académico.

Fundada em 1973 na cidade de Braga, a Universidade do Minho possui dois campi, um em Braga, onde está localizada a administração da academia, e outro em Guimarães. Esta universidade pública possui uma população com quase 16 000 estudantes, entre os quais cerca de 3 900 são alunos de pós-graduação (mestrado e doutoramento), contando com cerca de 1200 docentes e 600 funcionários. A organização das suas actividades é realizada de acordo com o

“modelo de gestão matricial”, baseado na interacção entre projectos de ensino, de investigação e de serviços especializados à comunidade, e as unidades orgânicas e de recursos – Escolas, Unidades Culturais e Serviços de Apoio. A Universidade do Minho organiza as suas áreas do saber com Escolas/Institutos, possuindo estas, por sua vez, vários departamentos internos. Como local de produção de conhecimento que é, a Universidade do Minho possui estruturas que dão apoio na protecção de conhecimento técnico, incrementando a ligação Universidade – Empresas através da colaboração em projectos e construção de redes de contactos e parcerias, possuindo estruturas próprias de interface. Este interface da Universidade do Minho chama-se TecMinho. A TecMinho é uma associação de direito privado sem fins lucrativos que tem como promotores a Universidade do Minho e a Associação dos Municípios do Vale do Ave. Fundada em 1990, esta associação tem como missão promover a ligação entre a universidade e a sociedade, dando o seu contributo a nível regional através da melhoria da competitividade entre as organizações e do aumento das competências individuais. Neste sentido, a TecMinho pretende ser um interface entre a Universidade do Minho e o seu mundo externo principalmente na área da ciência e da tecnologia, procurando fomentar a inovação e o desenvolvimento tecnológico através de três linhas de actuação: formação contínua, transferência de tecnologia e empreendedorismo universitário.

A Universidade do Porto, com raízes que remontam ao século XVIII, foi formalmente fundada em 1911. Situada na cidade do Porto, o crescimento da universidade levou à divisão desta em três pólos: Pólo I – Centro da Cidade; Pólo II – Asprela e Pólo III – Campo Alegre. Constituída por uma escola de pós graduação e 14 faculdades, estas dividem-se pelos 3 pólos. A Universidade do Porto tem actualmente cerca de 29 000 estudantes, dos quais 6 500 em pós-graduação, 2 300 professores e investigadores e 1700 funcionários não docentes, distribuídos pelas 15 escolas e 69 unidades de investigação. De acordo com a informação publicada pela Universidade do Porto no seu sítio oficial, através das suas 69 unidades de investigação, é responsável por mais de 20% dos artigos científicos portugueses indexados anualmente na ISI Web of Science, tornando-a na maior produtora de Ciência em Portugal. Assim, a Reitoria da Universidade do Porto possui um departamento – Universidade do Porto Inovação (UPIN) com funções ligadas ao apoio da transferência de tecnologia e incremento do empreendedorismo académico. A Universidade do Porto Inovação (UPIN) foi criada em 2004, ficando sob a tutela do Pelouro para a I&D, Inovação e IRICUP, da Reitoria da

Universidade do Porto. A UPIN é o gabinete de transferência de tecnologia da universidade, garantindo a cadeia de inovação desta. O gabinete de transferência está fundado sobre três pilares funcionais: os programas de apoio à I&D e Inovação, Interface Empresas – Universidade e Valorização da I&D e Empreendedorismo. Assim, a valorização da I&D e Empreendedorismo, que UPIN tem a cargo, está relacionada com o papel que este gabinete tem na protecção e comercialização dos resultados de I&D, criando condições para uma transferência sustentada de tecnologia para a indústria. Dentro deste pilar funcional da UPIN faz ainda parte o apoio do gabinete na criação das spin-offs da Universidade do Porto, assegurando apoio técnico em diversas áreas de especialização, criando assim condições para os empreendedores desenvolverem estrategicamente a ideia inicial até chegar ao negócio em si.

1.3. Objectivos e metodologia

A transferência de tecnologia para spin-offs universitárias sobre a forma de patentes é um complexo processo onde vários factores actuam. Todavia, a identificação e o estudo de todos esses factores de forma aprofundada não era exequível no tempo e no espaço em que esta dissertação foi realizada. Assim, o objectivo maior da investigação foi a compreensão do processo de transferência de tecnologia para spin-offs universitárias, através da análise de alguns aspectos abordados na literatura de autores deste tema. A investigação focou-se na génese de todo este processo que parte da universidade seguindo o trajecto da patente e dos investigadores que nela investem de forma empreendedora com a criação da spin-off universitária. No estudo deste trajecto os objectivos estabelecidos foram:

- ✓ Perceber quais as funções que os organismos universitários de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo desempenham no processo;
- ✓ Compreender as etapas do processo de transferência da tecnologia para spin-offs;
- ✓ Identificar mecanismos de ligação à organização mãe;
- ✓ Perceber o papel do financiamento universitário e externo no processo de transferência;

- ✓ Identificar espaços de incubação da spin-off e compreender a sua posição em relação à incubação universitária.

Para atingir os objectivos delineados o método de estudo que melhor se adequou foi o estudo de casos. De acordo com Yin (2003) o estudo de caso é uma investigação empírica que estuda um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto real, sendo desenvolvido especialmente quando as fronteiras entre contexto e o fenómeno não são claras. Este tipo de investigação pode ser caracterizado por um desenho de pesquisa que se foca num caso único ou em múltiplos casos, tendo estes umas ou várias unidades de análise no seu contexto. A unidade de análise deste estudo é a transferência de tecnologia sobre a forma de patente para spin-offs universitárias, tendo sido estudada em quatro casos. Desta forma, foram abordadas quatro spin-offs universitárias e três organismos universitários de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo cujo estudo tinha a seguinte questão de partida: como se desenrola o processo de transferência de tecnologia, sobre a forma de patentes, para a spin-off universitária?

Neste sentido, o conceito de spin-off utilizado foi o de Clarysse e Moray (2004) que definem a spin-off universitária como um nova empresa formada (1) por um membro do corpo docente, da equipa universitária ou por estudante que partiu da universidade para fundar a empresa ou começou a empresa enquanto estava ainda filiado com a universidade e (2) possui uma base tecnológica que foi transferida da organização mãe. A acrescentar aos critérios implícitos na definição, foi tido em conta o facto da tecnologia transferida estar patenteada e esta já ter sido transferida para a spin-off. Esta tinha de possuir no mínimo três anos fundamentado no facto de que uma spin-off em fase muito precoce de transferência não apresenta uma experiência, nem uma opinião retrospectiva sobre o processo de transferência e o desenvolvimento da empresa tão grande como outras spin-offs em fases mais avançadas.

Assim, foram escolhidas duas spin-offs da Universidade do Minho – Ambisys (Biotecnologia Ambiental) e Micropolis (Engenharia Textil) - e duas spin-offs da Universidade do Porto - Medmat Innovation (Biomateriais) e Fluidinova (Engenharia Química). Para recolher os dados de análise foram escolhidos três métodos: consulta do sítio oficial na internet dos organismos universitários e das spin-offs, análise de documentos e realização de entrevistas. Enquanto a análise dos sítios oficiais na internet dos organismos universitários e das spin-offs teve como objectivo a obtenção de dados exactos e de

contextualização, as entrevistas por sua vez forneceram informações mais profundas sobre os tópicos estudados. Acrescenta-se a assistência à conferência “Direitos Tecnológicos – Protecção das Invenções” realizada na Universidade do Minho pelo Doutor Miguel Moura do Instituto Nacional de Propriedade Industrial.

As entrevistas realizadas tiveram como entrevistados um professor fundador de cada spin-off – Professora Doutora Madalena Alves (Ambisys), Professor Doutor Jaime Rocha Gomes (Micropolis), Professor Doutor José Domingos Santos (Medmat Innovation), Professor Doutor José Carlos Lopes (Fluidinova) – assim como os responsáveis de organismos universitários de apoio à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo - Doutora Clara Silva, a responsável pelo gabinete de apoio ao empreendedorismo da TecMinho, Engenheira Maria Oliveira, coordenadora do gabinete de transferência de tecnologia da UPIN e Doutor Pedro Coelho, responsável pela área de I&D e Inovação dos Serviços de Cooperação da FEUP.

As entrevistas realizaram-se no local de trabalho dos entrevistados, foram gravadas em áudio, sendo posteriormente transcritas integralmente para documentos Word, de onde se retiraram e trataram os dados. Com a duração média de 55 minutos, as sete entrevistas realizadas seguiram um guião previamente elaborado. Neste guião constavam os tópicos a analisar e as perguntas relacionadas com esses tópicos.

Os tópicos analisados nas entrevistas aos organismos universitários de apoio foram: enquadramento do gabinete, transferência de tecnologia para a spin-off, ligação com a organização mãe, financiamento da spin-off e incubação da spin-off. Por sua vez, no guião das entrevistas, versão spin-offs, constavam os seguintes tópicos: transferência de tecnologia para a spin-off, constituição da equipa empreendedora, financiamento da spin-off e incubação da spin-off. Posteriormente, em cada pergunta do guião foram identificadas as palavras-chave do item analisado e foram colocados numa tabela onde as informações das entrevistas referentes às perguntas desses itens foram colocadas na tabela e simplificadas, como é explicado de forma mais detalhada no capítulo de metodologia. Para além das entrevistas realizadas, foram ainda analisados os regulamentos de propriedade intelectual da Universidade do Minho e da Universidade do Porto assim como o power point obtido da conferência do Doutor Miguel Moura do INPI (Moura, 2010).

1.4. Organização da dissertação

Com o objectivo de organizar de forma lógica a dissertação e estruturar a informação nela apresentada, esta foi dividida em capítulos e secções. Assim, a dissertação é constituída por sete capítulos, tendo cada capítulo em média seis secções. A primeira secção de cada capítulo explica qual é o objectivo do capítulo, expondo de forma sucinta o que vai ser abordado em cada secção, enquanto a última secção de cada capítulo sintetiza aquelas que foram as principais ideias ou conclusões apresentadas no capítulo onde se encontra. Por sua vez, as quatro secções que constituem grande parte do corpo do capítulo abordam os vários tópicos do tema do capítulo. Neste sentido, o capítulo 1 introduz a dissertação, começando nas suas secções por contextualizar o estudo, apresentar os objectivos e a metodologia de investigação e indicar a organização da dissertação. O capítulo 2 e 3 abordam a revisão de literatura realizada que constituiu base teórica para a parte empírica da investigação. Assim, o capítulo 2 apresenta literatura relacionada com os diversos mecanismos de transferência de conhecimento e tecnologia, de entre estes a transferência de tecnologia para spin-offs académicas. Neste sentido, na secção 2.3 deste capítulo são abordadas os conceitos de spin-off de diversos autores, enquanto a secção 2.4 apresenta diferentes perfis de académicos, fazendo referência à cultura universitária como ponto importante no tema. Na secção seguinte, a 2.5, a formação da equipa empreendedora é o aspecto em causa. Como anteriormente foi dito a revisão de literatura continua no capítulo 3 onde o foco está voltado para os determinantes na criação e desempenho da spin-off universitária. Estes, expostos ao longo das secções do capítulo 3, estão relacionados com as políticas universitárias praticadas de apoio à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo, a ligação entre a organização mãe e a spin-off, os diferentes tipos de financiamentos da spin-off, as tipologias de incubação existentes, finalizando a revisão da literatura com algumas considerações de autores sobre o compromisso empresarial, a credibilidade e os retornos financeiros da spin-off universitária.

Avançando para a investigação empírica, surge o capítulo 4 onde a metodologia de investigação é explicada, sendo este capítulo o elo de ligação entre a teoria recolhida e a investigação realizada. Deste modo, é apresentado o método de estudo, bem como o método de recolha e tratamento de dados. Acrescenta-se na secção 4.4 e 4.5 a contextualização da TecMinho e da UPIN como interfaces da Universidade do Minho e da Universidade do Porto, respectivamente. Seguindo a ordem natural da realização da investigação, o capítulo 5 e 6 são os capítulos que apresentam e discutem os resultados da investigação. O capítulo 5 apresenta

os dados obtidos sobre os organismos envolvidos na protecção e transferência da patente. Na secção 5.2 são abordadas as entidades legais para a concessão dos direitos de propriedade industrial, enquanto na secção 5.3 o foco está voltado para os dados obtidos sobre as estruturas universitárias de apoio à protecção e transferência da patente. Por sua vez, a secção 5.4 apresenta e discute os processos universitários internos na protecção e transferência da patente em cada universidade e a secção 5.5 aborda a marca universitária, o financiamento e a incubação como ligação à organização mãe. Continuando a apresentação e discussão dos resultados da investigação o capítulo 6 foca-se nos dados obtidos das spin-offs, como casos de transferência de tecnologia patenteada. Assim, as spin-offs são apresentadas e é esclarecida a sua ligação à organização mãe na secção 6.2, sendo o processo de transferência de tecnologia, o financiamento da spin-off e as estruturas incubadoras e balanço de dificuldades no processo os tópicos debatidos nas secções seguintes do capítulo 6. A finalizar, o capítulo 7 apresenta as conclusões da investigação e finda a dissertação. Neste capítulo os quatro pontos fundamentais de síntese e conclusão são: as universidades e spin-offs no processo de transferência de tecnologia, a ligação da spin-off à organização mãe e constituição da equipa empreendedora, os agentes financiadores da spin-off e relações de poder e as estruturas incubadoras da spin-off e dificuldades de transferência. Após os sete capítulos, são apresentadas em apêndice ilustrações e tabelas de tratamento de dados que devido à sua extensão não foram incorporadas no corpo principal da dissertação. As referências bibliográficas terminam os conteúdos da dissertação.

1.5. Conclusão

Com o objectivo de introduzir e contextualizar a dissertação, o presente capítulo começou por explicar a pertinência desta investigação. Assim, a ligação entre universidade e economia tem vindo a intensificar-se através da transferência de tecnologias, criação de spin-offs e acções de empreendedorismo académico. Esta investigação tem como objectivo principal a compreensão do processo de transferência de tecnologia sobre a forma de patentes para spin-offs universitárias. As particularidades associadas aos direitos sobre a patente entre autores e universidades, assim como às políticas universitárias são alguns dos pontos que tornam este tipo de transferência de interesse de estudo. Para perceber como se desenrola todo o processo, foram estudados quatro casos onde a recolha de dados foi feita de forma mais aprofundada através da realização de entrevistas. Os quatro casos de transferência de tecnologia sobre a

forma de patente para spin-offs universitárias têm dois deles como universidade mãe a Universidade do Minho e outros dois a Universidade do Porto. A acrescentar às entrevistas realizadas aos académicos fundadores da spin-off, realizaram-se entrevistas aos coordenadores dos organismos académicos de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo. Em finalização, este capítulo apresentou ainda a organização da dissertação que se encontra dividida em 7 capítulos, sendo cada um deles constituído em média por 6 secções. O capítulo 1 introduz a dissertação, o capítulo 2 e 3 contem a revisão da literatura, enquanto o capítulo 4 apresenta a metodologia usada. Segue-se o capítulo 5 e 6 com a apresentação e discussão dos resultados, sendo o capítulo 7 aquele que conclui a dissertação.

Capítulo 2 - A spin-off universitária: do conceito ao agente

2.1. Introdução

O capítulo 2 inicia a revisão de literatura elaborada dentro do tema da criação de spin-offs universitárias. Neste sentido, como o próprio nome do capítulo indica é analisada a base do processo de criação da spin-off, isto é, o que é entendido como spin-off universitária e quem é o agente activo na acção de criar uma nova empresa dentro do seio académico. Este capítulo explora também os diferentes mecanismos de transferência de tecnologia e conhecimento existentes na universidade, bem como a formação da equipa empreendedora, quando o meio de transferência escolhido é a spin-off.

Assim, atendendo que a spin-off universitária é por vezes um mecanismo de transferência de conhecimento e tecnologia entre a universidade e o seu exterior, na secção 2.2 são apresentados os diversos mecanismos de transferência que podem existir numa academia. De seguida, na secção 2.3 são apresentadas as várias definições de spin-off universitária encontradas na literatura, comparando os conceitos de diferentes autores. Por sua vez, a secção 2.4 foca-se na figura do agente empreendedor, traçando perfis de académicos empreendedores e apresentando a influência que a cultura académica face ao empreendedorismo pode ter na criação da spin-offs universitária. Na secção seguinte, secção 2.5, a formação da equipa empreendedora é o ponto abordado, enquanto a secção 2.6 sintetiza e conclui este capítulo.

2.2. Mecanismos de transferência de conhecimento e tecnologia

A ligação da academia ao exterior desenrola-se através de diferentes mecanismos de transferência de conhecimento (Bercovitz e Feldmann, 2006). Os autores que investigaram estes mecanismos são diversos, acabando por retratar um determinado número de processos idênticos entre si. Bercovitz e Feldmann (2006) abordam a pesquisa patrocinada, o licenciamento, contratação de estudantes e criação de spin-offs como mecanismo principais de transacção. Enquanto o primeiro diz respeito ao financiamento ou contratação de um ou vários académicos para conduzirem um projecto de investigação; o segundo mecanismo contempla a concessão de direitos de propriedade intelectual da universidade às empresas sobre a forma codificada de patentes ou marcas. Em retorno, a universidade recebe receitas sobre a forma de taxas “up-front” no momento de fechar o negócio ou através de royalties.

Neste ponto é de salientar o desacordo que por vezes existe entre os académicos e a universidade em relação às políticas de direitos de autor e propriedade intelectual. O terceiro mecanismo, como o próprio nome indica engloba a contratação de alunos qualificados em determinadas áreas de interesse industrial. Por fim, a criação de spin-offs é um fenómeno mais local do que o licenciamento, implicando uma maior ligação ao mercado na busca da vantagem competitiva. A universidade representa para as spin-offs uma importante fonte de mão-de-obra qualificada e de instalações especializadas. Para os académicos que se envolvem directamente na empresa, dividem muitas vezes o seu tempo entre esta e a universidade, tirando proveito da localização geográfica próxima que frequentemente existe entre os dois mundos (Bercovitz e Feldmann, 2006).

Laukkanem (2003) investiga as diferentes formas que o empreendedorismo académico pode tomar dentro da universidade. A criação de projectos de pesquisa e laboratórios financiados, as práticas de consultoria e “leitura em circuito”, o apoio industrial para a ciência universitária, colaborando e gerindo em conjunto projectos de pesquisa, o patentear, como extensão lógica da pesquisa para a publicação de resultados, e o envolvimento comercial directo em parceria com as empresas são as formas principais que o empreendedorismo pode tomar no seio académico (Louis *et al.*, 1989 citado por Laukkanem, 2003, p. 374). Todavia, estes mecanismos só podem funcionar nos termos idealizados caso haja uma mudança estrutural e estratégica, para que a nova ligação da academia ao exterior seja bem integrada no funcionamento interno da universidade. Acrescenta-se ainda o problema da lacuna de formação e competências de gestão nos académicos, e que acaba por ser precisa muitas vezes na colaboração com a indústria (Laukkanem, 2003). A escola de economia da universidade é por vezes um bom recurso interno na resolução desta falha de formação. Cursos de empreendedorismo, marketing e finanças para graduados e pós-graduados são umas das soluções apontadas (Wright *et al.*, 2004).

No processo de transferência de conhecimento Martinelli *et al.* (2008) fazem menção a serviços de consultoria, licenciamento de patentes, pesquisa colaborativa entre academia e indústria, contratos de pesquisa, concessão de pesquisa, obtendo-se fundos do governo ou outra entidade na sequência da proposta apresentada pelo pesquisador, pesquisa de estudantes, patrocinando o aluno, e por fim, sistema de transferência de conhecimento, onde uma empresa contracta um pós-graduado para desenvolver um novo produto ou processo. Todos estes processos de transferência levam a outro ponto: a produção de patentes. Meyer (2006)

distingue as patentes académicas segundo o contexto de utilização (aplicação não comercial ou aplicação comercial), segundo o contexto de invenção (puramente académico, em colaboração com a indústria ou em trabalho com a indústria) e segundo o contexto de Ciência e Tecnologia (Ciências da Vida, Ciências da Natureza ou Engenharia e Materiais). De acordo com o autor as invenções puramente académicas estão associadas em maior número às ciências da vida, sendo este tipo de patentes as que possuem menor índice de aplicação comercial, ao contrário daquelas que são desenvolvidas com a indústria, pois são mais rapidamente comercializadas. A baixa comercialização de invenções puramente académicas pode estar associada à falta de conhecimento e habilidades da parte do possível adquirente de forma a desenvolver a invenção até esta ser aplicável ao mercado. Thursby *et al.* (2001) conclui que metade das invenções licenciadas são “proofs of concept”, afirmando num outro estudo que mais de metade das invenções licenciadas pelas universidades americanas não podem ser comercializadas sem a cooperação dos membros universitários. (Thursby e Thursby, 2003 citado por Fini *et al.*, 2009, p.398).

Neste sentido, a origem dos processos de transferência de conhecimento encontra-se na natureza da informação, factor condicionante da forma como a transmissão ocorre. Dois tipos de conhecimento são normalmente transferidos: o conhecimento codificado e o conhecimento tácito (Howells, 1995). O conhecimento codificado é a parte mais visível dos resultados de pesquisas, podendo assumir diversas formas tais como a publicação, um relatório de experiências, um programa de computador, um artefacto técnico ou até um equipamento (Pirnay *et al.*, 2003). Este tipo de conhecimento formal e explícito é de fácil transferência, uso e distribuição, levantando por seu turno problemas relacionadas com a protecção do mesmo, pois a cópia e a imitação mostra-se também de fácil acção (De Brant, 1997; Rappert *et al.*, 1999; Pirnay *et al.*, 2003). No entanto, o conhecimento codificado é apenas a “ponta do iceberg” de outro conhecimento mais profundo e de difícil transmissão: o conhecimento tácito (Howells, 1995; Gorman, 2002; Goldfarb e Henrekson, 2003; Pirnay *et al.*, 2003; Fontes, 2005; Link e Scott, 2005). O indivíduo é o recipiente deste conhecimento e transferi-lo para o exterior por vezes só é possível com um contacto próximo e de grande frequência. A sabedoria, a experiência e as capacidades que o investigador adquire ao longo da sua vida académica fazem parte das formas que o conhecimento tácito assume. É ele que está na origem da tomada de uma decisão, em julgamentos, na organização da informação, na ideia de um produto, e que acaba por não se resumir a uma fórmula (Gorman, 2002; Pirnay *et*

al., 2003). Assim, nem todo o conhecimento de pesquisa académica pode ser directamente útil para as actividades industriais. As assimetrias de informação entre o produtor de conhecimento e quem o adquire podem ser um obstáculo para a efectiva exploração e desenvolvimento do conhecimento (Fontes, 2005). A transferência de conhecimento para o sector industrial e comercial geralmente requer um grau de familiaridade com o conhecimento e um envolvimento activo da parte do inventor académico (Goldfarb e Henrekson, 2003; Fontes, 2005). Neste sentido vários autores defendem o contacto directo entre o inventor e o processo de desenvolvimento da ideia, pois existe um conhecimento tácito implícito que não pode ser ignorado, dando ao criador um papel decisor no sucesso da aplicação da sua ideia na indústria e mercado (Franklin *et al.*, 2001; Gartner, 1988; Shane, 2003; Vanaelst *et al.*, 2006 citado por Rasmussen, 2006, p.4). Para que a transferência de conhecimento tenha êxito a criação de incentivos e o enfraquecimento de desincentivos em relação ao esforço directo dos académicos em torno das actividades de comercialização é um passo importante. A pesquisa patrocinada, consultoria e criação de spin-off são os três mecanismos referidos por Goldfarb e Henrekson (2003) para descrever uma participação mais próxima em projectos de valor comercial. Para o inventor a compensação pode vir através de salário, royalties e parceria.

2.3. Conceito de spin-off

A literatura, focada em aspectos específicos do processo de criação e desenvolvimento da spin-off, apresenta definições que variam em certos pontos, mas que acabam por referir-se ao mesmo fenómeno (Pirnay *et al.*, 2003; Bercovitz e Feldmann, 2006). Empresas formadas pela universidade, professores ou equipas académicas; empresas formadas em torno de uma licença universitária de propriedade intelectual; empresas start-up que desenvolvem projecto de pesquisa conjunta com a universidade; empresa iniciada por estudantes ou pós-doutorados em torno de uma pesquisa conduzida na universidade (Bercovitz e Feldmann, 2006) são algumas das definições encontradas. Pirnay *et al.* (2003) realizaram um estudo sobre a tipologia das spin-offs universitárias, analisando as várias definições apresentadas ao longo dos anos na literatura científica, como se lê na tabela 1.

Tabela 1 - Definições de spin-off universitária

Autores	Ano	Definição
Smilor <i>et al.</i>	1990	Empresa que é fundada (1) por um membro do corpo docente, funcionário ou estudante, tendo este deixado a universidade para começar a empresa ou tendo começado a empresa quando ainda estava ligado à universidade; (2) e /ou em torno de uma ideia tecnológica ou de base tecnológica desenvolvida dentro da universidade.
Weatherston, J.	1995	A spin-off académica pode ser descrita como um empresa de risco, a qual é iniciada ou torna-se comercialmente activa, devido ao papel fundamental de um empreendedor académico ao longo de todas ou algumas fases de desenvolvimento.
Carayannis <i>et al.</i>	1998	Nova empresa formada por indivíduos que trabalharam na organização mãe (a universidade), desenvolvendo a actividade da empresa em torno de uma base tecnológica que teve origem na organização mãe e que foi transferida para a nova empresa.
Bellini <i>et al.</i>	1999	As spin-offs académicas são empresas fundadas por professor universitários, investigadores, estudantes e graduados com objectivo de explorar comercialmente os resultados de pesquisas em que estiveram envolvidos na universidade. A exploração comercial do conhecimento científico e tecnológico é realizada pelos cientistas universitários (professores e investigadores), estudantes e graduados.
Rappert <i>et al.</i>	1999	As spin-offs universitárias são empresas cujos produtos ou serviços são desenvolvidos a partir de ideias de base tecnológica ou saber científico/ técnico gerado no meio universitário por um membro do corpo docente, funcionário ou estudante, o qual fundou ou co-fundou com outros a empresa.
Steffensen <i>et al.</i>	2000	A spin-off é uma nova empresa que é formada (1) pelos indivíduos que trabalharam na organização mãe e (2) transferiram uma essência tecnológica da organização mãe.
Pirnay <i>et al.</i>	2003	A spin-off pode ser definida como sendo uma nova empresa criada para explorar comercialmente algum conhecimento, tecnologia ou resultado de pesquisa desenvolvida com a universidade.
Clarysse B. e Moray, N.	2004	A spin-off académica é nova empresa que é formada (1) por um membro do corpo docente, da equipa universitária ou por um estudante que partiu da universidade para fundar a empresa ou começou a empresa enquanto estava ainda filiado com a universidade, e/ou (2) possui uma base tecnológica (ou ideia) que é transferida da organização mãe.

Fonte: Pirnay *et al.* (2003), Clarysse e Moray (2004), Bercovitz e Feldmann (2006)

Para Pirnay *et al.* (2003) a spin-off pode ser definida como sendo uma nova empresa criada para explorar comercialmente algum conhecimento, tecnologia ou resultado de

pesquisa desenvolvida com a universidade. Os autores identificaram três condições para que determinado fenómeno possa ser qualificado como spin-off, sendo necessária a seguinte confluência: ter lugar numa organização existente, geralmente apelidada de organização mãe; um ou vários indivíduos possuírem um estatuto ou função na organização mãe; deixando esta para criar uma nova empresa. Na procura da categorização da spin-off universitária destaca-se em primeiro lugar que esta é uma nova empresa dotada de personalidade jurídica própria que não é nem uma extensão, nem uma subsidiária controlada pela universidade, sendo uma estrutura autónoma possuindo actividades com fins lucrativos. Criada a partir da universidade, organização mãe, a spin-off universitária explora o conhecimento produzido por actividades académicas, não se limitando às inovações tecnológicas ou patentes, investe também no conhecimento técnico e científico acumulado por um indivíduo durante a sua actividade académica. Este conhecimento é transferido como ideia de negócio para a esfera empresarial (Pirnay *et al.*, 2003).

Mais tarde Clarysse e Moray (2004) apresentam a sua definição, argumentando que a spin-off baseada em pesquisa possui duas dimensões comuns, sendo uma nova empresa que é formada (1) por um membro do corpo docente, da equipa universitária ou por um estudante que partiu da universidade para fundar a empresa ou começou a empresa enquanto estava ainda filiado com a universidade, e/ou (2) possui uma base tecnológica (ou ideia) que é transferida da organização mãe. De acordo com a definição dos autores, a spin-off pode ser vista como um mecanismo de transferência tecnológica para a comercialização da tecnologia desenvolvida na universidade. As New Technology Based Firms (NTBF) são um exemplo do processo de transferência tecnológica da universidade para o mercado (Aguirre *et al.*, 2006; Kirwan *et al.*, 2006).

Por sua vez, Nicolaou e Birley (2003) focam o seu estudo numa categorização tricotómica que tem por base as ligações académicas das spin-outs universitárias. A esfera interna e externa da universidade e a saída / não saída do conhecimento e do inventor académico dão origem a 3 catalogações: spin-out ortodoxa, spin-out híbrida e spin-out tecnológica. A primeira implica a saída da universidade do académico e da tecnologia, havendo um corte de relações. A spin-out híbrida, por sua vez, caracteriza-se pela saída da tecnologia enquanto o académico mantém a sua posição na universidade, acrescentando uma nova função na direcção ou no conselho científico da empresa. Por último, a spin-out

tecnológica ocorre quando a tecnologia sai da universidade, mas o académico permanece nela, não estabelecendo ligação com a empresa que utiliza a sua tecnologia.

A spin-out ortodoxa ao ocorrer com frequência causaria um êxodo dos académicos para a indústria nem sendo viável para o bom funcionamento da universidade. Por outro lado, a spin-out tecnológica é aquela que é vista como a melhor forma de captar o melhor dos dois campos, tendo em conta a perspectiva educacional, pois existem académicos que defendem que a spin-out híbrida pode levar ao afastamento do académico em relação aos estudantes, dando primazia aos interesses comerciais que possui na empresa. Todavia, a cultura académica pode variar de universidade para universidade, pois enquanto em alguns casos os membros do corpo docente manifestam descontentamento em relação às actividades ligadas ao negócio (Samsom e Gurdon, 1993 citado por Nicolaou e Birley, 2003, p. 351), noutros os académicos vêem vantagens em investir na spin-out híbrida (Nicolaou e Birley, 2003). Esta categorização de Nicolaou e Birley (2003) tem pontos em comum com outras expostas na literatura, sendo a catalogação dicotómica de Pirnay (1998 citado por Pirnay *et al.*, 2003, p.360) uma delas. Este autor apresenta duas situações: a “pull spin-off”, quando o indivíduo sai da universidade devido a perspectivas promissoras de uma oportunidade de mercado; e a “push spin-off”, quando a universidade tem um papel importante na promoção do comportamento empreendedor entre os seus membros, procurando incrementar a criação de novas empresas. Esta distinção é também idêntica à realizada por Steffensen *et al.* (1999), sendo a “spontaneously occurring spin-off” idêntica na sua definição à “pull spin-off”, enquanto a “planned spin-off” resulta de um esforço planeado em relação ao empreendedorismo realizado pela organização mãe, assemelhando-se assim com a “push spin-off”.

A literatura descreve a essência da spin-off sobre diferentes prismas, tendo por base distintos critérios. Pirnay *et al.* (2003) no seu estudo apresenta uma tipologia de spin-off fundamentada em dois factores chave discriminatórios: o estatuto do indivíduo envolvido na criação da spin-off (investigador ou estudante) e a natureza do conhecimento transferido da universidade para a spin-off (codificado ou tácito). Segundo os autores, as spin-offs criadas por académicos têm tendência a ter por base o conhecimento tácito, sendo orientadas para o produto, com o objectivo de criar valor. Por sua vez, a spin-off criada por estudantes desenvolve-se maioritariamente na base de conhecimento tácito, sendo orientadas para os serviços e tendo um nível de controlo e selectividade à entrada mais baixo que a spin-off de

investigadores universitários, pois esta última tem implícito um grau de exigência mais elevado. Todavia, independente da tipologia de spin-off apresentadas pelos diferentes autores, os factores de influência na criação e na performance da spin-off universitária são de várias ordens. Sistemas de incentivos, estatuto universitário, localização, cultura, agentes intermediários, experiência e objectivos universitários são apenas alguns desses factores (Gregorio e Shane, 2003; Rothaermel *et al.*, 2007).

Vohora *et al.* (2004) defendem que a spin-off académica passa por um número distinto de fases durante o seu desenvolvimento. Cada empresa tem de percorrer um trajecto, onde só progride para uma fase mais elevada se passar previamente por outras. Todo o processo é caracterizado por interactividade e pouca linearidade, onde a constante tomada de decisões e superação de obstáculos está presente. Durante a progressão entre fases, os autores identificaram quatro “conjunturas críticas” intrínsecas às fases de desenvolvimento da spin-off, relacionando-se estas com os recursos e capacidades. Para que a empresa progrida para a fase seguinte a superação é inevitável. As fases de desenvolvimento expostas são: (1) fase de pesquisa; (2) fase de enquadramento de oportunidade; (3) fase de pré-organização; (4) estado de reorganização, e por último, (5) fase de retorno sustentável. Este modelo vai de encontro a outros encontrados na literatura, fazendo referência tanto a um mais simples, constituído por três fases, da autoria de Degroof e Roberts (2004), como ao de Vanaelst *et al.* (2006), que se assemelha ao de Vohora *et al.* (2004) pela referência que faz em relação à passagem obrigatória de uma fase mais embrionária para uma outra mais evoluída. Neste sentido, enquanto Degroof e Roberts (2004) distinguem o processo de criação da spin-off em três fases: (1) origem; (2) teste do conceito; e (3) suporte da start-up; Vanaelst *et al.* (2006) apresentam quatro fases: (1) comercialização de pesquisa e avaliação de oportunidade; (2) organização durante a fase de gestação da spin-off; (3) prova de viabilidade da nova empresa; (4) fase de maturidade.

2.4. Perfis de agentes académicos e cultura universitária

A relação académico - universidade pode influenciar a forma como este age dentro do seio académico, bem como se sente motivado pelas suas políticas (Brennan *et al.*, 2005). Neste sentido, estes autores traçaram quatro perfis de académicos que vão desde o Hero, académico altamente social que trabalha na produção de conhecimento da sua disciplina em

conjunto com os seus colegas; passando pelo Maverick que trabalha com os colegas mas não procura a produção de conhecimento vanguardista da disciplina, preferindo antes o trabalho interdisciplinar, voltando-se mais para o ambiente externo do empreendedorismo universitário; enquanto o Broker, semelhante ao Maverick, encontra-se ligado de igual forma ao ambiente interno e externo da universidade; em último caso, o perfil de Prospector, actua de forma individual, não procurando o conhecimento vanguardista, mas sim adquirir e trocar conhecimentos.

Este perfis distintos são por vezes difíceis de gerir dentro da universidade, uma vez que cada um tem objectivos diferentes, mas que passam pela evolução da disciplina. O académico Maverick e Prospector são casos a observar, uma vez que são perfis que normalmente contribuem para o crescimento da disciplina, sendo muitas vezes reconhecidos em ambientes externos da universidade. O problema encontra-se na sua fraca ligação à universidade, trabalhando de forma individual ou com grupos que não tem conexão aos sistemas universitários, crescendo com base nos contactos externos à academia (Brennan *et al.*, 2005). A relação que o académico estabelece com o exterior, bem como este dá uso aos resultados das suas pesquisas, pode variar entre um nível de envolvimento baixo e um de envolvimento elevado (Landry *et al.*, 2002 citado por Martinelli *et al.*, 2008, p.268). A “transmissão” é o nível de menor envolvimento, ocorrendo quando o académico envia os resultados da sua pesquisa para empresas privadas, agências do governo ou outros *users*, encontrando-se todos fora do âmbito académico. No nível seguinte, o académico convida para a “apresentação” dos seus resultados de pesquisa, grupos e organizações que poderão estar interessados em fazer uso directo deles. Denota-se neste nível uma proximidade física maior do que no nível anterior. O “esforço”, nível 3, está relacionado com um convite para participar num grupo de trabalho que está envolvido no empenho directo de aplicar o novo conhecimento resultante da pesquisa do próprio investigador. No passo seguinte, Landry *et al.* (2002) referem os serviços de consultoria que alguns académicos prestam a empresas privadas, agências do governo ou outras organizações associadas ao seu campo de pesquisa. Num nível de envolvimento maior, o “uso” dos resultados da pesquisa do investigador académico pode ser a origem ou o principal contributo na criação de novos bens e serviços. Cada vez mais próximo do campo comercial, o penúltimo nível, é o das “actividades de negócio”, onde o académico está envolvido nestas actividades fora dos laboratórios que estão relacionados com as suas actividades de pesquisa. Por fim, a “comercialização”, último nível,

surge quando outras entidades comercializam os resultados de pesquisa do académico (Landry *et al.*, 2002). Com base nesta catalogação, Martinelli *et al.* (2008) realizaram um estudo para avaliar quais os níveis de envolvimento mais comuns nas possíveis áreas de empreendedorismo. Humanidades, Ciências da Vida, Ciência e Tecnologia, Sociologia/Cultura foram as áreas escolhidas, apontando os resultados para uma maior participação em actividades externas à universidade na área Ciências da Vida e na área de Sociologia/Cultura.

No que diz respeito à transferência de tecnologia, a área Ciências da Vida apresenta resultados mais elevados, seguindo-se a área da Ciência e Tecnologia. A biotecnologia e biomédica são sectores que se destacam nas ligações externas, realizadas através de pesquisas colaborativas, serviços de consultoria e investigação conduzida por estudantes. Contudo, o envolvimento académico - indústria normalmente não atinge níveis muito elevados, a “consultoria”, “apresentação” e “transmissão” são os tipos de troca de conhecimento mais usados. O debate em torno dos valores da comunidade científica e da sua ligação à indústria mostraram-se influentes na decisão de optar ou não optar por uma prática empreendedora mais envolvente com o ambiente externo à universidade (Thursby e Thursby, 2002; Laukkanem, 2003; Martinelli *et al.*, 2008). Quando a criação de uma spin-off é o caminho escolhido, não há uma correlação directa com a saída do académico da universidade. Segundo Goldfarb e Henrekson (2003) o que acontece na maioria dos casos é o académico fazer parte do quadro da empresa, desempenhando funções de consultoria e tendo uma posição de pareceria, enquanto se mantém ligado à universidade.

A universidade como centro de ensino e pesquisa possui normas e culturas internas que por vezes devido ao seu enraizamento profundo acabam por ser entraves à ligação com a indústria e economia (Wright *et al.*, 2004). Dentro do seio académico, o corpo docente divide-se neste tema. Por um lado, existem académicos que defendem uma nova visão para o empreendedorismo académico, com regras mais coerentes e direccionadas, garantindo financiamento e sustentabilidade das capacidades de pesquisa (Etzkowitz *et al.*, 2000; Laukkanem, 2003). Por outro lado, há quem tenha uma grande resistência em relação ao empreendedorismo académico, fundamentando a sua opinião em questões éticas e de liberdade de pesquisa académica. Para esta ala, a direcção da pesquisa académica não deve ser pautada por princípios comerciais e leis de mercado, uma vez que a investigação científica tem um fim superior à obtenção de lucros. Estes académicos colocam em significado idêntico o empreendedorismo académico e o capitalismo académico. O receio de se implementar uma

nova cultura que premie o sucesso empresarial, em vez do mérito científico, pode levar a um clima organizacional de competitividade excessiva (Laukkanem, 2003). No entanto, esta divisão tem vindo a diluir-se e a cooperação entre a universidade e a indústria no sentido de desenvolver pesquisas que vão de encontro com as necessidades da região tem vindo a superar a ideia negativa de que esta colaboração destrói a norma de ciência aberta.

Thursby e Thursby (2002) apontam três razões para os membros da universidade não se envolverem nas actividades de transferência tecnológica. Ausência de vontade em despende tempo aplicado à I&D com fins de negócio; receio em divulgar as invenções, devido a riscos associados ao atraso de publicações de patentes e uma opinião adversa à actividade comercial praticada pelo cientista académico são os pontos desfavoráveis encontrados pelos autores. Em contrapartida, Bercovitz e Feldmann (2006) argumentam que a garantia de fundos fixos para apoiar a sua investigação, recompensas financeiras, obtenção de reputação e prestígio e assim como o gosto por participar numa actividade económica são factores que podem incentivar à prática de transferência tecnológica. Por sua vez, Aguirre *et al.* (2006) defendem que a spin-off universitária pode criar uma sólida rede de transferência que (1) facilita o trabalho conjunto e a colaboração entre os investigadores assim como entre estes e as empresas externas, (2) garante que o conhecimento criado na área da educação está a ser transferido e aplicado em empresas externas e grupos de pesquisa, (3) maximiza a performance dos recursos da investigação universitária, (4) motiva os investigadores a responder a necessidades das empresas e da própria sociedade, (5) emprega estudantes numa prática profissional, (6) amplia e fortalece clusters, motivando os investigadores a trabalhar neste contexto, e (7) é suficiente poderoso e competente para potenciar a ligação a redes internacionais.

2.5. Formação da equipa empreendedora

O acompanhamento próximo do inventor do conceito ou produto com licença mostra-se importante no sucesso da sua aplicação. No entanto a sua colocação na posição de gestor da nova empresa poderá atrasar a sua graduação, assim como põe em causa sua preparação para ocupar o cargo. Em muitos casos de empreendedorismo académico ao nível da criação de spin-offs, os académicos empreendedores admitem ter pouca experiência nesta área e apresentam uma falha nas competências de gestão (Feldman e Desrochers, 2004; Kirwan *et*

al., 2006). Para colmatar os problemas que podem advir desta ausência de conhecimentos, a solução encontrada em algumas spin-offs é a contratação de um CEO ou de um quadro de gestores no sentido de orientar a empresa na melhor direcção. Contudo, a relação entre os gestores e os inventores académicos nem sempre é pacífica pois se aos últimos falta conhecimento de administração do negócio, aos primeiros a ausência de conhecimento sobre a tecnologia envolvida é normalmente diminuta. Este desencontro de conhecimentos leva por vezes a conflitos que têm impacto negativo sobre a spin-off (Franklin *et al.*, 2001; Clarysse e Moray, 2004; Kirwan *et al.*, 2006).

Tendo em vista problemas deste foro, as universidades apostam na formação dos académicos na área da gestão e em programas educativos. Estes programas dão numa primeira fase apoio aos investigadores e estudantes empreendedores na avaliação e na exploração da sua ideia de negócio, ajudando os próprios investigadores académicos a incrementar nos seus alunos o espírito empreendedor e a consciência sobre importância que a criação da oportunidade tecnológica tem no crescimento económico e na riqueza social (Aguirre *et al.*, 2006). Por outro lado, há a possibilidade de contratação de um “coach”, que acompanha a equipa fundadora da spin-off dando conselhos e criando condições para que esta aprenda com tempo e liberdade (Clarysse e Moray, 2004). A escolha deste método demonstra confiança na capacidade de aprendizagem dos elementos fundadores da spin-off, sendo o papel do “coach” de intermediário entre o investidor financeiro e a própria equipa empreendedora. O “coach” traduz as expectativas de negócio do investidor em escolhas estratégicas, as quais poderão ser compreendidas pelos empreendedores técnicos. Clarysse e Moray (2004) argumentam ainda que a equipa fundadora deve ser constituída por três a quatro pessoas para que a tomada de decisão seja mais fácil, enquanto Grandi e Grimaldi (2005) fazem referência à aconselhada versatilidade dos membros da equipa.

2.6. Conclusão

O presente capítulo apresentou em primeira ordem os diferentes mecanismos de transferência de conhecimento e tecnologia entre a universidade e o exterior, sendo a pesquisa patrocinada, o licenciamento, a contratação de estudantes para projectos financiados, os serviços de consultoria e a criação de spin-offs, alguns desses mecanismos. A opção de um mecanismo de transferência em vez de um outro deve-se por vezes à natureza da informação –

conhecimento codificado e/ou conhecimento tácito, que exige um maior ou menor envolvimento do inventor na transferência. Quando o inventor procura acompanhar de perto a sua invenção transformando-a numa ideia de negócio, a criação de uma spin-off universitária é por vezes o caminho escolhido. Este agente pode ser um académico ou um aluno, ou até ambos que em equipa formam a equipa fundadora da spin-off. A literatura foca-se no agente académico, caracterizando-os através da sua ligação à universidade antes e durante a criação da spin-off. O papel da cultura universitária face ao empreendedorismo académico é também um ponto importante na opção de criar uma spin-off, pois enquanto algumas academias possuem uma cultura de valorização do empreendedorismo, outras vêem o empreendedorismo académico como capitalismo académico que valoriza o sucesso empresarial e não o mérito científico em si. Por fim, a constituição da equipa empreendedora, que não deve ser muito grande, levanta normalmente problemas relacionados com a formação e experiência na área da gestão que os académicos e alunos não têm.

Capítulo 3 - Determinantes na criação e desempenho da spin-off universitária

3.1. Introdução

Este capítulo finaliza a revisão de literatura sobre a criação de spin-offs universitárias, sendo dedicado aos determinantes deste processo e do desempenho da nova empresa. Deste modo, as políticas que a universidade desenvolve com o objectivo de impulsionar a criação de spin-offs, bem como o tipo de incubação que a spin-off tem e o financiamento que possui são os pontos abordados nas primeiras secções. De seguida, o papel dos laços fortes e dos laços fracos na criação e desempenho da spin-off, assim como as fases de crescimento desta são os temas das últimas secções.

Neste sentido, a secção 3.2 aborda as várias políticas universitárias executadas nas academias para impulsionar o aparecimento de spin-offs e dar-lhe o apoio necessário. Em seguida, na secção 3.3 a ligação à organização mãe é o ponto tratado, enquanto na secção 3.4 são apresentadas as diferentes formas de financiamento da nova empresa académica. Por sua vez, a secção 3.5 explora os tipos de incubação de spin-offs que a literatura apresenta., sendo as diversas fases de crescimento da spin-off abordadas na secção 3.6. A síntese e conclusão deste capítulo tem espaço na secção 3.7.

3.2. Políticas universitárias

A organização mãe como ponto de partida desempenha um papel crucial no incentivo e apoio da spin-off. Di Gregorio e Shane (2003) concluíram no seu estudo que as razões pelas quais algumas universidades geram mais start-ups do que outras são a eminência intelectual dos membros da universidade e as políticas universitárias praticadas no sentido de apoiar acções empreendedoras. Tais conclusões justificam o facto de instituições líderes a nível mundial em ensino superior e pesquisa, por vezes apresentarem um impacto muito reduzido na economia regional, com fraco índice de aplicação dos benefícios das pesquisas em empresas spin-offs e relações mútuas (Feldman e Desrochers, 2003, 2004). Assim, para que a universidade possua meios de transferência de conhecimento, não se pode restringir a um quadro docente altamente qualificado, são necessárias medidas que tornem a transferência viável, sendo deste modo as políticas universitárias umas das variáveis mais influentes no

processo de transferência tecnológica (DeGroof e Roberts, 2004; Bercovitz e Feldmann, 2006).

Neste sentido, uma das evidências encontradas foi a de que a acção das políticas universitárias em torno da transferência tecnológica melhora os serviços de licenciamento tecnológico. O baixo valor de royalties e a propensão para fazer investimento de capital são as medidas com maior interferência neste tipo de actividades (Di Gregorio e Shane, 2003). Incentivos e recompensas para os académicos; competências técnicas, de negociação e em marketing que a equipa envolvida na exploração da propriedade intelectual possui; processos internos relacionados com direitos de propriedade intelectual, constituição de novas empresas e condução e desenvolvimento de negócios são alguns promotores internos ligados à actividade spin-out académica, encontrados num estudo realizado no Reino Unido (Wright *et al.*, 2003 citado por Wright *et al.*, 2004, p. 239). Gras *et al.* (2008) indicam o baixo valor de royalties, apoios financeiros, serviços de consultoria e formação, infra-estruturas de apoio como parques tecnológicos e incubadoras como sendo as medidas que mais influência têm no sucesso das spin-offs e do empreendedorismo académico, em geral.

De acordo com Shane (2004) a política de propriedade intelectual praticada pela universidade é um factor preponderante na geração de spin-offs, tendo Bayh – Dole Act desempenhado um papel importante no surgimento das spin-offs americanas. Através deste as invenções realizadas dentro do seio académico passaram a ter a assinatura da instituição académica em vez de inventor. Na Europa, os estudos apontam as políticas nacionais que permitem a assinatura individual da invenção como inibidoras da atitude empresarial do quadro docente e da actividade spin-off em geral (Wallmark, 1997; Goldfarb e Henrekson, 2003). O envolvimento directo da universidade com as actividades de patentear e licenciar, e a criação de Oficinas de Transferência Tecnológicas mostrou-se um processo de sucesso (Shane, 2004; Sampat, 2006). Acrescentam-se os acordos com a indústria e linhas de acção no sentido de grande suporte e selectividade na promoção da spin-off como políticas de promoção da qualidade e garantia de sustentabilidade da nova empresa (DeGroof e Roberts, 2004).

O grau de autonomia concedido aos centros de transferência de tecnologia assim como a todos que utilizam licenças em troca de capital, são os factores mais positivamente relacionados com a formação de novos empreendimentos, o que sugere que as políticas da

universidade e estratégias relativas à estrutura dos centros de transferência e estratégias desenvolvidas para valorizar a propriedade intelectual podem determinar os seus resultados relativos à actividade da spin-off (Markman *et al.*, 2005; Gras *et al.*, 2008). O foco das políticas universitárias em torno da criação de spin-offs varia de país para país, de acordo com os contextos de cada um e a visão destes em relação a este tema. Mustar e Wright (2009) realizaram um estudo comparativo entre as políticas de incentivo à criação de spin-off universitárias em França e no Reino Unido. Deste modo, a possível convergência de políticas não foi confirmada, caracterizando-se o Reino Unido pela prática de políticas de desenvolvimento de financiamento, enquanto a França incrementa políticas concentradas no empreendimento tecnológico e nas novas empresas de alta tecnologia. No Reino Unido as spin-offs são parte da política para comercializar tecnologia e conhecimento criado pelas universidades. As universidades deste país encontraram um balanço entre licenciamento e criação de spin-off, podendo a universidade ter capital nas novas empresas. São concebidas diversas estruturas, existindo quadros públicos que introduzem dinheiro público directamente na universidade. Por seu lado, em França os fundos públicos são dirigidos às novas estruturas e não às universidades; estas não têm parte na nova empresa, existindo no entanto uma grande centralização do poder da universidade (Mustar e Wright, 2009).

3.3. Ligação à organização mãe

Johansson *et al.* (2005) distinguem os laços fortes dos laços fracos da spin-off universitária, analisando a força da relação histórica dos primeiros. Os laços fortes tendem a ser bidireccionais e informais, ajudando diariamente a spin-off, tornando o projecto viável. Por sua vez, os laços fracos tendem a ser unidireccionais e formais, contribuindo para o acesso a aspectos importantes para a nova empresa. As relações históricas profissionais levam a que o académico desenvolva laços fortes com a universidade onde trabalha. A proximidade geográfica, a confiança e o espírito de cooperação entre os membros do seu departamento, assim como a partilha da mesma linguagem e conhecimento são as causas das spin-off académicas serem suportadas por um pequeno número de laços fortes desenvolvidos em torno da universidade. Toda a relação de confiança e informalidade mostra-se fundamental no desenvolvimento da ideia de negócio, aliando-se ainda ao facto da universidade poder fornecer recursos e equipamentos necessários ao lançamento da spin-off. Contudo, para evitar situações de dependência excessiva com a organização mãe em fases de desenvolvimento

mais avançadas, os laços fracos devem ser estabelecidos e fortificados desde o início da empresa, sendo a pesquisa colaborativa uma das soluções (Johansson *et al.*, 2005; Kirwan *et al.*, 2006).

Sapienza *et al.* (2004) apontam o conhecimento relacionado e o conhecimento não relacionada como um factor intimamente ligado ao crescimento da spin-off. A partilha de códigos, símbolos e linguagem facilita a troca de conhecimento entre dois agentes, proporcionando a aprendizagem e o crescimento. Contudo, se uma spin-off mantém ligações apenas com agentes de conhecimento relacionado, o produto de tais relações pode-se tornar redundante e a capacidade de inovação ser diminuta. Assim, o conhecimento não relacionado torna-se igualmente importante para a capacidade de inovação, pois se numa primeira fase o conhecimento relacionado é crucial para estabelecer a spin-off, numa fase mais avançada, onde a adaptação a novas situações pede à empresa ideias novas, o conhecimento não relacionado mostra-se frutífero. Neste sentido, o crescimento da spin-off depende de uma combinação harmoniosa entre conhecimentos complementares e diversos que impulsionem a oportunidade de desenvolver capacidades dinâmicas de aprendizagem para um bom desempenho (Zahra e George, 2002; Sapienza *et al.*, 2004).

Todavia, se por um lado alguns autores como Di Gregorio e Shane (2003) e Clarysse *et al.* (2005) defendem que um elevado grau de envolvimento entre a universidade e a spin-off pode trazer benefícios como maiores probabilidades de sobrevivência, melhor desempenho e efeitos positivos na sua reputação; por outro lado, Johansson *et al.* (2005) e Rothaermel e Thursby (2005) argumentam que o elevado envolvimento pode causar situações de dependência, danos na reputação e atraso no desenvolvimento. Pérez e Sánchez (2003) no estudo que realizaram sobre as dinâmicas iniciais da transferência de tecnologia constataram que a organização mãe tem um papel muito importante nas primeiras etapas da nova empresa, auxiliando no desenvolvimento do produto, prestando serviços de consultoria e ajudando a atingir alguma experiência. No entanto, a apesar deste papel preponderante da organização mãe, a tendência é a de que com o passar dos anos a ligação à universidade diminua, aumentando as relações com os clientes. Rothaermel e Thursby (2005) defendem que as ligações com a universidade asseguram um crescimento mais estável mas que retardam uma graduação da nova empresa. Estes autores fazem ainda a distinção entre a empresa criada para comercializar uma licença tecnológica desenvolvida na incubadora universitária e as que não

têm esta ligação à academia, sendo que as primeiras têm uma taxa de insucesso duas vezes menores do que as segundas.

3.4. Financiamento de spin-offs

O surgimento da spin-off universitária tem por base capital económico, que sendo de origem pública ou privada condiciona o crescimento e desenvolvimento da nova empresa (O’Shea *et al.*, 2005; Kirwan *et al.*, 2006; Wright *et al.*, 2006). No entanto, caracterizando-se o crescimento da spin-off por fases de evolução, as necessidades de capital são diferentes. O “pre-seed capital” é fundamental em fases mais precoces do negócio, mesmo antes da fundação da empresa; segue-se o “seed capital” imprescindível após o estabelecimento da empresa, criando condições para o aperfeiçoamento do produto da spin-off; por fim, o capital de crescimento, é o ponto de lançamento da empresa no mercado, sendo preciso para a produção e comercialização do produto/serviço da spin-off (Kirwan *et al.*, 2006). O problema de financiamento das spin-offs é um assunto que tem vindo a preocupar os governos europeus, criando programas de apoio para ultrapassar tais obstáculos (Heydebreck *et al.*, 2000; Ciepły, 2001; Pollock e Scheer, 2002 citados por Wright *et al.*, 2006, p.485.) Neste sentido, as diferentes acções podem ser divididas em seis tipos de programas: (1) fundos 100% públicos focados em estados de “pre-seed” e /ou “seed”; (2) fundos de capital onde parceiros públicos e privados co-investem na mesma empresa; (3) programas de investimento de pequenas empresas com a ajuda de capital público; (4) sistemas de garantia (partilha do risco); (5) incentivos fiscais através da redução de taxas de valor acrescentado ou dedução do imposto de renda; (6) programas de incubação, onde são pagos os salários do “coach”, proporcionando facilidades e/ou oportunidades de redes às spin-off (Wright *et al.*, 2006).

Em muitos casos o financiamento vem através de um empréstimo bancário, de capital de risco ou “business angel”, sendo que estes dois últimos financiamentos ocorrem em fases muito precoces da spin-off universitária. Wright *et al.* (2006) concluíram que as spin-offs preferem o debito bancário do que capital de risco. Deste modo, quando existe um investidor externo à empresa as assimetrias de informação são um entrave a um completo entendimento. Contudo, as oficinas de transferência tecnológica tendem a admitir que os capitalistas de risco são mais importantes que os fundos internos da universidade, existindo áreas como a tecnologia informática, engenharia e ciências da vida que apostam neste tipo de

financiamento. A indústria da biofarmacêutica é a que mais spin-offs universitárias com capital de risco possui (Zhang, 2009). Todavia, atrair investidores nem sempre é tarefa fácil para as spin-offs universitárias, pois factores associados a ideias extremamente inovadoras com altos custos associados (Deakins, 1999; Lindholm Dahlstrand, 2004 citado por Roininen e Ylinenpää, 2009, p. 507), assim como questões de credibilidade dos empreendedores podem causar receios da parte dos investidores (Vohora *et al.*, 2004).

No que diz respeito aos altos custos associados a uma ideia extremamente inovadora, Roininen e Ylinenpää (2009) realizaram um estudo entre novas empresas académicas e não académicas. Enquanto as primeiras têm tendência em entrar no mercado apostando numa ideia inovadora, as segundas procuram explorar uma oportunidade do mercado (Schumpeter, 1934; Kirzner, 1973 citado por Roininen e Ylinenpää, 2009, p.505). Quando uma empresa entra no mercado o momento em que ela entra é um factor importante, principalmente se a inovação do produto for o ponto forte do negócio. Deste modo, a spin-off académica é a que mais precisa de estudar a sua estratégia neste tópico, uma vez que o lançamento de um produto inovador pode trazer grandes retornos monetários. No entanto, nem sempre esses retornos estão garantidos pois se o produto possui uma inovação radical que rompe com os hábitos dos consumidores são necessários custos elevados para educar o comprador (Deakins, 1999; Lindholm Dahlstrand, 2004 citado por Roininen e Ylinenpää, 2009, p. 507).

3.5. Tipologia de incubação

A incubação de empresas pode assumir diversas formas de acordo com a missão da instituição incubadora, sector industrial, localização, mercado, origem das ideias, fase de intervenção, período de incubação, fonte de receitas, serviços oferecidos e equipa de gestão (Grimaldi e Grandi, 2005). De acordo com estes parâmetros, Grimaldi e Grandi (2005) identificaram quatro tipos de incubadoras: Business Innovation Centres (BICs), University Business Incubators (UBIs), Independent Private Incubators (IPIs), e Corporate Private Incubators (CPIs). As BICs são incubadoras públicas que têm o objectivo de reduzir os custos de investimento em negócios, oferecendo um conjunto de serviços que inclui oferta de espaço, infra-estruturas, acesso a conhecimentos técnicos e de gestão. A principal fonte de lucro das BICs são as taxas relativas aos serviços que prestam e o financiamento público concedido por projectos locais, nacionais e internacionais. No ponto oposto do modelo

proposto por Grimaldi e Grandi (2005) encontram-se as incubadoras privadas – IPIs e CPIs- que são um fenómeno mais recente do que as incubadoras públicas e tem como objectivo auxiliar na criação de novas empresas e em retorno receber capital através de taxas sobre a nova empresa ou outros métodos que visem a obtenção de capital sobre a empresa incubada. Todavia, os serviços oferecidos às empresas incubadas são distintos daqueles que as BICs oferecem, pois enquanto as BICs caracterizam-se por colocar à disposição das novas empresas bens tangíveis e de mercado, as incubadoras privadas encontra-se numa linha de acção direccionada na oferta de financiamento e bens intangíveis e de alto valor, com uma orientação a curto prazo. Habitualmente, os serviços das IPIs e CPIs passam pela realização de modelos de negócio, validação e controlo, acesso a redes onde se encontram parceiros estratégicos de interesse, fornecimento de tecnologia que proporciona a aceleração do negócio assim como proporcionam a contacto com especialistas ligados à área de empreendimento (Grimaldi e Grandi, 2005).

Entre estes dois modelos, encontra-se a incubadora universitária – UBI- que se identifica com as incubadoras públicas ao beneficiar de subsídios públicos e disponibilizar infra-estruturas académicas, mas que por outro lado se assemelha à incubadora privada na promoção de acesso continuo a conhecimento altamente tecnológico e a redes de interesse para a empresa e que a universidade possui. Tais semelhanças estão em evidência nas duas categorias de serviços oferecidos pelas UBIs e que Grimaldi e Grandi (2005) categorizaram: (a) assistência empresarial, partilha de serviços de escritório, acesso a capital, redes de negócio e quebras de aluguer; (b) serviços de consultoria, programas de transferência tecnológica, emprego de estudantes, transferência da imagem e prestígio da universidade, formação dos empreendedores, serviços de biblioteca, acesso a laboratórios, oficinas e equipamentos relacionados com a actividade de I&D. Esta categorização de incubadoras apresentada por Grimaldi e Grandi (2005) tem alguns pontos em comum com a que Becker e Gassmann (2006) apresentaram mais tarde. Estes últimos autores dividem as incubadoras em duas grandes categorias: incubadoras sem fins lucrativos e incubadoras com fins lucrativos. Dentro destes dois grupos a incubadora universitária encontra-se na categoria de incubadoras sem fins lucrativos, tendo o apoio de fundos públicos e objectivos de natureza social.

Becker e Gassmann (2006) propõem uma comparação entre os métodos utilizados pelas incubadoras com fins lucrativos, nomeadamente a incubadora corporativa, e aqueles que são usados pela incubadora universitária, com o objectivo de melhorar a eficiência e a eficácia

desta última. A clarificação da missão, estrutura, processos e recursos da spin-off são quatro passos que ajudam a elucidar e estruturar o tipo de tecnologia que é essência do negócio, o quadro de direcção, as actividades de valor que suportam a spin-off, bem como a gestão dos recursos. Incluídas na categoria de incubadora corporativa com fins lucrativos encontram-se as incubadoras de lucro rápido que se focam numa incubação a curto-prazo e com grandes retornos financeiros através da saída rápida das start-ups logo após a transferência da patente para a empresa ou da assinatura do acordo de licença; e por outro lado, a incubadora “alavanca” que auxilia a implementação no mercado de tecnologias desenvolvidas em laboratórios (ex: biotecnologia), tendo uma duração mais longa, com metas relacionadas com a conexão com a indústria. Os exemplos que a incubadora universitária retira destes casos devem adequar-se às características próprias de cada incubação, no sentido de otimizar o negócio (Becker e Gassmann, 2006).

3.6. Compromisso empresarial, credibilidade e retornos financeiros

Ao longo das fases de desenvolvimento da spin-off, Vohora *et al.* (2004) identificaram quatro “conjunturas críticas” no processo: (A) o reconhecimento da oportunidade; (B) o compromisso empresarial; (C) a credibilidade e (D) os retornos sustentáveis. Assim, a “conjuntura crítica” do reconhecimento da oportunidade (A) surge como interface entre a fase de pesquisa e a fase de enquadramento da oportunidade. O conflito inerente a esta conjuntura é o das universidades e académicos possuírem conhecimento tecnológico significativo, mas em contrapartida o conhecimento sobre como servir o mercado mostrar-se insuficiente e as expectativas de lucro serem irreais. Para ultrapassar tais obstáculos o académico empreendedor precisa de uma grande habilidade em sintetizar o conhecimento científico numa oportunidade comercial. A compreensão do funcionamento do mercado e um elevado nível de capital social, traduzido em parcerias, ligações e outras redes de interacção são as bases da superação desta conjuntura. Neste sentido a superação dos problemas e necessidades da spin-off em formação, pedem ao académico empreendedor um envolvimento e compromisso a tempo integral que nem sempre este possui. Vohora *et al.* (2004) apelidaram esta “conjuntura crítica” como compromisso empresarial (B). O empenho do académico é especialmente importante para garantir o fluxo de inovação do portfolio dos produtos da empresa em desenvolvimento. Todavia isto pode não se traduzir na ocupação do cargo de chefia pelo académico empreendedor. Esta

“conjuntura crítica” caracteriza-se por deficiências no capital humano até à cultura institucional de discriminação contra a orientação empresarial. Isto traduz-se em défice de tempo do académico para se dedicar mais afincadamente à spin-off, receio em avançar para a comercialização das suas invenções devido a uma conotação negativa no seio académico onde está inserido, e por fim, quando este avança para um compromisso mais sério, o reconhecimento da ausência de experiência e formação para ocupar o cargo de chefia dificulta a delegação de poder em relação a outra pessoa melhor preparada. A terceira “conjuntura crítica” está relacionada que um factor chave na obtenção de financiamento: a credibilidade. Sem financiamento, a spin-off não pode obter os recursos necessários às operações de comercialização. Estes são inicialmente intangíveis, traduzidos em patentes e licenças, e só mais tarde têm um cariz tangível. Contudo, para alcançar esse cariz, o acesso a recursos é fundamental, assim como o financiamento em primeira ordem. Quando a equipa empreendedora não tem conhecimentos no mercado, gerar credibilidade junto de potenciais clientes e estabelecer acordos com fornecedores e parceiros é por vezes uma tarefa difícil. Por todas estas razões os capitalistas de risco acreditam que as spin-offs universitárias são investimentos de alto risco (Vohora *et al.*, 2004). Por fim, a última “conjuntura crítica” está relacionada com os retornos sustentáveis da empresa, podendo-se manifestar em receitas dos serviços ou produtos vendidos, pagamentos vindos de acordos de colaboração ou através de mais investimento da parte dos seus parceiros. Assim, a obtenção de retornos sustentáveis é um bom incentivo para que a spin-off se mantenha activa, precisando para tal de uma constante reconfiguração dos seus recursos fracos, capacidades inadequadas e responsabilidades sociais. Deste modo a empresa, deve transformar estes pontos em meios que possibilitem a criação de valor, geração de retorno e possibilitem o reconhecimento e comercialização de oportunidades. A constante actualização e reconfiguração dos recursos da spin-off são o modo mais viável para o sucesso (Druilhe e Garnsey, 2004; Vohora *et al.*, 2004).

van Geenhuizen e Soetanto (2009) realizaram um estudo sobre os principais obstáculos ao crescimento em diferentes anos da spin-off universitária, inspirando-se em três “conjunturas críticas” de Vohora *et al.* (2004). O compromisso empresarial, a credibilidade e os retornos sustentáveis são as conjunturas em análise entre spin-offs de alta tecnologia e spin-offs de média-baixa tecnologia. van Geenhuizen e Soetanto (2009) concluíram que os problemas ligados ao mercado são os que apresentam mais resistência, tendo uma taxa de

redução de 21% a partir do sexto ano de existência. Em contrapartida, os problemas financeiros tendem a ser resolvidos mais rapidamente, pois no sexto ano de existência a taxa de redução é de 57%. Os autores constataram níveis de desenvolvimento diferentes entre a spin-off com inovação elevada e a spin-off com baixa - média inovação, pois apesar da primeira começar com muitos obstáculos, evolui para um crescimento sustentável mais rapidamente que a segunda.

A spin-off com inovação elevada, ultrapassa a “conjuntura crítica” do compromisso empresarial e da credibilidade no primeiro ano de existência, sem grandes dificuldades e com soluções profissionais. A spin-off com baixa – média inovação, por sua vez, apresenta um desenvolvimento mais lento e mais difícil. A “conjuntura crítica” relacionada com o compromisso empresarial tende a nunca acontecer na sua plenitude, pois como o tempo pedido por uma inovação baixa é menor que por uma inovação elevada, o académico muitas vezes não se compromete integralmente com a empresa. No entanto, a “conjuntura crítica” da credibilidade só é ultrapassada no quarto ano de existência, enquanto resultados sustentáveis não chegam antes do sexto ano. No que diz respeito ao alcance de resultados sustentáveis pela spin-off com alta inovação estes tendem a alongar-se no tempo, mas provavelmente não são atingidos antes do sexto ano. Estas tendem a ser bem sucedidas devido a um atitude profissional e adopção de várias decisões importantes, tais como a elaboração de planos estratégico e a delegação de tarefas. van Geenhuizen e Soetanto (2009) sugerem as actividades networking, baseada numa estratégia adequada, como o principal ingrediente para melhorar a performance, estando incluída na recomendação para uma spin-off que queira ser bem sucedida uma abertura ao exterior e variedade nos parceiros (Walter *et al.*, 2006; Hughes *et al.*, 2007; van Geenhuizen e Soetanto, 2009).

O contacto com agentes externos à universidade é o factor – chave de sucesso da spin-off académica, segundo Grandi e Grimaldi (2003). O modelo de sucesso proposto pelos autores está fundamentado sobre duas premissas: (1) a intenção da equipa fundadora em estabelecer relações com agentes externos é influenciada pela coesão da equipa e pelo grau de articulação dos papéis dos seus membros; (2) a frequência das interacções entre a equipa fundadora e agentes externos é influenciada pela frequência de interacção com agentes externos ao grupo de pesquisa de origem e pela excelência científica e tecnológica desta. Segundo o modelo de Grandi e Grimaldi (2003) a articulação de papéis dentro da spin-off universitária mostra-se preponderante no estabelecimento de relações externas. A existência

de uma pessoa encarregue especificamente para promover as ligações externas torna clara a vontade de interagir com o exterior, existindo um cargo formal que impulsiona a tal prática. A divisão de tarefas é ainda benéfica para um funcionamento mais eficaz da spin-off, sendo que a boa articulação dos cargos pode promover, por sua vez, uma boa comunicação interna. A ligação externa é marcada pelo contacto com agentes externos que estão ligados à organização mãe da spin-off. A afiliação à universidade é neste sentido positiva para a spin-off, uma vez que a reputação da academia é transferida para a nova empresa, proporcionando contactos que se tornam essenciais no conhecimento do mercado, na obtenção de prestígio, abrindo caminho a novos clientes e recursos.

Mais tarde, Grandi e Grimaldi (2005) usaram o seu primeiro modelo sobre o sucesso da spin-off universitária para construir um novo sobre a geração de uma ideia de negócio com sucesso. Neste sentido, os autores apontam como premissas do sucesso da spin-off a *Business Idea Market Attractiveness* e a *Business Idea Articulation*, estando cada uma das premissas relacionadas positivamente com outras. No momento em que a spin-off aparece a *Business Idea Market Attractiveness* é influenciada pela orientação para o mercado dos fundadores académicos, assim como pela sua frequência de interacção com agentes externos. Por outro lado, *Business Idea Articulation* da nova empresa pode manter uma relação positiva com a articulação de papéis e o grau de prévia experiência conjunta da parte dos académicos fundadores da spin-off. Os resultados da investigação (Grandi e Grimaldi, 2005) sugerem que a prévia experiência conjunta entre os fundadores pode ser benéfica na fase inicial da spin-off reduzindo a probabilidade de conflitos internos na formulação da ideia de negócio, sendo mais fácil chegar ao consenso. Todavia, a familiaridade entre fundadores com o passar do tempo pode-se tornar prejudicial, no sentido em que o conformismo e a ausência de novas ideias provavelmente resulta da homogeneidade da equipa. Assim, a composição heterogénea da equipa, com origens educacionais diferentes, aliada a uma constante comunicação com actores externos, monitorização das necessidades e tendências do mercado e com uma visão voltada para o exterior são factores que poderão estar na base de uma ideia de negócio com sucesso.

3.7. Conclusão

O presente capítulo focou-se nos determinantes da criação e desempenho da spin-off universitária, sendo as políticas universitárias o primeiro determinante apresentado. Incentivos e recompensas para os académicos, processos internos relacionados com direitos de propriedade intelectual, serviços de licenciamento tecnológico, valor de royalties, apoios financeiros, serviços de consultoria e formação, infra-estruturas de apoio como parques tecnológicos e incubadoras são alguns dos tópicos sobre os quais as políticas universitárias investem para impulsionar o surgimento de spin-offs. A ligação à organização mãe através de laços fortes, bem como a construção de laços fracos com parceiros de interesse são por seu lado outro aspecto tratado no presente capítulo. Enquanto os laços fortes ajudam a spin-off na fase inicial, os laços fracos tornam-se cruciais para o seu crescimento e independência.

O capítulo dedicou ainda uma secção aos diferentes tipos de financiamento que a spin-off possui, sendo o empréstimo bancário, capital de risco ou “business angel alguns dos meios encontrados. Programas de financiamento público e/ou privado, bem como o tipo de capital necessário em cada fase de desenvolvimento da spin-off são outros pontos abordados. Por outro lado, este capítulo abordou os diferentes tipos de incubação, sendo que as incubadoras universitárias são caracterizadas pelo apoio que prestam às novas empresas com meios tangíveis e intangíveis, assemelhando-se às incubadoras públicas pelos subsídios e infra-estruturas que dispõe, mas assemelhando-se também às incubadoras privadas pelo conhecimento especializado e redes de interesse que possui. Por fim, as fases de crescimento da spin-off passando pelo compromisso e disponibilidade do académico empreendedor face à spin-off, pelas questões de credibilidade da nova empresa, assim como pelos retornos financeiros alcançados.

Capítulo 4 – Metodologia

4.1. Introdução

O presente capítulo apresenta a metodologia usada para atingir os objectivos fundamentais da dissertação, contextualizando o ambiente onde se desenrolou o estudo. A explicação dos motivos intrínsecos à escolha de uma investigação sobre a forma de estudo de casos e a apresentação dos casos seleccionados são alguns dos tópicos abordados neste capítulo. Este descreve ainda os meios usados para recolher e tratar a informação necessária para responder à pergunta central da dissertação. Importa também esclarecer e definir qual a unidade de análise do estudo de casos - a transferência de tecnologia, sobre a forma de patente, para a spin-off universitária -, escolhendo a definição de spin-off universitária encontrada na revisão de literatura que melhor se aplica a este estudo.

Neste sentido, na secção 4.2 é apresentado o método de estudo usado, assim como a questão de partida, os casos escolhidos e os critérios de selecção das spin-offs estudadas. De seguida, na secção 4.3 são expostos os métodos de recolha e tratamento de dados, explicando-se os meios utilizados na obtenção de informação e os tópicos sobre os quais foi procurada informação. Nas secções 4.4 e 4.5 são apresentadas as duas universidades onde a transferência de tecnologia para a spin-off ocorreu, sendo que na secção 4.4 é apresentada a Universidade do Minho e a sua estrutura de apoio à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo universitário - a TecMinho. Na secção 4.5 é apresentada, por sua vez, a Universidade do Porto e as suas estruturas de apoio em estudo – UPIN e Serviços de Cooperação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Por fim, a secção 4.6 sintetiza e concluí este capítulo.

4.2. Método de estudo

De acordo com Yin (2003) o estudo de caso é uma investigação empírica que estuda um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto real, sendo desenvolvido especialmente quando as fronteiras entre o contexto e o fenómeno não são claras. O autor acrescenta ainda que este tipo de investigação pode ser caracterizado por um desenho de pesquisa que se foca num caso único ou em múltiplos casos. Estes podem, por sua vez, conter em si uma ou várias unidades de análise dentro do contexto a que pertencem. Neste sentido, este estudo de casos teve por unidade de análise a transferência de tecnologia, sob a forma de patente, para uma spin-off universitária, estudada em duas universidades portuguesas. Desta forma, tornou-se

possível um estudo comparativo entre casos, que tem por objectivo contribuir para um conhecimento maior nesta área, que provavelmente não pode ser generalizado, mas acrescenta algo novo ao que já foi produzido. Assim, os casos de estudo foram escolhidos tendo por base razões de proximidade geográfica, de forma que o deslocamento e o contacto com as instituições no decorrer da investigação fossem viáveis. Deste modo, a escolha recaiu sobre a Universidade do Minho (Braga e Guimarães) e a Universidade do Porto (Porto), tendo esta escolha como condição mínima a existência de um gabinete ou associação universitária com o objectivo de incentivar e apoiar a transferência de conhecimento e criação de spin-offs, sendo estas duas universidades escolhidas devido à existência activa e reconhecida destes organismos nas referidas academias, mostrando-se uma abordagem pessoal exequível no presente estudo.

Neste sentido, a questão em estudo desenrolou-se em torno do processo de transferência de conhecimento, sob a forma de patentes, para spin-offs universitárias, admitindo que o tipo de conhecimento patenteado tem um carácter técnico, mais presente em áreas da engenharia. Esta transferência de conhecimento tecnológico teria, por sua vez, de ser feita para uma spin-off universitária, procurando assim perceber os mecanismos que melhor contribuem para a transferência de tecnologia da universidade para um novo agente. Esta procura de perceber determinado fenómeno corrobora novamente o facto do estudo de casos ser o método mais apropriado a este tipo de pesquisa académica. Yin (1994) caracteriza as questões de partida do estudo de caso como sendo de ordem exploratória, onde o “como?” e “porquê?” estão habitualmente presentes. Partindo do facto que a universidade é um local cuja essência é o conhecimento, mostrou-se pertinente o estudo sobre a forma como o conhecimento é transferido para uma ideia de negócio e esta, por sua vez, convertida numa empresa activa. As spin-offs académicas são precisamente resultado do aproveitamento do conhecimento gerado e apreendido por professores e alunos. Estes abrem as portas da universidade e ligam-se à economia, adaptando a teoria à realidade do mercado. Nesta linha de pensamento a questão de pesquisa a que me propus responder foi a seguinte: *como se desenrola o processo de transferência de tecnologia, sobre a forma de patentes, para uma spin-off universitária?*

Em consequência da questão exposta torna-se importante esclarecer o conceito de spin-off universitária que é usado neste estudo de casos, para que se possa compreender desde do início o conceito de spin-off em análise. Como a revisão de literatura evidenciou nos

capítulos anteriores, o número de definições de spin-off universitária é enorme, sendo que muitos autores referem-se ao mesmo fenómeno apenas em termos diferentes (Pirnay *et al.*, 2003; Bercovitz e Feldmann, 2006). Deste modo, a definição utilizada é a de Clarysse e Moray (2004) que apresentam a spin-off como sendo uma nova empresa que é formada (1) por um membro do corpo docente, da equipa universitária ou por um estudante que partiu da universidade para fundar a empresa ou começou a empresa enquanto estava ainda filiado com a universidade, e (2) possui uma base tecnológica (ou ideia) que é transferida da organização mãe. A selecção das spin-offs a estudar, por sua vez, teve em conta ainda outro critério: a tecnologia transferida estar patenteada. Esta transferência devia já ter sido concretizada, tendo a spin-off no mínimo três anos, uma vez que uma spin-off em fase muito precoce de transferência não apresenta uma experiência, nem uma opinião retrospectiva sobre o processo de transferência e o desenvolvimento da empresa tão grande como outras spin-offs em fases mais avançadas. O financiamento externo, a relação com o financiador e todos os aspectos que desta relação advêm são exemplo disso, pois a entrada de um financiador externo em alguns casos ocorre posteriormente à fundação da empresa, sendo a análise sobre estes tópicos possível em spin-offs com um histórico de alguns anos de financiamento. Como já foi referido anteriormente, a existência de uma patente pressupõe a protecção dos direitos industriais sobre determinado conhecimento técnico, pertencendo todas as spin-offs analisadas à área de engenharia. Foram estudadas quatro spin-offs, duas da Universidade do Minho (UM) – Ambisys e Micropolis - e duas da Universidade do Porto – Medmat Innovation e Fluidinova. Durante a análise e discussão dos resultados o nome destas foi por vezes substituído por Spin-off UM 1 (Ambisys), Spin-off UM 2 (Micropolis), Spin-off UP 1 (Medmat Innovation) e Spin-off UP 2 (Fluidinova) para que as comparações entre os dados de spin-offs de diferentes universidades fossem mais rápida e a associação à universidade mãe instantânea. A ordem de apresentação das spin-offs está relacionada com a ordem das entrevistas realizadas, tendo sido a Ambisys a primeira spin-off entrevistada e a Fluidinova a última spin-off em entrevista. A escolha destas spin-offs obdeceu aos critérios anteriormente expostos e teve por base principal a disponibilidade para a entrevista da parte dos professores fundadores das spin-offs.

4.3. Método de recolha e tratamento de dados

A recolha de dados teve como base três fontes: a consulta dos sítios oficiais na internet das universidades, das spin-off universitárias e dos organismos universitários de apoio à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo; a análise de documentos dos organismos universitários e as entrevistas realizadas a estes últimos e aos professores fundadores das spin-offs. A consulta dos sítios oficiais na internet das universidades, dos organismos e das spin-offs teve por objectivo a obtenção de informação formal, para que uma contextualização do estudo fosse melhor conseguida. Por outro lado, a consulta de documentos teve um papel fundamental para ter acesso a dados concretos da TecMinho e da UPIN, tendo sido analisadas toda a informação escrita que os gabinetes de transferência de tecnologia colocam à disposição dos futuros empreendedores.

No que diz respeito às entrevistas, a escolha do método mostrou-se adequada para com os objectivos do estudo de casos, pois este proporcionou um contacto directo com o agente envolvido no fenómeno e através do qual se podem obter informações mais aprofundadas sobre transferência das patentes para a spin-off e perceber melhor como funciona esse processo. Deste modo, foram realizadas entrevistas a professores universitários que estivessem envolvidos na criação da nova tecnologia, tendo percorrido todo o processo de protecção e transferência da patente para a spin-off, fundando de preferência a nova empresa académica. Apesar do contexto desta transferência ser bastante vasto, foram também realizadas entrevistas às estruturas académicas que apoiam este processo, tendo ainda assistido a uma conferência sobre “Direitos Tecnológicos – Protecção das Invenções” realizada por um dos examinadores de patentes do Instituto Nacional de Protecção Industrial (INPI), o Doutor Miguel Moura.

As entrevistas foram realizadas no local de trabalho do entrevistado, tendo a duração média de 55 minutos, havendo oscilações no tempo da entrevista devido à interrupção por motivos externos, assim como ao desenvolvimento do discurso do entrevistado. Todas as entrevistas realizadas foram gravadas em áudio, existindo um guião de entrevista com os tópicos a analisar durante a entrevista, bem como as perguntas a realizar dentro de cada tema (Apêndice I e II). Os tópicos analisados nas entrevistas com as estruturas de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo académico foram:

- Enquadramento do gabinete;

- Processo de transferência de tecnologia;
- Ligação com a organização mãe;
- Financiamento da spin-off;
- Incubação da spin-off.

Por seu lado, no guião das entrevistas, versão spin-offs, constavam os seguintes tópicos:

- Processo de transferência de tecnologia;
- Constituição da equipa empreendedora;
- Financiamento da spin-off;
- Incubação da spin-off.

As perguntas relacionadas a cada tópico serviram de fio condutor na entrevista, auxiliando na condução desta mesma. Foram realizadas no total nove entrevistas entre as cidades de Braga, Guimarães e Porto, sendo válidas sete das entrevistas (Tabela 2 e 3). A exclusão de duas entrevistas não está relacionada com a ausência de interesse para estudo científico, mas antes devido à não correspondência total dos critérios de selecção acima expostos (Tabela 4). A primeira, a spin-off Biotempo da Universidade do Minho, foi excluída uma vez que esta foi criada como empresa de consultoria, não tendo estado na origem do seu aparecimento uma transferência de tecnologia universitária. Actualmente encontra-se envolvida no processo de protecção de uma tecnologia desenvolvida em consórcio com a universidade, encontrando-se ainda numa fase primária de todo o trajecto. Por outro lado, a spin-off DNAMiMics, a segunda spin-off excluída, não foi analisada devido a ter apenas dois anos de existência e encontrar-se numa fase embrionária.

No que diz respeito às entrevistas realizadas com as estruturas de apoio universitárias foram identificadas inicialmente duas de principal de interesse: TecMinho (Universidade do Minho) e Universidade do Porto Inovação – UPIN (Universidade do Porto). Com o decorrer das entrevistas uma outra estrutura mostrou-se de interesse de estudo – Serviços de

Cooperação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), estrutura de apoio específica da faculdade e anterior à UPIN.

Tabela 2- Perfil das entrevistas a organismos universitários

	TecMinho	UPIN	Serviços de Cooperação da FEUP
Data	09/02/10	17/02/10	23/03/10
Local	Instalações TecMinho, Universidade do Minho, Guimarães	Reitoria da Universidade do Porto, Universidade do Porto, Porto	Faculdade de Engenharia., Universidade do Porto, Porto
Duração	45minutos	20minutos	60 minutos
Nome	Clara Maria Ferreira da Silva	Maria Oliveira	Pedro Coelho
Função	Responsável pelo Gabinete de apoio ao empreendedorismo	Coordenação da UPIN	Responsável pela área de I&D e Inovação
Idade	30 anos	36 anos	39 anos
Formação	Relações Internacionais Económicas e Políticas / Finalista de Gestão	Engenharia Zootécnica / Mestrado em Incubação e Empreendedorismo Tecnológico	Licenciatura em Economia

Tabela 3 - Perfil das entrevistas às spin-offs universitárias

	Ambisys (UM 1)	Micropolis (UM 2)	Medmat Innovation (UP1)	Fluidinova (UP 2)
Data	02/03/10	04/03/10	10/03/10	10/03/10
Local	Universidade do Minho, Braga	Universidade do Minho, Guimarães	Universidade do Porto, Porto	Universidade do Porto, Porto
Duração	1h 05 minutos	1h 55 minutos	45 minutos	30 minutos
Nome	Madalena Alves	Jaime Isidoro Naylor Rocha Gomes	José Domingos da Silva Santos	José Carlos Lopes
Função	Directora Científica e Administradora	Ex- Administrador	Administrador	Administrador – Director Tecnológico

Idade	46 anos	59 anos	50 anos	56 anos
Formação	Engenharia Química / Doutoramento em Engenharia Química e Biológica	PhD Química Têxtil	Professor Universitário	Engenharia Química

Tabela 4 - Perfil das entrevistas não incluídas na investigação

	Biotempo	DNAMiMics
Data	23/02/10	26/02/10
Local	Universidade do Minho, Braga	Universidade do Porto, Porto
Duração	35 minutos	25 minutos
Nome	Lígia Rodrigues	Nuno Filipe Azevedo
Função	Administrador	Promotor
Idade	36 anos	33 anos
Formação	Doutoramento Eng. Química e Biológica Mestrado Biotecnologia Licenciatura em Eng. Biológica	Engenharia Biológica

A primeira fase de tratamento de dados consistiu na audição das entrevistas e na sua transcrição integral para um documento Word. Numa segunda fase foram retiradas as palavras-chave de cada pergunta, sendo estas codificadas e inseridas numa tabela onde consta o tópico analisado e os itens abordados. A escolha dos itens está relacionada com a revisão de literatura elaborada, tendo sido escolhidos itens referidos por diversos autores como sendo importantes no processo em estudo.

➤ Tópico enquadramento do gabinete:

- Funções do Gabinete (FG);
- Posicionamento em Relação à Reitoria (PRR).

A escolha destes dois itens para enquadrar o gabinete universitário está relacionada com o facto de Markman *et al.* (2005) e Gras *et al.* (2008) defenderem nos seus trabalhos que o grau de autonomia dos centros de transferência de tecnologia está relacionado com a formação de novos empreendimentos. Assim o PRR procura traçar um perfil de independência e autonomia ou ausência deste cariz nos organismos universitários de apoio ao empreendedorismo. Continuando em torno da literatura que aponta as políticas universitárias para a transferência de tecnologia e a criação de spin-offs como algo preponderante, foi seleccionado o item FG para caracterizar o tipo de ajuda que os gabinetes prestam, proporcionando a comparação entre os perfis de diferentes organismos universitários.

➤ Tópico processo de transferência da tecnologia:

- Etapas de Transferência de Tecnologia para a Spin-off (ETTS);
- Acompanhamento do Gabinete na Transferência (AGT);
- Processo de Patentear a Tecnologia (PPT);
- Transferência de Tecnologia para a Spin-off (TTS);
- Período de Pagamento de Royalties (PPR).

Os itens analisados dentro do tópico processo de transferência foram escolhidos com base na pergunta de partida da investigação, procurando identificar as etapas de transferência da tecnologia para a spin-off com o objectivo de perceber o início, o desenvolvimento e o fim da transferência. A este objectivo junta-se o de perceber qual o papel da universidade nessas etapas, nomeadamente através do apoio que os gabinetes universitários prestam em cada etapa, assim como o período de pagamento de royalties à universidade, tendo por base a importância destes aspectos, de acordo com Di Gregorio e Shane (2003). Este último item pressupõe que um período longo de cobrança de royalty pode ser preponderante no desenvolvimento da nova empresa. Acrescenta-se o facto de existirem itens específicos sobre o patentear da tecnologia e outro sobre a sua transferência uma vez que estas duas etapas mostram-se, segundo Shane (2004) e Sampat (2006) importantes no futuro da spin-off.

➤ Tópico ligação à organização mãe:

- Critérios de Concessão da Marca da Universidade (CCMU);

- Validade da Marca (VM).

A ligação à organização mãe como laço forte da spin-off pode assumir diversas formas. Tendo presente Johansson *et al.* (2005) sobre o papel dos laços, bem como dificuldade da construção da imagem pública da spin-off, a existência de uma marca universitária na Universidade do Minho e na Universidade do Porto torna-se interessante dentro deste tópico. Deste modo, a análise dos critérios de concessão da marca universitária e a periodicidade desta são os dois itens abordados com o objectivo de perceber melhor esta transmissão de uma imagem que acarreta consigo um simbolismo público, possibilitando a comparação dos itens entre universidades.

➤ Tópico financiamento da spin-off:

- Financiamento da Spin-off (FS);
- Pagamento do Financiamento (PF);
- Função do Gabinete no Financiamento Externo (FGFE).

O surgimento de uma spin-off traz consigo necessidades financeiras, sendo este tópico importante para o desenvolvimento da nova empresa. A análise da política universitária sobre este tópico é realizada através da abordagem sobre os financiamentos que o gabinete universitário faz à spin-off, fundamentada na literatura que argumenta que o investimento de capital da universidade no processo interfere no seu sucesso (Di Gregorio e Shane, 2003). Neste sentido, é também abordada a forma como este pagamento é feito, caso exista financiamento da universidade à spin-off, objectivando assim a percepção do modo de cobrar o apoio universitário. Por fim, procura-se também perceber a função do gabinete universitário na agariação de financiamento externo.

Tópico incubação da spin-off:

- Período de Incubação (PI);
- Local de Incubação (LI);
- Acompanhamento e Serviços do Gabinete (ASG);
- Infra – estruturas Disponíveis (ID);

- Pagamento dos Serviços e Infra- Estruturas (PSI).

A acompanhar a necessidade monetária, aparece também a necessidade de localização da spin-off. Neste tópico foram seleccionados itens de análise relacionados com a incubação da spin-off, com o objectivo de caracterizar os apoios de incubação que a universidade põe ao dispor da spin-off, seguindo a literatura sobre a importância das medidas universitárias neste aspecto (Gras *et al.*, 2008). O primeiro item escolhido é o período de incubação procurando-se perceber se o período permitido para incubar é demasiado longo que possa levar a situações de dependência da spin-off. Segue-se o item sobre o local de incubação, de modo a que se tenha conhecimento da proximidade ou não da incubadora em relação à universidade, pois como a revisão de literatura demonstrou a localização próxima da universidade – incubadora facilita a deslocação dos professores e alunos fundadores da spin-off, que ao mesmo tempo mantém as suas funções universitárias.

Os tópicos analisados nas entrevistas aos organismos universitários e às spin-offs académicas são na sua essência os mesmos, uma vez que convergem para os objectivos do estudo relacionados com o processo de transferência da tecnologia, a ligação à organização mãe, o financiamento e a incubação da spin-off. Apesar deste facto, os itens analisados dentro de cada tópico homónimo nas entrevistas aos organismos universitários e nas entrevistas às spin-offs variam devido a procurarem informações específicas e adequadas ao entrevistado.

➤ Tópico processo de transferência de tecnologia:

- Tipo de Tecnologia Transferida (TTT);
- Autores da Patente (AP);
- Titularidade da Patente (TP);
- Pedidos de Patente (PT);
- Processo de Protecção da Patente (PPP);
- Motivo de Transferência (MT);
- Motivo da Criação da Spin-off (MCS);
- Sector de Actividade (SA);

- Modelo de Negócios (MN);
- Dificuldade da Transferência (DT);
- Rede de Contactos (RC).

O tópico processo de transferência de tecnologia é aquele que mais itens de análise possui uma vez que se foca no processo em estudo. Assim, o tipo de tecnologia transferida é o item que visa caracterizar a tecnologia envolvida e tornar mais perceptível algumas dificuldades associadas à natureza do conhecimento. Por sua vez, os itens Autores da Patente e Titularidade da Patente constam na lista uma vez que o conhecimento envolvido na transferência foi gerado num meio característico – a universidade - existindo a probabilidade da autoria e da titularidade da tecnologia transferida não ser das mesmas entidades. De acordo, com o item Processo de Patentear a Tecnologia incluído nos tópicos dos gabinetes, também aqui a protecção da patente é analisada de uma forma particular e singular em cada spin-off. Apesar das dificuldades que uma transferência de tecnologia e uma transferência de tecnologia para uma nova spin-off trazem consigo, as quatro spin-offs estudadas são casos de defrontação das barreiras, sendo a análise da motivação de transferência e de criação da spin-off um aspecto importante. Importa ainda questionar o sector de actividade da spin-off para entender melhor as dificuldades relacionadas com o sector em causa, acrescentando-se ainda a abordagem sobre o modelo de negócios da spin-off para tomar conhecimento da efectiva exploração da patente ou de outras actividades não relacionadas com a patente. As dificuldades associadas à transferência da patente para a spin-off é outro item em estudo para compreender quais os maiores entraves no processo, procurando ainda entender como é construída a rede de contactos de uma spin-off com origem académica.

➤ Tópico constituição da equipa empreendedora:

- Formação Académica dos Fundadores (FAF);
- Ligação Fundador – Universidade (LFU);
- Gestão da Spin-off (GS).

A existência ou ausência de conhecimento relacionado ou não relacionado dentro da equipa empreendedora é, de acordo com Sapienza *et al.* (2004), um aspecto importante no desenvolvimento da tecnologia transferida e crescimento da spin-off, apontando a literatura

para uma diversidade de conhecimentos como algo mais vantajoso. Deste modo, a Formação Académica dos Fundadores da spin-off é o item analisado para identificar a pluralidade de conhecimentos entre os fundadores. A ausência de conhecimentos na área de gestão é comum nestes processos, sendo de interesse para este estudo identificar quem fica com este cargo dentro da equipa fundadora. Por fim, a ligação fundador – universidade vai ajudar a compreender o elo de ligação entre a spin-off e a universidade.

Tópico financiamento da spin-off:

- Histórico do Financiamento (FH);
- Relação com o Financiador (RF);
- Distribuição do Poder (DP);
- Vantagem do Financiamento (VF);
- Condicionalismo do Financiamento (CF).

Traçar um histórico sobre o financiamento das novas empresas universitárias com base nas diferentes necessidades de financiamento ao longo da evolução da spin-off é mais facilmente analisada através desse histórico de cada spin-off. Tendo em conta que a entrada de um elemento externo à equipa fundadora é sempre um desafio a relação com este e a nova distribuição de poder que um financiamento pode originar é importante para perceber a natureza deste relacionamentos importantes para o futuro da spin-off universitária. Contudo, as vantagens e os condicionalismos são duas faces que um financiamento traz também consigo sendo importante identifica-los e perceber o porquê de optar por determinado financiamento apesar dos condicionalismos a que pode levar.

➤ Tópico incubação da spin-off:

- Estruturas Incubadoras da Spin-off (EIS);
- Infra-estruturas e Serviços da Incubadora (ISI);
- Posição em Relação à Incubadora da Universidade Origem (PRIUO).

A instalação da spin-off é também analisada paralelamente no tópico de incubação na entrevista aos gabinetes, tem como objectivo estabelecer uma comparação entre aquilo que a

universidade mãe oferece à spin-off e qual a posição da spin-off em relação à incubadora da universidade mãe. Acrescenta-se também o item sobre as estruturas incubadoras onde a spin-off esteve instalada assim como as infra-estruturas e serviços que usufruiu para que assim se entenda o porquê de cada escolha e necessidade de incubação nas diferentes ou na única estrutura incubadora.

Após esta clarificação sobre os tópicos e itens analisados, foi construída uma tabela para cada tópico abordado com uma coluna dos itens em análise, outra com excertos da entrevista correspondentes à resposta do entrevistado relacionada com o item, seguindo-se outra coluna com as ideias - chave retiradas das respostas recebidas. Com este método, representado por Miles e Huberman (1994), pretendeu-se uma simplificação da informação de forma que a análise e comparação dos dados obtidos fosse de uma leitura mais fácil. As tabelas em apêndice podem ser consultadas para verificação da origem das análises realizadas nos próximos dois capítulos. A análise foi realizada com base nos tópicos e itens expostos, comparando-se os quatro casos em cada um dos tópicos, ao invés de fazer uma análise vertical dos dados, isto é, falar de cada caso individualmente. A apresentação de esquemas ou tabelas resumo do perfil da spin-off foram incorporadas nos capítulos de análise dos dados, tendo também o objectivo de simplificar e relacionar de forma mais imediata as informações. No que diz respeito aos slides obtidos da conferência do INPI, foram retiradas as figuras que resumem de forma completa o processo de protecção dos direitos industriais das tecnologias e foram agregadas nos capítulos de análise. Por fim, a consulta dos Regulamentos de Propriedade Intelectual da Universidade do Minho e da Universidade do Porto foram consultados e foram transcritos para a tabela os artigos que respondem aos diferentes passos da protecção e transferência da tecnologia (Apêndice VI).

4.4. TecMinho como interface da Universidade do Minho

A Universidade do Minho é uma das denominadas “Novas Universidades”, tendo sido fundada em 1973 na cidade de Braga. Esta universidade pública possui dois campi, um em Braga, onde está localizada a administração da academia, e outra em Guimarães. Os cursos nas áreas das Ciências, Ciências Sociais, Economia e Gestão, Letras, Direito e Ciências da Saúde encontram-se maioritariamente no campus de Gualtar, Braga. Por sua vez, os cursos de Arquitectura, Geografia e Estatística Aplicada, bem como a maior parte dos cursos de

Engenharia estão sedeados no campus de Azurém, Guimarães. A Universidade do Minho possui uma população com quase 16 000 estudantes, entre os quais cerca de 3 900 são alunos de pós-graduação (mestrado e doutoramento), contando com cerca de 1200 docentes e 600 funcionários. A organização das suas actividades é realizada de acordo com o “modelo de gestão matricial”, baseado na interacção entre projectos de ensino, de investigação e de serviços especializados à comunidade, e as unidades orgânicas e de recursos – Escolas, Unidades Culturais e Serviços de Apoio. A Universidade do Minho organiza as suas áreas do saber em Escolas/Institutos, possuindo estas, por sua vez, vários departamentos internos.

Como local de produção de conhecimento que é, a Universidade do Minho possui estruturas que dão apoio na protecção de conhecimento técnico, incrementando a ligação Universidade – Empresas através da colaboração em projectos e construção de redes de contactos e parcerias. Por outro lado, a universidade incentiva a transferência de conhecimentos e o empreendedorismo académico, possuindo estruturas próprias de interface. Este interface da Universidade do Minho chama-se TecMinho. A TecMinho é uma associação de direito privado sem fins lucrativos que tem como promotores a Universidade do Minho e a Associação dos Municípios do Vale do Ave. Fundada em 1990, esta associação tem como missão promover a ligação entre a universidade e a sociedade, dando o seu contributo a nível regional através da melhoria da competitividade entre as organizações e do aumento das competências individuais. Para concretizar tal missão a estratégia de intervenção da TecMinho baseia-se na promoção da inovação e desenvolvimento de novas tecnologias/ produtos/ processos, incrementando respectivamente a sua transferência para empresas; concebe actividades de formação contínua (presencial e e-learning), de desenvolvimento organizacional e de mobilidade transnacional de recursos; apoia a criação de novas empresas, com especial relevo nas spin-offs académicas; impulsiona projectos de investigação, orientando a sua execução. Neste sentido, a TecMinho pretende ser um interface entre a Universidade do Minho e o seu mundo externo principalmente na área da ciência e da tecnologia, procurando fomentar a inovação e o desenvolvimento tecnológico através de três linhas de actuação: formação contínua, transferência de tecnologia e empreendedorismo universitário.

Tendo como ponto de partida que a ideia de que os recursos humanos são o factor decisor no sucesso de uma empresa/instituição, o Departamento de Formação Contínua da TecMinho é uma estrutura vocacionada para a prestação de serviços no âmbito da formação

para os recursos humanos das instituições. Por seu lado, o departamento de Transferência de Tecnologia tem como objectivo fundamental apoiar empresas e investigadores no desenvolvimento e comercialização de ideais/tecnologia. Este Departamento orienta a sua acção para a protecção da Propriedade Intelectual, para a criação e gestão de parcerias estratégicas de I&D e para o licenciamento de patentes/know-how. Por fim, o Departamento de Empreendedorismo da TecMinho tem como missão promover uma cultura empreendedora no seio académico, apoiando o lançamento de projectos empresariais de base tecnológica e de conhecimento intensivo gerados dentro da universidade.

Deste modo, o Departamento de Empreendedorismo tem como objectivos estimular o espírito empreendedor da comunidade académica; valorizar o conhecimento desenvolvido na Universidade do Minho através do apoio à criação de spin-offs universitárias; promover a criação de negócios que contribuam para o desenvolvimento económico-social da região; procurando também desenvolver estudos em conjunto com outras organizações nacionais e estrangeiras que ajudem a compreender melhor o fenómeno do empreendedorismo.

Para concretizar esses objectivos o Departamento de Empreendedorismo organiza acções de formação para o desenvolvimento de competências empreendedoras e eventos de sensibilização e motivação para o empreendedorismo. Acrescenta-se ainda a promoção de redes de contactos entre empreendedores e organizações, facilitando a detecção e avaliação de ideias de negócio com elevado potencial de mercado, o que por sua vez torna viável o programa de criação de spin-offs da Universidade do Minho. Estas spin-offs têm ainda a oportunidade de adquirir a marca de “Spin-off da Universidade do Minho”, sendo que assumem o compromisso de a dignificar, agindo sempre com ética e de forma clara nos seus negócios.

A TecMinho tem ao dispor de todos os estudantes de licenciatura, mestrado e doutoramento; investigadores; docentes e titulares de cursos de graduação e pós-graduação o gabinete de apoio ao empreendedorismo: Start@TecMinho. Este gabinete dá o primeiro apoio a todos os que têm uma ideia de negócio e procuram investir num projecto empresarial. O aconselhamento sobre a viabilidade da ideia de negócio, a informação sobre aspectos relacionados com criação de empresas, tais como a sua incubação e financiamento, o acesso a estudos de mercado são alguns dos serviços que a Start@TecMinho presta a toda a comunidade académica. O Departamento de Empreendedorismo da TecMinho conta ainda

com um Laboratório de Ideias de Negócio –IdeaLab- onde auxilia todos que procuram desenvolver as suas ideias de negócio, realizando também o Concurso de Ideias de Negócio (SpinUM) onde são premiadas ideias de negócio com maior potencial no mercado e possível concretização.

A actividade da TecMinho tem impulsionado o surgimento de várias spin-offs académicas nas diversas áreas. A Universidade do Minho possui actualmente 34 spin-offs com estatuto definido, estando estas ligadas à área da Engenharia Mecânica, Física, Sistemas de Informação, assim como em grande número à Biotecnologia. Realça-se o facto de apesar de ser menos comum, a Universidade Minho contém spin-offs na área das Ciências Sociais (Comunicação Social e Sociologia).

4.5. UPIN como interface da Universidade do Porto

A Universidade do Porto, com raízes que remontam ao século XVIII, foi formalmente fundada em 1911. Mitigado o crescimento da Universidade durante o Estado Novo, a Universidade do Porto entrou em franca expansão a partir de 1974. Situada na cidade do Porto, o crescimento da universidade levou à divisão desta em três pólos: Pólo I – Centro da Cidade; Pólo II – Asprela e Pólo III – Campo Alegre. Constituída por uma escola de pós-graduação e 14 faculdades, estas dividem-se pelos 3 pólos.

A Universidade do Porto tem actualmente cerca de 29 000 estudantes, dos quais 6 500 em pós-graduação, 2 300 professores e investigadores e 1700 funcionários não docentes, distribuídos pelas 15 escolas e 69 unidades de investigação. De acordo com a informação publicada pela Universidade do Porto no seu sítio oficial, através das suas 69 unidades de investigação é responsável por mais de 20% dos artigos científicos portugueses indexados anualmente na ISI Web of Science, tornando-a na maior produtora de Ciência em Portugal. Assim, a Reitoria da Universidade do Porto possui um departamento – Universidade do Porto Inovação (UPIN) com funções ligadas ao apoio da transferência de tecnologia e incremento do empreendedorismo académico.

A Universidade do Porto Inovação (UPIN) foi criada em 2004, ficando sob a tutela do Pelouro para a I&D, Inovação e IRICUP, da Reitoria da Universidade do Porto. A UPIN é o gabinete de transferência de tecnologia da universidade, garantindo a cadeia de inovação

desta. Neste sentido, o gabinete dá apoio a acções internas relacionadas com a transferência de tecnologia ou criação de novas empresas, direccionando seu apoio também para as procuras externas à universidade. A prestação de serviços e a colaboração em projectos com empresas que procuram a Universidade do Porto é assim outra tarefa sobre a qual a UPIN tem responsabilidade na sua concretização. O gabinete de transferência está fundado sobre três pilares funcionais: os programas de apoio à I&D e Inovação, Interface Empresas – Universidade e Valorização da I&D e Empreendedorismo. Os programas de apoio à I&D e Inovação prestam auxílio na identificação de oportunidades de financiamento nacional e/ou internacional, apoiando também na submissão e gestão das candidaturas de I&D. No que diz respeito à actividade que a UPIN desempenha como interface das empresas – universidade na identificação de necessidades tecnológicas das empresas, procurando encontrar soluções compatíveis dentro da universidade. Por último, a valorização da I&D e Empreendedorismo, que UPIN tem a cargo, está relacionada com o papel que este gabinete tem na protecção e comercialização dos resultados de I&D, criando condições para uma transferência sustentada de tecnologia para a indústria. Dentro deste pilar funcional da UPIN faz ainda parte o apoio do gabinete na criação das spin-offs da Universidade do Porto, assegurando apoio técnico em diversas áreas de especialização, criando assim condições para os empreendedores desenvolverem estrategicamente a ideia inicial até chegar ao negócio em si.

Deste modo, no âmbito do empreendedorismo a UPIN tem delegada as tarefas de representar a Universidade do Porto junto de organismos ou entidades financiadoras de ID&I; apoiar a criação de empresas por membros da comunidade académica ou antigos alunos; promover a formação em empreendedorismo entre estudantes, docentes, investigadores e não docentes; assegurar a ligação ao Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto; realizar acções de promoção da inovação e do empreendedorismo; assegurar a participação da Universidade do Porto em iniciativas de promoção do empreendedorismo e da inovação organizada por entidades terceiras; concertar a actuação com gabinetes de transferência de tecnologia das unidades orgânicas da Universidade do Porto. Serve aqui de exemplo a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), que possui uma estrutura interna – os Serviços de Cooperação – que para além de ser um canal da Reitoria e da UPIN dentro da faculdade, tem autonomia para realização de iniciativas de apoio ao empreendedorismo académico. Para além desta iniciativa interna, esta faculdade técnica com mais propensão para o desenvolvimento de patentes, possuía uma política própria para criação de spin-offs e um

regulamento interno de propriedade intelectual antes da Reitoria regulamentar e decidir sobre essas matérias. Os Serviços de Cooperação da FEUP assumem um papel peculiar, pois apesar do processo de pedido de patente, por exemplo, estar centralizado actualmente na UPIN, esta estrutura interna da faculdade possui um cariz muito mais próximo do que a UPIN, que tem funções ao nível de toda a academia. O desenvolvimento de actividades de incentivo e formação na área da protecção de tecnologia, transferência desta, assim como criação de spin-offs são algumas das iniciativas dos Serviços de Cooperação. A participação na rede University Technology Enterprise Network (UTEN), uma rede de conhecimento de transferência de tecnologia auxilia por sua vez, no levantamento das tecnologias da FEUP e na sua divulgação na rede UTEN. Esta focalização de incentivos dentro de uma faculdade e a proximidade que ela acarreta mostra-se importante na constituição de redes de contactos e de um conhecimento mais profundo entre a faculdade e os seus professores investigadores e alunos.

Por seu lado, a UPIN, o gabinete geral da universidade, trabalha com ideias de negócio que surjam dentro da Universidade como aquelas que surgem fora desta, mas que nela procuram apoio no desenvolvimento da ideia. Em ambos os casos a UPIN faz um primeiro diagnóstico da ideia de negócio, avaliando o seu potencial, conhecendo os promotores da ideia e as suas expectativas. No contacto mais próximo com o empreendedor a UPIN identifica as competências existentes e as que estão em ausência, detectando necessidades de formação em determinadas áreas. Este gabinete acompanha o empreendedor ou equipa empreendedora ao longo de todo o processo de criação da spin-off, sendo que após a resolução do problema de falta de competências, a UPIN ajuda a equipa na criação de condições para acrescentar valor à ideia de negócio, auxiliando na realização do plano de negócios. Dando continuidade dessa linha de acção, são prestados serviços direccionados para a preparação da apresentação dos projectos a entidades financiadoras, apoiando na negociação com estas entidades e na angariação de “capital semente”. Por outro lado, o gabinete está também presente na formalização do negócio da empresa spin-off, auxiliando na inserção de redes de contactos profícuos para esta. A divulgação da spin-off a diversas entidades acaba por provir da ligação que esta possui com a Universidade do Porto, beneficiando das ligações que esta tem com agentes de interesse na mobilização de recursos ou conhecimentos para a spin-off.

O apoio e serviço que a Universidade do Porto Inovação tem prestado desde 2004 aos empreendedores académicos ou não académicos que a ele se dirigem resultam actualmente

em várias spin-offs de origem académica. As áreas onde existe uma maior ocorrência são as Tecnologias de Informação, as Ciências da Vida, as Engenharias, assim como as Indústrias Criativas, onde estão incluídas spin-offs ligadas à Comunicação Digital, Web Marketing, Telecomunicações, entre outras. Contudo, apesar da contabilização geral das spin-offs da Universidade do Porto, de acordo com a UPIN, ser de difícil cálculo, os números estimados são: empresas spin-offs constituídas - 7; projectos spin-off apoiados - 38; empresas com a chancela spin-off U.Porto -1.

4.6. Conclusão

O capítulo 4 apresentou a metodologia que está na base da dissertação, tratando-se esta de um estudo de casos que compara a transferência de tecnologia na forma de patentes, para spin-offs universitárias. As universidades públicas escolhidas para abordar esta transferência foram a Universidade do Minho e a Universidade do Porto, devido à proximidade geográfica e à existência de estruturas universitárias de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo, bem como à presença de casos concretos de spin-offs universitárias passíveis de análise.

A definição de spin-off utilizada no estudo é a de Clarysse e Moray (2004) que apresentam a spin-off como sendo uma nova empresa que é formada (1) por um membro do corpo docente, da equipa universitária ou por um estudante que partiu da universidade para fundar a empresa ou começou a empresa enquanto estava ainda filiado com a universidade, e (2) possui uma base tecnológica (ou ideia) que é transferida da organização mãe. Com este critério, acrescentando o facto da tecnologia transferida ser patenteada, e a spin-off possuir no mínimo três anos, foram analisados quatro casos de transferência de tecnologia para spin-offs. Todos os casos analisados estão ligados à engenharia, sendo o cariz do conhecimento técnico um dos factores para contribuir para um maior número de patentes nas engenharias. Para além da consulta de sites e a análise de documentos, as entrevistas com professores envolvidos no processo em análise, foram ainda entrevistadas pessoas com funções nas estruturas universitárias de apoio e incentivo à transferência de tecnologia e empreendedorismo – TecMinho (Universidade do Minho) e UPIN e Serviços de Cooperação da Faculdade de Engenharia (Universidade do Porto). As entrevistas foram gravadas, integralmente transcritas, sendo as informações obtidas colocadas em tabelas e esquemas, comparando-se os diferentes itens e tópicos entre os quatro casos estudados.

Capítulo 5 – Caracterização e funções dos organismos legais e universitários envolvidos na protecção e transferência da patente

5.1. Introdução

O capítulo presente inicia a apresentação e discussão dos resultados da investigação. A identificação do processo de transferência de tecnologia, via patente para uma spin-off universitária, implica numa primeira fase a compreensão do processo de patentear uma tecnologia. Assim, são apresentadas e discutidas as formas como as universidades apoiam os autores da invenção na protecção desta, quais os organismos legais que concedem os direitos de propriedade industrial, bem como os diferentes regulamentos das universidades em estudo. Ao processo de patentear, sucede o da transferência da patente para uma spin-off universitária ou outra empresa externa, tendo este procedimento também as suas normas específicas.

Neste sentido, na secção 5.2 são apresentadas as informações obtidas do Instituto Nacional de Propriedade Industrial, quanto aos critérios de patentear uma invenção, fases do pedido de patente e vias de internacionalização da patente. Na secção 5.3, por sua vez, são expostas e analisadas as estruturas universitárias de apoio ao processo de pedido de patente, enquanto na secção 5.4 são discutidos os processos internos de cada universidade de comunicação de invenção, direitos de propriedade e transferência de patente. Por fim, a secção 5.5 aborda as marcas universitárias, o financiamento e a incubação sobre o ponto de vista da universidade e a secção 5.6 sintetiza o capítulo.

5.2. Entidades legais para a concessão dos direitos de propriedade industrial

De acordo com o que foi referido no capítulo anterior, o foco deste estudo encontra-se voltado para a transferência de tecnologia sobre a forma de patentes para spin-off universitárias. Neste sentido, a análise dos dados obtidos através de entrevistas aponta o processo de patentear a tecnologia como a primeira fase do processo em estudo.

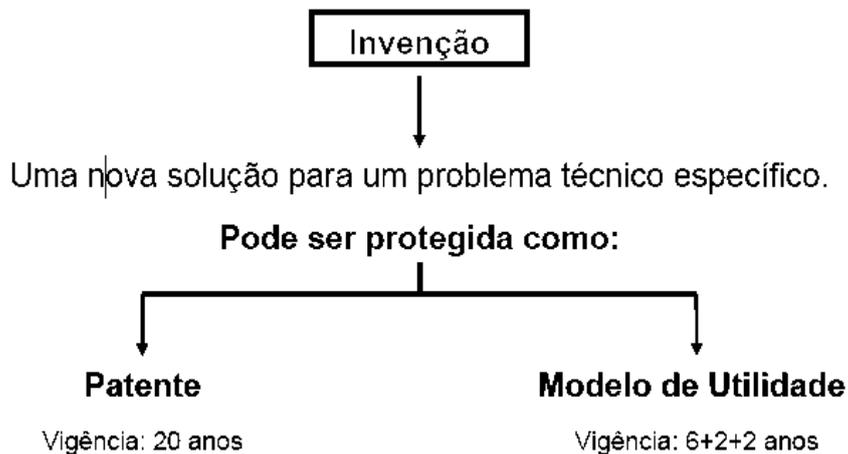
Tabela 5 - Item Processo de Patentear a Tecnologia - Gabinetes

	Processo de Patentear a Tecnologia (PPT)
TecMinho	<ul style="list-style-type: none">✓ Submissão do Pedido provisório da patente ou do Pedido definitivo da patente;✓ Entrada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial;

UPIN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pedido de patente provisório e pedido de patente definitivo; ✓ Patente submetida: momento 0;
------	---

Tal facto pode ser observado na tabela 5 onde o pedido de patente provisório ou definitivo surge como o primeiro passo dado pelos gabinetes e serviços de apoio à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo juntamente com os inventores da tecnologia. Para uma melhor compreensão da génese da patente, elemento fundamental na caracterização da transferência, seguiu-se um apuramento de conhecimentos sobre a forma de patentear uma nova tecnologia.

Ilustração 1 - Protecção da invenção



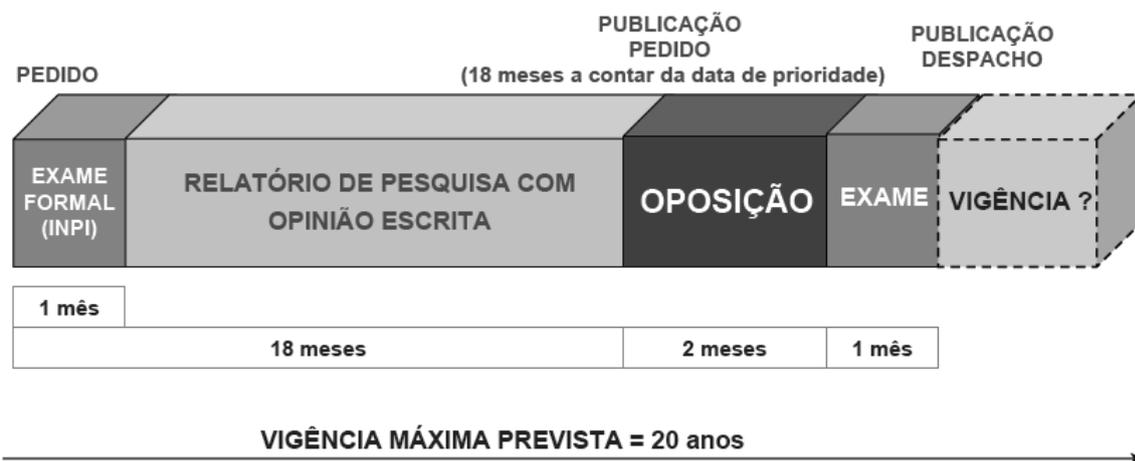
Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial

Conforme a ilustração 1, a patente resulta de uma invenção que soluciona um problema técnico específico, com vigência superior a uma modelo de utilidade. Assim, a patente é um direito de Propriedade Industrial, válido para um determinado território e período limitado – 20 anos. Este direito é um direito negativo, uma vez que impede outros de explorarem a invenção durante o período de protecção, pois após o término deste a invenção cai no domínio público, sendo permitido a todos a reprodução e comercialização da invenção. Com o objectivo de aumentar o conhecimento global, revelando novas técnicas ao público e estimulando a invenção com recompensas económicas, a obtenção de patente está dependente de quatro critérios principais. Estes critérios baseiam-se no carácter técnico da invenção, na

sua novidade, assim como na implicação de actividade inventiva e possibilidade de aplicação industrial, de acordo com artigo 51º do Código da Propriedade Industrial (CPI). A novidade da invenção é avaliada pelo estado actual da técnica, sendo que a invenção não pode estar incluída em todo o conhecimento que foi disponibilizado ao público até à data do pedido de patente. Por sua vez, a actividade inventiva está contida na invenção quando esta não resultar de uma forma óbvia do estado da técnica para um perito na especialidade. No que concerne à aplicação industrial da invenção esta deve ter a capacidade de poder ser fabricada ou utilizada em qualquer tipo de indústria.

A aquisição do direito de propriedade industrial sobre determinada invenção é feita através de um pedido de patente onde está contida a descrição da invenção, bem como as reivindicações de protecção sobre esta. No entanto este direito é concedido em determinado país ou grupo de países, sendo que existem três vias de protecção. Para protecção nacional, é o INPI quem tem competências para atribuir o direito de patente no país, tendo como ponto de partida o CPI. Por seu turno, a European Patent Convention (EPC) é a convenção que determina a concessão de patente na maioria dos países europeus. A Patent Cooperation Treaty (PCT) é a via internacional para a aquisição de direitos de propriedade industrial em vários países internacionais.

Ilustração 2 - Fases do pedido de patente



Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial

Após a entrada no INPI, o pedido de patente passa por um conjunto de etapas sujeito a prazos determinados a priori. De acordo com a ilustração 2, durante o primeiro mês do pedido

de patente no INPI é realizado um exame formal onde são verificados todos os requisitos formais do pedido. Durante os 17 meses seguintes o INPI elabora um relatório de pesquisa com opinião escrita da análise realizada ao estado da técnica. Segue-se a publicação do pedido de patente durante 2 meses, dando a possibilidade de oposição ao pedido de patente. Por fim, é realizado um exame sobre os requisitos de patenteabilidade, sendo o direito de patente concedido, concedido parcialmente ou recusado após um mês do início do exame. Apesar do pedido de patente não ter que obrigatoriamente entrar no INPI já com os países estrangeiros definidos em que esta vai ser protegida, passado um ano a fase de internacionalização inicia-se e conforme os países onde se pretende que o direito de protecção de patente vigore, encaminha-se pela via mais adequada.

5.3. Estruturas universitárias de apoio à protecção e transferência da patente

As duas universidades mãe das transferências de tecnologia sobre a forma de patentes para spin-offs universitárias possuem estruturas de apoio à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo que se diferenciam no seu conceito e organização interna.

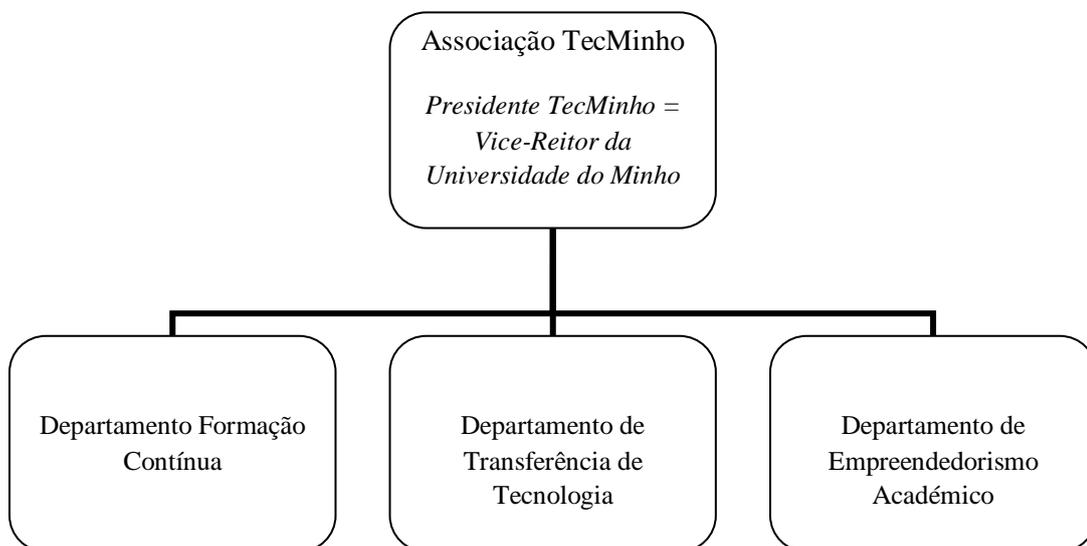


Ilustração 3 - Organograma da TecMinho

A Universidade do Minho atribui à TecMinho a função de licenciar as novas tecnologias da universidade para spin-offs ou não spin-offs, sendo o canal que a Universidade usa para a comercialização do conhecimento gerado no seio académico. Apesar da TecMinho ser uma associação juridicamente independente, está estreitamente ligada à Reitoria da

Universidade, uma vez que o Vice-Reitor para a Infra-estrutura, Inovação e Projectos Especiais é presidente da TecMinho. Neste sentido, a tomada de decisão é sempre feita em relação às linhas matrizes de acção da Reitoria da univerridade.

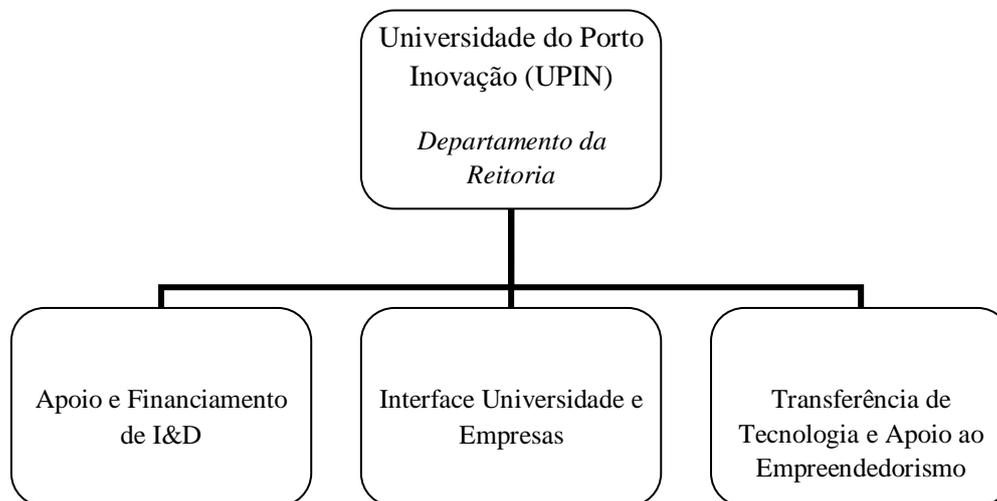


Ilustração 4 - Organograma da UPIN

No que diz respeito à Universidade do Porto, a Reitoria possui um departamento – UPIN – com funções semelhantes à TecMinho no que concerne à transferência de tecnologia, apoio ao empreendedorismo e incentivo ao contacto universidade-empresas. Este departamento funciona para todas as Unidades Orgânicas da Faculdade, assim como a TecMinho que presta serviço a todas Escolas da Universidade do Minho. Outra característica em comum, menos acentuada até na UPIN, é a sua autonomia em relação à Reitoria. Se na TecMinho a tomada de decisão é em linha de conta com a Reitoria, na UPIN não existe qualquer tipo de tomada de decisão uma vez que este é um departamento que dá pareceres à Reitoria e ao Vice-Reitor para I&D, tendo a UPIN a função de apoiar o empreendedorismo em termos de ferramentas ou instrumentos com formação, workshops, transferência de conhecimento, contactos. Apesar desta posição semelhante das duas estruturas – TecMinho e UPIN – em relação à reitoria e o seu poder de decisão, estas divergem no seu tamanho, pois enquanto a TecMinho como associação que é, contém três departamentos onde trabalham diferentes equipas dentro destes, a UPIN como departamento que é em si, é constituído por uma equipa única, dividindo as áreas de trabalho da UPIN entre os membros da equipa.

Como se pode observar na Ilustração 7 do Apêndice V, a Universidade do Porto possui várias unidades orgânicas que internamente podem ter algumas estruturas de apoio semelhantes à UPIN, sendo caso de exemplo a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Faz parte da organização desta Unidade Orgânica os Serviços de Imagem, Comunicação e Cooperação que se decompõem na Divisão de Imagem e Comunicação e na Divisão de Cooperação. A Divisão de Cooperação actua em duas áreas: I&D e Inovação. Esta divisão constituída por duas pessoas, para além de ser um canal da Reitoria nesta Unidade Orgânica em assuntos relacionados com propriedade intelectual, spin-offs, transferência de tecnologia, possui também autonomia para celebrar contratos de projectos de I&D e organizar formações de apoio à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo. Estes Serviços, anteriores à criação da UPIN, caracterizam-se por um contacto mais próximo entre alunos, docentes e empresas, possuindo uma abordagem mais incisiva sobre a Faculdade ao contrário da UPIN que funciona de forma geral, para toda a academia.

5.4. Processos universitários internos na protecção e transferência da patente

O pedido de patente de uma invenção académica está sujeito a procedimentos próprios da academia onde se encontra, antes de chegar ao INPI. Tal facto fundamenta-se na consagração da titularidade da universidade sobre as invenções ou criações industriais realizadas por docentes e investigadores, no âmbito das suas funções de investigação na Universidade. Sem prejuízo no reconhecimento do(s) autor(es) da invenção, a titularidade da universidade sobre a invenção pressupõe que o autor desta comunique ao Reitor ou entidade por ele nomeada no caso da Universidade do Minho, ou à UPIN ou ao serviço responsável pela gestão das questões da Propriedade Intelectual relativas à unidade orgânica a que o inventor pertence, no caso da Universidade do Porto, sobre a sua invenção ou criação. A decisão de patentear a invenção ou criação está nas mãos das Universidades em ambos os casos. A Universidade do Minho por norma emite um parecer fundamentado sobre o seu posicionamento acerca da solicitação de patente, podendo recorrer para o efeito a uma terceira entidade. Na Universidade do Porto cabe à UPIN elaborar um parecer fundamentado acerca da solicitação da patente que é entregue ao Reitor ou outrem por ele designado, sendo o Reitor ou essa mesma pessoa, com o auxílio das assessorias que considere oportunas, quem decide sobre o interesse da universidade solicitar a patente.

Tabela 6- Funções da TecMinho e UPIN no Processo de Patentear a Tecnologia (PPT) e Transferência de Tecnologia para Spin-off (TTS)

	TecMinho	UPIN
PPT	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preenchimento do formulário, com comunicação dos resultados à TecMinho; ✓ Estudo da viabilidade do pedido de patente pela TecMinho; ✓ Submissão do Pedido provisório da patente ou do Pedido definitivo da patente; ✓ Entrada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial; ✓ Prazos: 12 meses+ 18 meses; ✓ Escolha dos países onde a patente vai ser protegida. ✓ Custos iniciais baixos; ✓ Decorrer dos prazos e aumento dos custos; ✓ Projectos da Universidade e do Centro de Custos da Universidade financiam os custos do pedido de patente nas suas fases mais avançadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pedido de patente provisório e pedido de patente definitivo; ✓ Patente submetida: momento 0; ✓ Decisão sobre internacionalização da patente: 12 meses; ✓ Escolha dos países internacionais onde proteger a patente: 18 meses; ✓ Pagamento de taxas em todas as fases; ✓ Universidade paga taxas mas é reembolsada via licenciamento; ✓ Caso a Universidade não encontre nenhum licenciador não avança nas fases; ✓ Pedido provisório de patente é mais barato e rápido; ✓ Pedido provisório tem de ser convertido em definitivo: 12 e depois segue as etapas e prazos do processo de patente definitiva; ✓ Pedido provisório: mais barato e com menos exigências de redacção, mas tem de conter já toda a matéria.
TTS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Licenciamento exclusivo da tecnologia; ✓ Pagamento de royalties; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transferência da patente para uma empresa legalmente constituída; ✓ A empresa para onde é transferida a patente tem direito e obrigações perante a Universidade; ✓ Obrigação de pagar um royalty negociado entre a empresa e a Universidade e o pagamento do custo de protecção da patente nacional / internacionalmente.

Focando a análise sobre outro prisma, o prisma da TecMinho e UPIN, estes organismos universitários após a recepção dos pedidos de patente analisam a capacidade de protecção da tecnologia, fazendo um estudo da arte e redigindo um parecer sobre a viabilidade do pedido de patente, como se pode verificar no item PPT na tabela 6. Quando a decisão é a de avançar, os custos de protecção são da universidade, em ambas as academias. A

Universidade do Minho paga estes custos através dos seus Serviços Centrais, enquanto no Regulamento de Propriedade Intelectual da Universidade do Porto está estabelecido o dever da Universidade pagar os custos de protecção sem que seja mencionado nenhum serviço ou organismo interno específico para este pagamento. No decorrer do processo de patentear a inovação é a TecMinho na Universidade do Minho e a UPIN na Universidade do Porto que trabalham junto com os inventores, pois apesar da escolha dos países onde o direito sobre a patente vai vigorar ser dos autores, os gabinetes aconselham os autores quando assim é necessário.

No que diz respeito, à exploração da patente quando esta é concedida, a Universidade do Minho e Universidade do Porto, como titulares desta são quem tem competência para decidir sobre a exploração dos direitos de propriedade industrial e o poder de praticar todos os actos que levem à exploração da mesma, de acordo com os regulamentos de propriedade intelectual das universidades. Similarmente, nas duas universidades, o inventor ou o inventor e a unidade orgânica, no caso da Universidade do Porto, têm por sua vez o direito de serem informados sobre o processo decorrente da exploração dos direitos de propriedade da patente. A exploração da patente é feita através da transferência da patente para uma empresa via licenciamento exclusivo. Este licenciamento tem como contra-partida o pagamento de uma taxa – royalty - à universidade licenciadora, passando a empresa exploradora da patente a pagar os custos da sua protecção nos países em que o direito de propriedade industrial da inovação vigora (item TTS, tabela 6). O pagamento do royalty prolonga-se até ao fim da validade do direito de protecção, que nos casos das patentes são 20 anos. Neste tópico a TecMinho estabelece períodos de carência para spin-offs, uma vez que estas “não têm normalmente verbas financeiras no primeiro ano para conseguirem dar respostas a estes pagamentos”, de acordo com a Doutora Clara Silva. A transferência da tecnologia pode ser efectuada para uma empresa onde seja membro um ou vários autores da invenção ou uma outra sem qualquer ligação à criação da invenção.

Quando o(s) autor(es) da patente decidem acompanhar esta até ao mercado e criam uma spin-off que tem por base a patente da qual são autores, a TecMinho e a UPIN dão apoio na constituição desta nova empresa. Por norma, este tipo de associações / departamentos encaminham para entidades financiadoras (UPIN), promovem e organizam acções de formação na área propriedade intelectual, capital sourcing, transferência de tecnologia, criação do próprio negócio (Serviços de Cooperação FEUP), indicando parceiros da

universidade que podem ajudar no desenvolvimento do plano de negócios (TecMinho). Referidas pela TecMinho e pelos Serviços de Cooperação da FEUP como outro aspecto que se mostra importante nas primeiras fases da vida da spin-off foram as redes de contactos que estas possuem e ajudam os fundadores da spin-off a chegar a pontos de seu interesse com maior rapidez. “TecMinho não trabalha sozinha, trabalha em rede com um conjunto de parceiros que apoiam o empreendedorismo” (Doutora Clara Silva) e “Esse know-how é que é muito crítico, porque ter a capacidade e o conhecimento de chegar num passo só, chegar à pessoa que tem o conhecimento, é de facto um valor acrescentado e por isso normalmente é conhecimento que não está tão disponível por exemplo na UPIN.”; “nós temos uma postura muito de brokers.” (Doutor Pedro Coelho) são frases que caracterizam bem a postura de intermediários que estas estruturas assumem no seio académico a que pertencem e de acompanhamento às spin-offs na transferência. A referência dos Serviços de Cooperação da FEUP ao conhecimento disponível nestes Serviços em relação à UPIN é um facto que se mostra interessante na organização das estruturas de apoio ao empreendedorismo e transferência de patentes, pois se a UPIN tem um carácter mais geral no apoio, voltada para o patentear e licenciar tecnologias, os Serviços para além de prestar apoio no patentear possuem um contacto próximo e mais profundo da produção de conhecimento dentro da unidade orgânica. Esta estreita ligação entre os Serviços e os autores da tecnologia torna-se um ponto interessante no encontro com agentes externos adequados ao que os autores procuram, pois os Serviços tornam-se a ponte entre as duas partes.

5.5. Marca universitária, financiamento e incubação como ligação à organização mãe

A transferência de uma patente para uma nova empresa que possui um modelo de negócios baseado na exploração da patente universitária, pode traduzir-se numa spin-off universitária com a marca da universidade de onde a patente é originária. A Universidade do Minho possui a marca “Spin-off da Universidade do Minho”, enquanto a Universidade do Porto concede por sua vez a chancela “Spin-off U. Porto”. No caso da Universidade do Minho, a concessão da marca está dependente da spin-off ter o estatuto de spin-off da universidade. A partir do momento em que esta é considerada uma spin-off da universidade, adquire automaticamente a marca “Spin-off da Universidade do Minho.”

Tabela 7 - Itens Critérios de Concessão da Marca da Universidade (CCMU) e Validade da Marca (VM)

	TeMinho	UPIN
CCMU	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ausência de critérios para a concessão da marca; ✓ Usa da marca está dependente de ter o estatuto da Universidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Regulamento de concessão da marca; ✓ Empresa constituída por membros ou ex-membros da Universidade onde exista um contrato de base tecnológica; ✓ Conhecimento avançado e ligação com a empresa;
VM	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não existe limite, apesar do apoio está focado na fase inicial da spin-off. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Indefinidamente.

De acordo com a tabela 7 no item CCMU, o estatuto de spin-off da Universidade do Minho é concedido quando a spin-off tem uma ligação com a universidade, estando concretamente a explorar conhecimento ou tecnologia da universidade. Deste modo, a spin-off passa a ter o estatuto de spin-off da Universidade do Minho, sendo-lhe concedida a marca desta universidade. Por seu lado, a Universidade do Porto, de acordo com a tabela 6 no item CCMU, a concessão da chancela “Spin-off U. Porto” está sujeita a critérios estabelecidos no regulamento específico para a concessão da chancela. Para que uma empresa possua a chancela da universidade é necessário que esta seja “constituída por membros ou ex-membros da Universidade do Porto no qual existe um contracto de base tecnológico, ou seja, não é qualquer tipo de empresa, em qualquer actividade. Pressupõe-se que existe aqui algo de conhecimento que seja mais avançado do que existe no mercado em geral e que tenha vínculos de colaboração com a universidade” (Engenheira Maria Oliveira). Ao contrário do que acontece na Universidade do Minho, na Universidade do Porto a chancela “Spin-off U. Porto” está sujeita a um regulamento próprio, não dependendo apenas do envolvimento de qualquer tipo de conhecimento da universidade, mas antes do envolvimento específico de conhecimento tecnológico da academia. A concessão da chancela passa ainda por um processo burocrático que após uma análise e a elaboração de um parecer pela UPIN, é reunida uma comissão de acompanhamento que delibera sobre o parecer e atribui ou não a chancela. A concessão da marca mostra-se mais fácil na Universidade do Minho, pois na Universidade do Porto existe actualmente apenas uma spin-off com a chancela Spin-off U. Porto, apesar de todas as outras usufruírem do apoio e laços da UP. Nas duas universidades, o uso da marca é

por tempo indefinido, não existindo um limite temporal estabelecido para a spin-off deixar poder usar a marca da universidade. Tal facto pode ser constatado no item VM dos dois organismos na tabela 7.

O financiamento, uma das peças mais importantes da evolução da spin-off, habitualmente não é feito pela Universidade do Minho ou do Porto. A TecMinho investe na spin-off através do tempo que emprega com os empreendedores no aconselhamento e elaboração de candidaturas (item FS da TecMinho, tabela 8).

Tabela 8- Itens Financiamento da Spin-off (FS), Pagamento do Financiamento (PF) e Função do Gabinete no Financiamento Externo (FGFE)

	TecMinho	UPIN
FS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ TecMinho não financia, salvo exceções como o Concurso de Ideias onde são concedidos prémios; ✓ Investimento é feito em tempo não paga na elaboração de candidaturas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não financia.
PF	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acordos parassociais antes da entrada de capital; ✓ Decisão e comprometimento da spin-off; ✓ Aconselhamento e intermediação da TecMinho nas negociações. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não interfere.
FGFE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informação e intermediação do empreendedor e dos programas; ✓ Elaboração do plano de negócios e posterior escolha do financiamento mais adequado; ✓ Decisão final é do empreendedor. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecem contacto entre os promotores da spin-off e capitais de risco, business angels ou outro tipo de financiamento.

Com a excepção do Concurso de Ideias que realizam, onde é atribuído um prémio monetário, a TecMinho informa sobre entidades e programas de financiamento, ajudando na elaboração de planos de negócios (item FGFE da TecMinho, tabela 8). Contudo, a spin-off é quem decide qual o financiamento adequado e o tipo de acordo parassocial com que se compromete. Quando a spin-off o pede, a TecMinho intermedeia os acordos parassociais e aconselha sobre este, mas tal como a UPIN, não interfere na decisão final da spin-off (item PF da TecMinho e da UPIN, tabela 8). À semelhança da TecMinho e da UM, a UPIN e a UP, não financiam as spin-offs universitárias. A UPIN, assim como os Serviços de Cooperação da FEUP, informam apenas as spin-offs sobre capitais de risco, business angels e outros tipos de

financiamento que poderão interessar, pondo em contacto os promotores da spin-off e os possíveis financiadores (item FGFE da UPIN, tabela 8).

O aparecimento de uma spin-off traz consigo um conjunto de necessidades, nomeadamente a localização destas. Tendo em conta que esta spin-off tem origem académica, sendo que por vezes os seus fundadores são docentes e investigadores da universidade, esta acaba por ajudar no primeiro momento de incubação. Apesar, das estruturas anteriormente referidas – TecMinho e UPIN - prestarem auxílio às spin-offs durante a sua incubação, não são estas estruturas as responsáveis pelos processos de incubação.

Tabela 9- Item Período de Incubação (PI), Local de Incubação (LI) e Pagamento dos Serviços e Infra-estruturas (PSI)

	TecMinho	UPIN
PI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pré – incubação dentro do campus; ✓ Três anos aproximadamente na incubadora universitária. 	✓
LI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dentro do campus – inicialmente; ✓ Incubadora universitária, SpinPark – fase de desenvolvimento; ✓ Liberdade de escolha da spin-off no local de incubação pretendido. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liberdade de escolha do local de incubação da Spin-off ; ✓ Universidade tem incubadora própria: UPTEC.
PSI	✓ Spin-off paga própria incubação.	✓

A Universidade do Minho, bem como a Universidade do Porto não possuem espaços de incubação dentro do campus, no caso da UM, ou dentro da Faculdade, no caso da UP. Nas entrevistas realizadas nestas duas universidades, a TecMinho e UPIN deixaram claro que não tinham funções relacionadas com a incubação da spin-off, fazendo contudo referência que as necessidades iniciais da spin-off no que diz respeito à incubação, são por vezes satisfeitas através da cedência de uma sala ou do acesso a um laboratório. Nestes casos, a entidade que decide sobre essa cedência e esse acesso são os departamentos (UM) ou as faculdades (UP) envolvidos no processo. Com a evolução da spin-off e o aumento de necessidades de infra-estruturas, a spin-off procura estruturas que tenham o que precisa, nomeadamente incubadoras. A TecMinho e UPIN não interferem nesse processo de escolha ficando ao critério de cada spin-off o melhor local a incubar. No que diz respeito às universidades, estas

possuem uma incubadora onde a spin-off pode ou não incubar. A Universidade do Minho tem o SpinPark situado dentro do AvePark, que se localiza nas Caldas das Taipas. Este situado entre Braga e Guimarães, cidades onde estão localizados os dois *campus* da Universidade do Minho, tem espaços mobilados para aluguer, bem como protocolos de formação, contabilidade, apoio jurídico e procura de financiamento. O pedido de incubação fica a cargo da própria spin-off, sendo esta quem paga a sua estadia no SpinPark (item PSI da TecMinho, tabela 9). A Universidade do Porto, por sua vez, tem um Parque de Ciência e Tecnologia no Pólo da Asprela no Porto, sendo este parque gerido pela UPTEC (item LI da UPIN, tabela 9). Situado o Parque perto da Faculdade de Engenharia, os Serviços de Cooperação da FEUP assumem que esta localização foi estratégica: “Não foi uma coisa ocasional. Não foi porque havia espaço disponível, foi claramente uma estratégia. Foi... Se é uma instituição que se vai dedicar à criação de empresas de base tecnológica ou pelo menos à incubação de empresas de base tecnológica, onde é que está a tecnologia? A tecnologia está junto às faculdades técnicas, onde está o conhecimento técnico” de acordo com o Doutor Pedro Coelho (item Relação com Incubadora Universitária, tabela 10).

Tabela 10 - Item Relação com Incubadora Universitária

Serviços de Cooperação da FEUP	
Relação com Incubadora Universitária	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proximidade geográfica e de contactos; ✓ Incubadora próxima da Faculdade técnica e dos seus investigadores.

A proximidade geográfica entre a Faculdade de conhecimento técnico e a incubadora tecnológica promove não só uma rápida deslocação, mas contactos entre as estruturas de forma mais célere. Ao contrário do que acontece na Universidade do Minho, os académicos fundadores da spin-off podem deslocar rapidamente entre o seu local de trabalho e a incubadora da sua empresa.

5.6. Conclusão

Este capítulo teve como objectivo apresentar e discutir as normas e os agentes no processo de patentear a invenção e transferi-la. A análise numa primeira fase apresentou as

informações obtidas do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), onde foi apresentada a definição de patente, onde está clara a necessidade de existir um carácter técnico e de aplicação industrial do que foi inventado. Foram apresentadas as diferentes etapas do pedido de patente bem como o INPI como organismo que concede a patente em Portugal, bem como a European Patente Convention, a convenção em vigor para a concessão da patente em grande parte da Europa, e a Patent Cooperation Treaty como a via de internacionalização da patente.

Contudo, uma invenção em âmbito académico está sujeita ao regulamento de propriedade intelectual da universidade onde surgiu a nova tecnologia, tendo neste sentido a Universidade do Minho e do Porto códigos próprios. Os códigos das duas universidades são semelhantes, declarando a universidade como titular de todo o conhecimento gerado na academia, sendo todavia, o autor da invenção conhecido como tal. Em ambas as universidades existem organismos de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo, diferindo estas no seu carácter. A TecMinho é o organismo de apoio da UM, enquanto a UPIN é o organismo de apoio da UP, sendo a primeira uma associação independente e a segunda um departamento da reitoria. Destaca-se a existência de organismos internos de apoio nesta área dentro de algumas faculdades da UP, como é o exemplo dos Serviços de Cooperação da FEUP. São estes organismos que elaboram parceres sobre o pedido de patente dos inventores, apesar da Reitoria de cada universidade ser a decisora no processo. O processo de transferência da patente é semelhante nas duas universidades, licenciando-se exclusivamente a patente a uma empresa constituída, mediante o pagamento de royalties estabelecidos e dos custos de protecção da patente, até então pagos pela universidade. A UM e UP não fazem qualquer tipo de financiamento nas spin-offs, tendo os organismos universitários de apoio uma funções de intermediários no processo. A concessão da marca universitária da UM é automática assim que a spin-off é considerada spin-off da universidade, enquanto a concessão da chancela de UP está sujeita a critérios mais específicos. Nenhuma universidade faz investimentos financeiros na spin-off, tendo os organismos universitários a função de encaminhar para financiadores mais adequados a cada empresa. Por fim, as universidades possuem incubadoras próprias onde as spin-offs podem escolher incubar ou não incubar. A incubadora da UP localiza-se estrategicamente junto a uma das faculdades de conhecimento técnico – FEUP, que não acontece no caso da incubadora da UM.

Capítulo 6 – Determinantes das spin-offs universitárias, como casos de transferência de tecnologia patenteada

6.1. Introdução

Neste capítulo são expostas informações conseguidas maioritariamente através de entrevistas a quatro professores universitários fundadores de spin-offs académicas que surgiram da transferência de uma ou várias patentes, das quais também eles são autores. A protecção de invenção, os direitos legais, a transferência da patente, a colocação da tecnologia no mercado são os aspectos abordados.

Neste sentido, a secção 6.2 apresenta o perfil das quatro spin-offs universitárias analisadas, fazendo uma primeira análise do seu percurso. Em seguida, na secção 6.3 são comparados os dados dos quatro casos relativos aos tópicos analisados sobre o processo de transferência de tecnologia, sendo que a secção 6.4 tem como tema os financiamentos da spin-off, bem como as relações entre a spin-off e o financiador. A secção 6.5 é dedicada às estruturas incubadoras da spin-off e ao balanço que estas fazem das dificuldades sentidas no seu percurso, enquanto a secção 6.6 sintetiza o presente capítulo.

6.2. Apresentação das spin-offs e ligação à organização mãe

A transferência de tecnologia, o financiamento e a incubação são os temas aprofundados nas entrevistas realizadas às quatro spin-offs universitárias com transferência de patentes. A tabela 11 traça o perfil geral das spin-offs analisadas, tendo esta secção o objectivo de apresentar uma síntese geral dos tópicos abordados que nas secções posteriores serão examinados mais especificamente.

Tabela 11 - Perfil das spin-offs

	Ambisys Spin-off UM 1	Micropolis Spin-off UM 2	Medmat Spin-off UP 1	Fluidinova Spin-off UP 2
Área	Biotecnologia ambiental	Engenharia Têxtil	Biomateriais	Engenharia Química
Início Investigação	1999	1998	1989	
Nº Investigadores	5	2	3	
Ligação Fundador -	Professora e Aluno	Professor e Aluno	Professores	Professores

Universidade	Doutoramento.	de Doutoramento	Investigadores.	Investigadores
Pedido (s)	2	2	3	6
Patente (s)				
Início Spin-off	2007	2001	2002	2005
Nº Investigadores Empreendedores	2	2	1	
Nº de Patentes Exploradas	1	1	3	2
Histórico de Financiamento	Grupo Privado (2007)	Capital de Risco (2003) Business Angel (2007)	Grupo Privado (2006)	Capital de Risco (2005)
Localização (actual)	Sede do Grupo Póvoa de Varzim	TecMaia Maia	TecMaia Maia	TecMaia Maia
Estado desenvolvimento Spin-off	Experimentação em empresas	Comercialização Spin-off vendida	Comercialização	Comercialização de amostras
Actividades Extra Spin-off	Prestação de serviços; Consultoria.	----	Biomodelação;	Consultoria.

As quatro transferências analisadas neste estudo estão ligadas à engenharia tendo envolvida a transferência de duas ou mais patentes em cada caso. O facto da engenharia possuir mais patentes que outra área relaciona-se com a natureza do conhecimento que as engenharias têm implicitamente. Assim, tendo em conta que a patente resulta de uma invenção que soluciona um problema técnico específico, de acordo com INPI, é natural a uma maior predominância de patentes na área das Engenharias. Entre as quatro spin-offs abordadas existe uma ligada à Bioengenharia Ambiental (Ambisys), outra à Engenharia Têxtil (Micropolis), a terceira à Engenharia de Biomateriais (Medmat Innovation) e a quarta à Engenharia Química (Fluidinova). A invenção que deu origem à patente resulta em todos os casos de uma investigação universitária de investigadores /docentes com alunos de doutoramento dentro da sua área de formação. O número de pessoas envolvidas na investigação é entre dois e cinco, não existindo informação sobre a spin-off Fluidinova neste item. A invenção, ou invenções, resultantes da investigação deram origem a um ou vários pedidos de patentes que, com o decorrer da investigação e o aperfeiçoamento da técnica,

originaram mais pedidos de patentes. Actualmente os pedidos de patentes variam entre dois e seis, encontrando-se em diferentes fases do processo de protecção da patente.

Tendo presente que estas patentes foram transferidas para uma spin-off universitária, importa realçar o tempo que separa o início da investigação e o nascimento da spin-off. Com ausência de informação neste item sobre a spin-off Fluidinova, as restantes três apresentam números diferentes. A Ambisys demorou oito anos entre o início da investigação e a fundação da spin-off. A spin-off Micropolis, por sua vez, demorou três anos entre o início da investigação e a fundação da empresa, enquanto a Medmat Innovation é aquela que apresenta uma distância temporal maior, sendo esta de treze anos. Convém realçar que o facto de que a criação da spin-off ocorreu em diferentes fases da aplicação da tecnologia, pois enquanto a formação das spin-off da UM, a Ambisys e a Micropolis, foi anos antes da comercialização da tecnologia no mercado, no caso da Medmat Innovation (spin-off UP 1) esta foi criada quando a tecnologia estava praticamente pronta para chegar ao mercado.

O tempo de entrada de financiadores externos é também distinto nos quatro casos. No caso da Ambisys (spin-off UM 1) e da Fluidinova (spin-off UP 2) a entrada de capital externo foi no momento da fundação da spin-off ou no mesmo ano do nascimento desta. Por sua vez, a Micropolis (spin-off UM 2) e a Medmat Innovation (spin-off UP 1), o financiamento foi posterior à fundação da spin-off: dois anos na Micropolis e quatro anos no caso da Medmat Innovation. Entre os agentes externos financiadores estão dois grupos privados – um na Ambisys e outro na Medmat Innovation– e duas capitais de risco – uma na Micropolis, que posteriormente teve também um business angel, e outra capital de risco na Fluidinova. A criação das spin-offs teve em todos os casos como base a exploração da patente, ainda que em três das quatro spin-offs a consultoria e a prestação de serviços fosse uma alternativa encontrada para assegurar a facturação da empresa enquanto se apurava a tecnologia da patente. Neste momento, duas das spin-offs, a Micropolis e a Medmat Innovation, encontram-se em fase de comercialização, enquanto as outras duas encontram-se numa fase ainda experimental. No que diz respeito às localizações das spin-offs, três delas encontram-se localizadas na TecMaia e uma delas na sede do grupo, não existindo em nenhuns dos casos incubação na incubadora universitária de onde são originárias.

A equipa de investigação presente na origem das primeiras patentes varia entre três e cinco pessoas. No entanto, na criação da spin-off que explora a spin-off, nem sempre todos os

membros da equipa de investigação acompanham a patente até à sua comercialização na empresa. Na Ambisys, dos cinco investigadores apenas dois estão presentes na spin-off, acontecendo o mesmo na Medmat Innovation, onde dos três autores da primeira patente, apenas um é coincidente na spin-off que explora a patente. Ao contrário destes dois casos, a Micropolis na sua formação contou com a presença dos dois autores da patente que estiveram na base da criação da spin-off.

Tabela 12 - Itens Formação Académica dos Fundadores (FAF) e Ligação Fundador-Universidade (LFU)

	FAF	LFU
Ambisys (UM1)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Engenharia Química; ✓ Biotecnologia. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Professora Universitária; ✓ Aluno de Doutoramento.
Micropolis (UM2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Química Têxtil 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Professor; ✓ Aluno de doutoramento.
Medmat Innovation (UP1)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Engenharia de Materiais; ✓ Engenharia Biomédica. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Docência; ✓ Investigação
Fluidinova (UP2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Engenharia Química; ✓ Engenharia Mecânica; ✓ Engenharia Electrotécnica; ✓ Doutoramento. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Docência; ✓ Investigação.

A constituição da equipa fundadora da spin-off é em todos os casos caracterizada por uma ligação dos fundadores à universidade através da docência, da investigação e doutoramento. Nas duas spin-offs da UM, os fundadores foram um docente e um aluno de investigação (item LFU da Ambisys e Micropolis, tabela 12). Por seu lado, nas spin-off da UP, os fundadores das spin-offs foram colegas de docência e investigação (item LFU da Medmat Innovation e da Fluidinova, tabela 12). Tendo presente que os fundadores das quatro spin-offs eram alguns dos autores da patente desenvolvida dentro de uma investigação nas áreas dos investigadores e doutorandos, torna-se lógico que a formação da académica dos fundadores esteja relacionada com a área da patente, assim como o sector de actividade está relacionado com as engenharias ligadas à patente. Deste modo, os fundadores da spin-off Ambisys têm formação académica em Engenharia Química e Biotecnologia ambiental (item FAF - Ambisys, tabela 12), tendo desenvolvido em conjunto com outros investigadores uma

biotecnologia ambiental para tratamento de efluentes, obtendo-se metano que é um subproduto fonte de energia renovável. Esta biotecnologia foi patenteada e transferida para a spin-off que tem como sector de actividade futuro a biotecnologia ambiental para tratamento de efluentes. Este trajecto assemelha-se ao da spin-off Micropolis, uma vez que um dos fundadores da spin-off possui formação em Química Têxtil (item FAF- Micropolis, tabela12), desenvolvendo microcápsulas de PCM e aplicando nova tecnologia no sector dos produtos têxteis, nomeadamente no produtos grossos de inverno, embora este objectivo inicial tenha sofrido mudanças.

Por sua vez, as spin-offs da UP demonstram um maior encontro entre as várias áreas da engenharia. Na spin-off Medmat Innovation, apesar de apenas uma pessoa autora da patente ter acompanhado a tecnologia para uma nova empresa, a formação desta reuniu pessoas de duas áreas da engenharia: Engenharia de Materiais e Engenharia Biomédica (item FAF-Medmat Innovation, tabela 12). Assim, com a criação da spin-off Medmat Innovation que tinha a área médica como sector de actividade, foi transferido um produto que replica a parte mineral do osso humano e que é compatível com o tecido ósseo. A cooperação entre diferentes áreas está também presente na spin-off Fluidinova, onde a formação académica dos fundadores é de Engenharia Química, Engenharia Mecânica e Engenharia Electrotécnica (item FAF- Fluidinova, tabela 12). A investigação que partiu de um docente da Engenharia Química e que implicou a colaboração de engenheiros mecânicos e electrotécnicos resultou em tecnologia de mistura para promoção da reacção química. Assim, a Fluidinova criada para transferir as patentes que resultaram da investigação, tem como sector de actividade a indústria de transformação e de produtos químicos.

Por fim, realça-se o facto dos professores fundadores entrevistados situarem-se numa faixa etária entre os 46 e 59 anos, como se pode verificar na tabela 3 do capítulo de metodologia. A estabilidade na carreira profissional e a maturidade de conhecimentos poderão ser alguns dos aspectos que influenciam este perfil. “ (...) eu já tinha passado as minhas provas todas, porque senão nunca mais fazia provas nenhuma. (...) Se fosse antes, nunca mais passava provas nenhuma porque não reconhecem este trabalho. As provas, os concursos nada disto é reconhecido. Só reconhecem papers. Portanto, eu não me admiro muito que colegas meus resistam a entrar neste tipo de aventuras. Não progridem na carreira”, de acordo com as palavras do Professor Jaime Rocha Gomes, Micropolis.

6.3. Processo de transferência de tecnologia

De acordo com o que já foi referido anteriormente, as patentes que estão na base da transferência para as spin-offs entrevistadas resultaram de investigação universitária de docentes / investigadores com alunos de doutoramento (item AP – Ambisys, Micropolis, Medmat Innovation, Fluidinova, tabela 13).

Tabela 13 - Item Autores da Patente (AP)

	AP
Ambisys (UM1)	<ul style="list-style-type: none">• Primeira Patente: Cinco Investigadores da Universidade
Micropolis (UM2)	<ul style="list-style-type: none">• Primeira Patente: Professor e Aluno de Doutoramento• Segunda Patente: Professor e Investigadoras da Universidade
Medmat Innovation (UP1)	<ul style="list-style-type: none">• Primeira Patente: Professor entrevistado (na época aluno de doutoramento na Universidade de Londres) e dois professores da sua equipa de investigação – colega e chefe.• Duas patentes seguintes
Fluidinova (UP2)	<ul style="list-style-type: none">• Duas Primeiras Patentes: Investigadores e estudantes de doutoramento.

A base da transferência assenta em todos os casos em uma ou duas patentes principais que após o apuramento da tecnologia dá origem a outras patentes que por vezes têm novos autores, como é exemplo a Micropolis (item AP-Micropolis, tabela 13). Os regulamentos de Propriedade Intelectual das UM e da UP estabelecem como regra a titularidade da universidade sobre o conhecimento gerado pelos docentes e investigadores da universidade, como se pode ler na Parte I, Capítulo 2º, Secção 1ª, Artigo 2º, Alínea 1 do Regulamento de Propriedade Intelectual da Universidade do Minho (Item Titularidade dos Direitos tabela 22 – Apêndice VI) e no Título I, Parte II, Artigo 2º, Alínea 1 do Regulamento de Propriedade Intelectual da Universidade do Porto (item Titularidade dos Direitos tabela 23 – Apêndice VI).

Tabela 14 - Item Titularidade da Patente (TP) e Processo de Protecção da Patente (PPP)

	TP	PPP
Ambisys (UM1)	<ul style="list-style-type: none">• Primeira Patente: Universidade do Minho• Segunda Patente: Spin-off e Universidade do	<ul style="list-style-type: none">• Primeira fase: Universidade paga protecção da patente

	Minho	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda fase: spin-off paga protecção • Acordo spin-off e Universidade
Micropolis (UM2)	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira Patente: Universidade do Minho • Segunda Patente: Universidade do Minho 	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira fase: Universidade candidata-se a programas de Financiamento • Segunda fase: spin-off paga protecção • Acordo entre a Universidade e a spin-off: acordo de exclusividade • Problemas de patentear: existência de outra patente com aspectos semelhantes
Medmat Innovation (UP1)	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira Patente: Spin-off • Duas Patentes Seguintes: Spin-off e Universidade do Porto 	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira fase: gabinete de apoio ao empreendedorismo ajuda na fase de patentear • Segunda fase: spin-off paga protecção • Acordo spin-off e Universidade • Assessoria: Clarke Modet
Fluidinova (UP2)	<ul style="list-style-type: none"> • Patentes: Spin-off 	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira fase: Universidade paga protecção da patente • Segunda fase: Spin-off paga protecção • Acordo spin-off e Universidade

Todavia a titularidade da universidade sobre as patentes transferidas para as spin-offs varia de caso para caso, pois se na Micropolis a titularidade das duas patentes é da Universidade do Minho (item TP-Micropolis, tabela 14), já no caso da Ambisys, apesar da primeira patente ter a titularidade da universidade, a segunda patente terá a titularidade da patente repartida entre a spin-off e a universidade. Tal facto, deve-se ao processo de apuramento da tecnologia, em que o aumento do conhecimento não necessitou de tanto apoio da universidade como aconteceu na primeira patente: “Nós no outro tivemos o INPI que nos deu o investimento, pronto, houve ali muita ligação à universidade. Neste não. E o desenvolvimento foi muito de lápis e papel. Não houve trabalho de base aqui da universidade”, de acordo com as palavras da Professora Madalena Alves. As particularidades da titularidade das patentes continuam nas spin-offs da Universidade do Porto. A spin-off Medmat Innovation tem um processo de titularidade da primeira patente inverso ao da Ambisys , pois enquanto a Ambisys (spin-off UM 1) começou com uma patente que tinha a

titularidade da UM, a Medmat Innovation (spin-off UP 1) começou com uma patente que tinha a titularidade da própria spin-off, como se pode observar na tabela 14 no item TP das duas spin-offs. No entanto, isto tornou-se possível uma vez que a primeira patente da Medmat Innovation resultou do doutoramento do actual docente da UP na Universidade de Londres. Assim, a primeira patente da spin-off tinha como titulares a Universidade de Londres e o actual docente da UP, que aquando da criação da spin-off adquiriu a titularidade da primeira patente. Contudo, a Medmat Innovation contou com a transferência de mais duas patentes desenvolvidas pelo docente com colegas actuais da UP, sendo titulares destas patentes a spin-off e a UP, em regime da co – propriedade (item TP-Medmat Innovation, tabela 14). A Fluidinova (spin-off UP 2), por sua vez, revela-se o oposto da Micropolis (spin-off UM 2), pois enquanto a Micropolis transferiu patentes que tinham apenas a titularidade da UM, a Fluidinova transferiu patentes que tinham todas a titularidade da spin-off (item TP-Fluidinova, tabela 14). Este facto, ainda que explicado muito genericamente durante a entrevista, deve-se à intenção da titularidade da patente ser da spin-off que a explorava. Importa ter presente que nesta spin-off a unidade orgânica a que os autores da patente pertencem é também accionista na spin-off.

Tendo presente a ilustração 5 (Apêndice III) e a ilustração 6 (Apêndice IV), foram analisados os processos individuais de pedido de patente das quatro spin-offs. Após a comunicação de invenção à TecMinho, no caso da Universidade do Minho, ou aos Serviços da Unidade Orgânica e/ou à UPIN, no caso da Universidade do Porto, estas estruturas auxiliaram na elaboração e submissão da patente. Na primeira fase do processo, a universidade é quem custeia o pedido de patente, através da candidatura a programas de financiamento (item PPP-Micropolis, tabela 14) ou de financiamento da própria universidade. O pagamento inicial da universidade do pedido da patente é comum nas spin-offs Ambisys, Micropolis e Fluidinova, não se verificando na Medmat Innovation porque esta tomou a iniciativa de pagar os custos de protecção desde do primeiro passo (item PPP- Medmat Innovation, tabela 14). Desta forma, a spin-off Medmat Innovation antecipou a fase seguinte que as outras três spin-offs entraram, que foi a de começar a pagar a protecção da patente após a criação da spin-off e a realização de um acordo entre a universidade e a spin-off. Este acordo visava a transferência da patente para a spin-off através de um licenciamento exclusivo, mediante o pagamento de royalties à universidade, estabelecidos no contrato, bem como o pagamento dos custos da protecção da patente (item PPP – Ambisys, Micropolis,

Medmat Innovation, tabela 14). Todavia, a spin-off Fluidinova teve um processo diferente no acordo com a universidade, pois a patente não foi licenciada (item PPP –Fluidinova, tabela 14). Neste caso, ocorreu uma transferência da propriedade da patente, pertencendo então a titularidade da patente à spin-off e não pagando, ao contrário das outras spin-offs, royalties à universidade. No processo da protecção da patente realça-se ainda o facto da spin-off Micropolis ter problemas na aquisição dos direitos de protecção devido a uma patente anterior que põe em causa a novidade da actual invenção (item PPP-Micropolis, tabela 14). Por outro lado, na spin-off Medmat Innovation realça-se o facto de esta trabalhar com uma empresa externa à UP que faz a assessoria da protecção das patentes e das marcas (item PPP-Medmat Innovation, tabela 14).

A decisão de transferir a tecnologia em vez de a desenvolver e não investir nela, como acontece muitas vezes dentro do seio académico, foi um tópico analisado neste estudo. Quando interrogados sobre o motivo de transferir a patente, os entrevistados deram respostas que convergiram em dois grandes motivos: ser uma tecnologia inovadora e a tecnologia ter potencial de aplicação. A spin-off Ambisys argumentou que a tecnologia era bastante revolucionária em relação ao estado da arte, sendo uma tecnologia nova no mercado global com potencial de aplicação (item MT-Ambisys, tabela 15). A spin-off Micropolis disse por sua vez que a tecnologia desenvolvida implementa um novo conceito de conforto térmico (item MT-Micropolis, tabela 15). Por sua vez, a spin-off Medmat Innovation apesar de directamente não ter referido a inovação e o potencial de aplicação da tecnologia, referiu a importância da tecnologia na área médica a que se dirige (item MT- Medmat Innovation, tabela 15). Já a spin-off Fluidinova apontou a possibilidade de aplicação prática da tecnologia e o seu grande potencial como factores de transferência dessa mesma tecnologia (item MT-Fluidinova, tabela15).

Tabela 15- Item Motivo de Transferência (MT) e Motivo de Criação Spin-off (MCS)

	MT	MCS
Ambisys UM 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigação universitária com resultados s inovadores; ✓ Resultados revolucionários em relação ao estado da arte; ✓ Tecnologia nova no mercado global com potencial de aplicação. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Convite para criação da spin-off por grupo empresarial; ✓ Ex-aluna: elo de ligação grupo – investigadores.

Micropolis UM 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Novo conceito; ✓ Conforto térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Motivação pessoal; ✓ Conhecimento inovador; ✓ Concorrência inexistente.
Medmat Innovation UP 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tratamento de patologias associadas ao osso; ✓ Aplicação prática. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos regulamentares necessários; ✓ Desenvolver patente.
Fluidinova UP 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicação prática da tecnologia; ✓ Tecnologia com muito potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relevância da invenção; ✓ Existência de potencial valor comercial; ✓ Spin-off como veículo das patentes para o mercado; ✓ Interesse externo no projecto.

A criação de uma spin-off para transferir a patente foi o método de transferência utilizado pelos quatro autores da patente / fundadores da spin-off. Associados aos motivos de transferência da tecnologia – inovação e potencial de mercado - existiram outras causas particulares para que a criação da spin-off fosse considerada o melhor modo para transferir a patente. Assim, de acordo com o item MCS das quatro spin-offs na tabela 15, os motivos para a criação da spin-off variam de caso para caso. A spin-off Ambisys e a spin-off Micropolis são opostas neste item, pois enquanto a primeira resultou de um impulso externo, a Micropolis foi consequência da motivação de um dos autores da patente. No caso, da Ambisys a criação da spin-off resultou de um convite feito por um grupo empresarial que não se encontrava no mercado da biotecnologia ambiental, mas tinha como objectivo entrar neste. Através de uma ligação entre a professora, uma das autoras da patente, e uma antiga aluna que trabalhava no grupo empresarial estabeleceu-se o contacto e o encontro de interesses do grupo e de alguns autores da patente em querer investir na tecnologia. De forma oposta, na Micropolis a decisão da criação da spin-off resultou da motivação pessoal de um dos autores da patente, resultante da sua vontade de ligar conhecimento universitário e indústria têxtil. A esta motivação pessoal aliou-se o conhecimento inovador da patente, sendo que a tecnologia implícita na patente não tinha concorrência no mercado. No caso da spin-off Medmat Innovation, o sector médico para o qual a patente tem aplicação prática possui regulamentos específicos para certificar uma nova tecnologia, levando um dos autores da primeira patente a criar a spin-off para desenvolver a patente e resolver os aspectos regulamentares necessários

para a sua aplicação no mercado. Na spin-off Fluidinova foi a relevância da invenção conjugada com a constatação de um interesse externo na tecnologia e do potencial valor comercial que levaram à decisão de criar uma spin-off que fosse o veículo das patentes para o mercado.

6.4. Financiamento da spin-off

A entrada de financiamento externo no auxílio da transferência de tecnologia e na criação da spin-off em um dos casos derivou de um prémio ganho (Micropolis), noutro foi por encontro de necessidades (Ambisys), sendo que a entrada de capital externo nas spin-offs da UP resultou de uma procura dos próprios autores da patente/fundadores da spin-off.

Tabela 16 - Item Relação com Financiador (RF) e Distribuição do Poder (DP)

	RF	DP
Ambisys UM 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Esforço para manter acções de sócio; ✓ Hipótese futura para reduzir acções; ✓ Poder do grupo; ✓ Responsabilização da spin-off; ✓ Balanço positivo da relação. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sociedade anónima; ✓ Grupo tem maioria: 70%; ✓ Mais Três sócios: 10, 10, 10.
Micropolis UM 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pressão da Capital de Risco para haver vendas; ✓ Divergências quanto ao período de tempo entre optimização da tecnologia e entrada no mercado; ✓ Capital de Risco com poder total de decisão na spin-off; ✓ Conflito de opiniões quanto à direcção spin-off; ✓ Saída do Professor fundador (<i>aluno de doutoramento, também fundador, já tinha saído por motivos de saúde</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formação de sociedade anónima; ✓ Acordo parassocial com atribuição do poder de decisão de venda para a Capital de Risco; ✓ Capital de Risco: maioria accionista; ✓ Fundadores: 10%.
Medmat Innovation UP 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criação de uma segunda empresa, a Criovida, ligada às células estaminais; ✓ Criação do grupo Biosckin, que engloba a empresa Criovida e a spin-off Medmat Innovation; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conselho de Administração: três fundadores e três nomeados pelo grupo financeiro; ✓ Grupo financeiro tem maioria.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrada do grupo privado no grupo Biosskin e venda parcial da spin-off; ✓ Encontro de interesses: grupo privado queria entrar na área da saúde e spin-off precisava de financiamento; ✓ Entendimento entre conhecimento e financiamento. 	
Fluidinova UP 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instituições do Estado: IAPMEI e Agência de Inovação; ✓ Capital de risco: decisão própria de procurar; ✓ Necessidade de grandes investimentos de capital. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Faculdade é accionista da spin-off; ✓ Capital de Risco tem maioria accionista; ✓ Promotores têm 20%, incluída a parcela de 15% do Estado.

Deste modo, a relação com os agentes financiadores é muito característica em cada spin-off. Na Ambisys, o financiamento para a criação da spin-off chegou através de um contacto de uma ex-aluna que trabalhava no grupo privado com interesse em entrar no mercado da biotecnologia ambiental. Ao fim de três anos a entrevistada, autora da patente e fundadora da spin-off, considera que o balanço é positivo e que a entrada para um grupo privado onde existe uma base sólida com regras concretas responsabilizou muito a forma de actuar dentro da spin-off. Em oposição, a spin-off Micropolis que teve financiamento externo via capital de risco, cujo o contacto veio de um prémio ganho, sofreu pressões da parte do financiador para que houvesse vendas. A entrada de um business angel, por opção da capital de risco, não melhorou o ambiente interno da spin-off, segundo o autor da patente e fundador da spin-off. As divergências de opiniões quanto ao período de tempo necessário para otimizar a tecnologia e colocá-la no mercado, assim como a discordância entre fundador e financiador quanto ao core business da spin-off, levou a que o fundador saísse da empresa (item RF-Micropolis, tabela 16). Com um relato mais ameno das relações, o autor da primeira patente e fundador da spin-off Medmat Innovation afirmou que o financiamento da spin-off foi um bom encontro entre conhecimento e financiamento. Neste caso, um encontro de interesses entre os fundadores da spin-off e um grupo privado viabilizou esta relação, pois os primeiros necessitavam de um grande investimento para progredir e os segundos queriam entrar no mercado em que a Medmat Innovation se encontrava. Desta relação, resultou num

novo grupo – Bioskin - que agrega a spin-off Medmat Innovation e uma nova empresa – Criovida - que beneficia das sinergias de conhecimento entre a Medmat Innovation e a Criovida (item RF-Medmat Innovation, tabela 16). Por sua vez, a Fluidinova que tem como um dos seus accionistas a unidade orgânica a que pertence realçou a importância de duas instituições do Estado - IAPMEI e Agência de Inovação – no financiamento inicial da spin-off. A entrada de uma capital de risco na spin-off resultou de uma procura da nova empresa num parceiro com capacidade de investimento grande, uma vez que eram necessários investimentos de capitais elevados logo no princípio da fundação da spin-off (item RF-Fluidinova, tabela 16).

Analisando a distribuição de poder dentro das spin-offs a conclusão é unânime: com a entrada de um financiador externo a maioria pertence ao financiador, enquanto os fundadores da spin-off ficam com parcelas menores. Na Ambisys que é uma sociedade anónima, o grupo empresarial tem 70% da empresa, enquanto a professora universitária, o aluno de doutoramento e a ex-aluna que foi o elo de ligação spin-off – grupo empresarial, possuem 10% cada (item DP-Ambisys, tabela 16). O poder do grupo e o esforço dos restantes três sócios é reconhecido pela professora entrevistada que admite a possibilidade de futuramente terem que reduzir as suas acções, quando os três sócios não conseguirem acompanhar os aumentos de capitais realizados pelo grupo empresarial (item RF-Ambisys, tabela 16). O poder maioritário do financiador é também evidente na Micropolis, que sendo também uma sociedade anónima a capital risco, através do acordo parassocial ficou com a grande maioria da spin-off (item DP-Micropolis, tabela 16). Tendo os fundadores cerca de 10% da spin-off, o poder de decisão era totalmente da capital de risco (item RF-Micropolis, tabela 16).

Por seu lado, a spin-off Medmat Innovation que integrou o novo grupo Bioskin criado pelos fundadores da spin-off e o grupo empresarial investidor, é exemplo de um poder de decisão mais repartido, embora a maioria accionista seja do grupo empresarial investidor. Esta spin-off sofreu algumas mudanças desde a fundação, pois inicialmente pertencia aos professores universitários fundadores, alterando-se a distribuição do poder aquando da entrada do financiador. Assim, o grupo financiador negociou com os fundadores da spin-off Medmat Innovation, chegando ao acordo de criar o grupo Bioskin que possuía a spin-off e uma nova empresa, a Criovida, tendo sido então vendida uma parte da spin-off ao grupo financiador (item RF-Medmat Innovation, tabela 16). Ficando o grupo financiador com 50,5% e os professores universitários com 49,5%, o Conselho de Administração é constituído por

três professores e três pessoas nomeadas pelo financiador (item DP-Medmat Innovation, tabela 16), para o professor entrevistado a distribuição de poder está equilibrada (item RF-Medmat Innovation, tabela 16). Neste item, a spin-off Fludinova assemelha-se aos casos da UM tendo a Capital de Risco maioria accionista, enquanto os promotores possuem apenas 20%, estando incluída a parcela que pertence ao Estado – 15% (item DP-Fluidinova, tabela 16). Realça-se ainda o facto do cargo que os Professores fundadores ocupam na empresa ser o de administrador e director científico/tecnológico.

Tabela 17 - Item Gestão da Spin-off (GS)

	GS
Ambisys UM 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Balizamento do grupo; ✓ Directora executiva; ✓ Conselho de administração.
Micropolis UM 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Professor: gestão inicial; ✓ Aluno de doutoramento era o director executivo; ✓ Professor e Aluno: ausência de experiência em gestão; ✓ Capital de Risco adequada da entrada de business angel; ✓ Transmissão de conhecimento científico e contactos; ✓ Gestão de contactos.
Medmat Innovation UP 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contratação de pessoas especializadas - inicialmente; ✓ Com a entrada do grupo privado, a gestão é apoiada pelo grupo; ✓ Conselho de Administração: três investigadores e três investidores; ✓ Desenvolvimento tecnológico e gestão laboratorial: três sócios fundadores da spin-off; ✓ Grupo financeiro tem a gestão.
Fluidinova UP 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Business angel – inicialmente; ✓ Contratação de uma profissional – actualmente.

O financiador assume normalmente a gestão da empresa ou então esta contrata pessoas externas, por falta de formação em gestão dos professores fundadores da spin-off. A gestão da spin-off Ambisys é feita pela directora executiva da spin-off, que apesar de ser engenheira do ambiente faz a gestão da empresa corrente. Todavia, a incorporação da Ambisys no grupo

empresarial leva a que o grupo balize as contas da spin-off e as grandes decisões sejam tomadas pelo presidente do grupo (item GS-Ambisys, tabela 17). A gestão da spin-off Micropolis antes da entrada dos financiadores, era feita pelos fundadores da spin-off, que apesar de não possuírem formação na área não necessitaram de um profissional da área. Contudo, a entrada da capital de risco na spin-off causou mudanças na gestão da empresa, contratando um business angel, que passou a tratar da gestão da spin-off. Nas spin-offs da UP, o cenário não é muito diferente. A gestão da spin-off Medmat Innovatin, que em semelhança da spin-off Ambisys tem como financiador um grupo empresarial, é também auxiliada pelo grupo. No Conselho de Administração estão presentes três investigadores e três investidores, cabendo aos primeiros a gestão laboratorial e desenvolvimento tecnológico, enquanto os investidores encarregam-se da gestão geral (item GS-Medmat Innovation, tabela 17). Por sua vez, a spin-off Fluidinova contou inicialmente com a ajuda de um business angel, tomando a decisão de contratar profissionais da área da gestão, posteriormente.

Tabela 18 - Item Vantagens de Financiamento (VF) e Condicionalismos de Financiamento (CF)

	VF	CF
Ambisys UM 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acesso facilitado a várias áreas; ✓ Estrutura sólida com credibilidade; ✓ Facilidade de financiamento bancário. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Condicionamento nas grandes decisões e estratégia da spin-off; ✓ Acesso a fontes de financiamento para PME; ✓ Política do grupo.
Micropolis UM 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Probabilidade de ter sido tomada a decisão certa em relação à tecnologia. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acompanhar Capital de Risco nos investimentos; ✓ Pagamento de juros de suprimentos; ✓ Investimento da Capital de Risco; ✓ Período exigido para Capital de Risco ter retorno.
Medmat Innovation UP 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valorização do conhecimento; ✓ Cruzamento entre conhecimento e financiamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓
Fluidinova UP 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓

O financiamento externo traz consigo vantagens e condicionalismos, tendo sido enumerados alguns deles. O acesso facilitado a várias áreas, a estrutura sólida do grupo, já com imagem externa de grande credibilidade, bem como a facilidade de financiamento bancário foram algumas das vantagens que a Ambisys reconhece (item VF-Ambisys, tabela 18). A valorização do conhecimento académico e predisposição para investir e tornar viável o desenvolvimento da tecnologia e da spin-off foram outras vantagens reconhecidas pela spin-off Medmat Innovation e indirectamente pela Fluidinova (item VF-Medmat Innovation, tabela 18). Relacionados com os condicionalismos do financiamento foram mencionados pela spin-off Ambisys os seguintes aspectos: respeitar política do grupo financiador, condicionamento nas grandes decisões e estratégias da spin-off e dificuldades de acesso a financiamento para PME uma vez que se encontram num grupo grande (item CF-Ambisys tabela 18). De forma comum com a spin-off Micropolis foi mencionada também pela Ambisys a dificuldade acompanhar o financiador nos aumentos de capital (item RF-Ambisys e item CF-Micropolis, tabela 18). A Micropolis acrescentou também a dificuldade de conseguir da capital de risco todo o investimento que precisava, sendo que o que era conseguido tinha como contrapartida um desejo de ter um produto final rapidamente. Esta spin-off apontou a divergência de opiniões quanto ao tempo de espera pelo produto final como um ponto muito sensível no relacionamento entre investigador e investidor, ansiando o investidor pelo retorno imediato do financiamento, apesar de todo o tempo necessário ao apuramento de uma nova tecnologia. O tipo de acordo parassocial foi também outro condicionalismo apontado pela Micropolis (item CF-Micropolis, tabela 18).

6.5. Estruturas incubadoras e balanço de dificuldades no processo

A incubação das spin-offs analisadas passou em todos os casos por um desenvolvimento da tecnologia em laboratório da universidade onde os docentes e investigadores trabalham. Apesar de tal facto acontecer numa fase em que era normal isto ocorrer uma vez que todas as tecnologias analisadas resultaram da investigação universitária, a disponibilidade de utilização dos laboratórios universitários continuou após a fundação da spin-off.

Tabela 19 - Item Estruturas Incubadoras da Spin-off (EIS), Infra-estruturas e Serviços da Incubadora (ISI) e Posição em Relação à Incubadora da Universidade Origem (PRIOU)

	EIS	ISI	PRIOU
Ambisys UM 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Back-offices da sede do grupo; ✓ Pagos por cada empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contabilidade; ✓ Serviços jurídicos; ✓ Comunicação. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pressão da incubadora universitária; ✓ Vantagem dos serviços da sede do grupo.
Micropolis UM 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inicialmente: Laboratório na Universidade e escritório na BIC Minho; ✓ Durante o teste e apuramento da tecnologia: Pavilhão em Ruães; ✓ Actualmente: TecMaia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ BIC Minho: sala, computador, facturação; ✓ Pavilhão de Ruães: escritório, laboratório, parte de armazenamento e produção, caldeira, planta piloto; ✓ TecMaia: sala, laboratório. Boa localização. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preço não subsidiado em relação aos praticados em incubadoras não universitárias; ✓ Localização afastada da Universidade.
Medmat Innovation UP 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escritórios no Porto; ✓ Instalações TecMaia; ✓ Construções próprias no TecMaia. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Câmaras limpas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓
Fluidinova UP 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalações na TecMaia desde sempre; ✓ Construções próprias na TecMaia. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ TecMaia: aluguer de espaço e serviços não tecnológicos; ✓ Investimento próprio da spin-off e das universidades portuguesas para montar o próprio laboratório. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não existia incubadora universitária.

As necessidades de desenvolvimento da tecnologia e produção conduziram as spin-offs à procura de espaços que tivessem os pré-requisitos que precisavam, sendo este cenário comum entre a Micropolis, a Medmat Innovation e Fluidinova (item EIS- Micropolis, Medmat Innovation e Fluidinova- tabela 19). A spin-off Ambisys, uma vez que é a mais nova de todas as spin-offs, encontra-se numa fase ainda mais inicial do desenvolvimento da tecnologia. Esta spin-off encontra-se incubada na sede do grupo, pagando a ocupação de espaço como outra empresa do grupo (item EIS-Ambisys, tabela 19). A Micropolis teve um percurso marcado por mais espaços de incubação, tendo incubado primeiramente numa

incubadora não universitária, posteriormente mudou-se para um pavilhão com espaço suficiente para desenvolver a tecnologia, produzir e armazenar. Contudo, a mudança de estratégia sobre a tecnologia e adopção de um método mais simples, tornou viável a mudança para outro espaço de incubação com menos espaço que o anterior (item EIS-Micropolis, tabela 19). A spin-off Medmat Innovation começou por estar localizada em escritórios próprios, mas a evolução da spin-off originou a necessidade de espaços equipados para a comercialização da tecnologia, tendo para tal construído instalações próprias num espaço de incubação (item EIS- Medmat Innovation, tabela 19). Este processo de incubação é semelhante ao da spin-off Fluidinova que também construiu as suas próprias instalações num espaço de incubação (item EIS-Fluidinova, tabela 19). Na construção das próprias instalações, as spin-offs têm as infra-estruturas que precisam uma vez que a construção é feita de acordo com as necessidades próprias de cada nova empresa universitária (item ISI-Micropolis, Medmat Innovation e Fluidinova, tabela 19).

É de realçar o facto de nenhuma das spin-offs ter incubado das incubadoras universitária. No caso das spin-off Micropolis, Medmat Innovation e Fluidinova a criação da spin-off é anterior à criação da incubadora universitária. A spin-off Ambisys fundada já após a criação da incubadora universitária, preferiu localizar-se dentro da sede do grupo financiador uma vez que tinham todos os serviços necessários de uma forma mais fácil. Além desse factor, a ida para a incubadora universitária não era economicamente mais vantajoso em relação ao pagamento do espaço e serviços utilizados na sede do grupo. Assim, apesar da pressão feita para irem para a incubadora universitária, a spin-off manteve-se na sede do grupo investidor (item PRIOU-Ambisy, tabela 19). Por sua vez, o professor fundador da spin-off Micropolis referiu-se também à incubadora universitária como não tendo um preço subsidiado para spin-offs da universidade, que sejam pelo menos economicamente vantajosos em relação a incubadoras não universitárias. A localização afastada dos *campi* que constituem a universidade são outro entrava à incubação universitária pois o tempo de deslocação de um professor empreendedor entre o campus onde lecciona e a incubadora onde tem a sua spin-off incubada é preferível que seja o menor possível (item PRIOU-Micropolis, tabela 19). Por sua vez, as spin-offs da UP não fizeram referência à incubadora universitária, estando esta em fase de construção e desenvolvimento junto de uma das unidades orgânicas de conhecimento técnico. O tema da incubação universitário não foi aprofundado uma vez que nenhuma das spin-offs incubou na incubadora universitária. São apenas descritos os pontos referidos pelas

spin-offs durante as entrevistas, não sendo realizadas entrevistas com responsáveis das incubadoras.

Tabela 20 - Item Rede de Contactos (RC)

	RC
Ambisys UM 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comercial no terreno; ✓ Via Universidade – mãe; ✓ Via grupo empresarial.
Micropolis UM 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimento do Professor da Universidade e outras experiências na área; ✓ Através de Investimentos da Capital de Risco em grandes empresas.
Medmat Innovation UP 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Faculdade de Engenharia; ✓ Contactos pessoais; ✓ Servidores com quem a spin-off trabalha.
Fluidinova UP 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Universidade do Porto; ✓ Contactos próprios da spin-off conseguidos através de projectos em que está envolvida.

A ligação à universidade mostrou-se mais evidente na fase inicial da spin-off através das estruturas de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo da universidade. Este vínculo spin-off-universidade tornou-se importante na rede de contactos da nova empresa. Via universidade, via grupo financiador e via comercial no terreno são os três meios através dos quais a Ambisys estabelece a sua rede de contactos (item RC-Ambisys, tabela 20). A Micropolis, por seu lado, desenvolveu a sua rede de contactos através dos contactos pessoais do professor e dos contactos da capital de risco que investiu na spin-off, tendo também sido estabelecidos contactos via universidade (item RC-Micropolis, tabela 20). O papel da universidade nos contactos da spin-off foi também referido pela Medmat Innovation e Fluidinova. A Medmat Innovation criou a sua rede via universidade, via contactos pessoais dos professores fundadores, desenvolvendo a rede com o crescimento da spin-off e a aquisição de novos contactos através dos já existentes (item RC- Medmat Innovation, tabela 20). O mesmo acontece na Fluidinova onde a rede de contactos foi constituída via universidade e via projectos de participação da spin-off (item RC-Fluidinova, tabela 20).

Tabela 21 - Item Dificuldades na Transferência (DT)

	DT
Ambisys UM 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Défice de investimento na área; ✓ Conquista da confiança e credibilidade no mercado; ✓ Encontrar parceiros adequados e honrados; ✓ Fase do aumento de escala; ✓ Afirmação no mercado;
Micropolis UM 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tempo associado à produção de produtos novos e sofisticados; ✓ Ausência de logística e todas as estruturas necessárias à comercialização; ✓ Adaptação da tecnologia a outros produtos; ✓ Preço; ✓ Pré-requisitos de qualidade do produto e produção; ✓ Clima pouco inovador; ✓ Localização geográfica da spin-off face a países mais abertos à inovação.
Medmat Innovation UP 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Área fortemente regulamentada; ✓ Pouca formação em áreas regulamentares em dispositivos médicos na Universidade e em Portugal; ✓ Escassez de financiamentos; ✓ Ausência de apoios da parte das faculdades e universidades.
Fluidinova UP 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crise financeira; ✓ Time-to-market demasiado grande; ✓ Mercado de novas tecnologias e produtos; ✓ Business to business: tempos diferentes; ✓ Inovação: cara e com riscos; ✓ Necessidade do mercado da nova tecnologia e valor reconhecido desta; ✓ Ausência inicial de conhecimentos na área dos negócios.

Em forma de conclusão da análise dos dados e respondendo à questão de partida, a transferência de uma tecnologia sobre a forma de patente para uma spin-off universitária foi respondida parcialmente pelas ilustrações 5 (Apêndice III) e 6 (Apêndice IV). Estes apresentam os processos de protecção da patente e transferência da patente via licenciamento

como sendo os processos utilizados pela Universidade do Minho e a Universidade do Porto, apresentando ainda nos esquemas os organismos universitários com funções neste processo. Todavia, cada transferência tem as suas particularidades, existindo várias dificuldades associadas a este processo. A Ambisys enunciou défice de investimento na área ambiental; a conquista da confiança e credibilidade no mercado; o encontro de parceiros adequados e honrados e as problemáticas associadas à adaptação de uma tecnologia inovadora criada em laboratório ao mercado, como sendo as principais dificuldades sentidas na transferência da tecnologia patenteada para a spin-off e para o mercado (item DT-Ambisys, tabela 21). Por sua vez, a Micropolis referiu o tempo associado à produção de produtos novos e sofisticados, a ausência de logística e estruturas necessárias à comercialização, os preços praticados, os pré-requisitos de qualidade do produto e de produção, o clima pouco inovador da área têxtil, assim como a localização geográfica da spin-off como dificuldades sentidas neste tópico (item DT-Micropolis, tabela 21). Já a Medmat Innovation expressou a forte regulamentação na área médica, a escassa formação nas áreas regulamentares em dispositivos médicos, a insuficiência de financiamentos e a ausência de apoios da parte das faculdades e universidades como as maiores dificuldades sentidas no processo de transferência para a spin-off das patentes (item DT- Medmat Innovation, tabela 21). Por fim, a Fluidinova realçou o facto de a tecnologia ser para um mercado business to business, possuindo tempos diferentes de evolução. O tempo de apuramento da tecnologia, as crises financeiras, os custos e riscos associados ao conhecimento inovador, a conquista de espaço no mercado, bem como a própria ausência de formação dos professores empreendedores em gestão foram outros aspectos importantes referidos pelo professor entrevistado da spin-off UP 2 (item DT-Fluidinova, tabela 21).

6.6. Conclusão

Ao longo de quatro secções deste capítulo foram apresentados quatro casos práticos de transferência de tecnologia, via patente, para spin-off universitárias. É de realçar em primeiro lugar que todas as spin-offs analisadas pertencem a áreas da engenharia, facto explicado pela tecnicidade do seu conhecimento, que é comum ao pré-requisito do pedido de patente. Por outro lado, os fundadores da spin-off são em todos os casos docentes investigadores da universidade de onde a spin-off surgiu, sendo também autores da(s) patente(s) transferidas para a spin-off.

A constituição da equipa empreendedora é feita por norma com colegas universitários, que com o aumentar das necessidades da spin-off é modificada pela entrada de um financiador. Este financiamento surge da parte de grupos privados que querem entrar na área onde a spin-off pretende comercializar, ou então da parte de capitais de risco e business angel. Esta relação com o financiador que em alguns dos casos é mais harmoniosa do que em outros, mostra-se importante para o financiamento do apuramento e adequação ao mercado da nova tecnologia. A distribuição do poder com a entrada de um financiador, pressupõe em todos os casos uma perda do poder do fundador, pois o agente financiador fica com a grande parte do poder sendo este quem gere ou contrata profissionais para gerir a empresa. Incubadas em instalações próprias ou do grupo financiador, as spin-offs reconhecem que a ligação à universidade está mais presente na fase de protecção da patente e na constituição de redes de contactos. Os custos e riscos associados à inovação, os fracos investimentos na área da tecnologia, a crise do mercado, a ausência de estruturas de apoio à comercialização, o tempo necessário ao apuramento da tecnologia, a regulamentação científica, a conquista da credibilidade e confiança são algumas das dificuldades apontadas pelos quatro entrevistados.

Capítulo 7 - Conclusão

7.1. Introdução

O presente capítulo encerra a dissertação, apresentando e sintetizando as grandes conclusões do trabalho de investigação realizado sobre a transferência de tecnologia via patentes para spin-offs universitárias. Neste capítulo são abordadas as funções das universidades na transferência da tecnologia e o seu papel enquanto universidade mãe da spin-off. Para além dessa abordagem, a constituição da equipa empreendedora, o percurso de transferência de patente em si, bem como o financiamento, a incubação e as dificuldades do processo estão também integrados na conclusão da dissertação. Ao longo do capítulo o cruzamento entre as conclusões de estudos realizados por autores presentes na revisão de literatura, e as conclusões desta dissertação estão presentes, tendo sempre em linha de conta os objectivos da dissertação. Deste modo, na secção 7.2 o processo de transferência de tecnologia em si é o ponto abordado, sendo comparados os dados das quatro spin-offs e dos organismos de apoio à transferência de tecnologia das duas universidades. Em seguida, a secção 7.3 foca as ligações à universidade mãe que as spin-offs possuem e a que a universidade incrementa, existindo ainda uma abordagem à constituição da equipa empreendedora. Na secção 7.4 são debatidos os diferentes tipos de financiamento da cada spin-off e comparadas relações financiador – académico empreendedor. Por fim, na secção 7.5 as posições face à incubadora universitária, os processos de incubação das spin-offs e principalmente as dificuldades sentidas por estas novas empresas são os tópicos analisados, findando a dissertação na secção 7.6.

7.2. Universidades e spin-offs no processo de transferência de tecnologia

De acordo com muitos dos autores sobre os quais a revisão de literatura se desenvolveu, a criação de uma nova empresa com raiz universitária possui características próprias de formação e desenvolvimento que tornam assim o seu estudo interessante. A universidade como local de ensino e pesquisa, mostra-se um centro de interesse na produção de conhecimento, nomeadamente de conhecimento tecnológico. Este conhecimento universitário para que seja aplicado e útil à sociedade tem de passar por um processo de transferência de tecnologia entre a universidade e o mundo exterior. Bercovitz e Feldmann (2006) no seu estudo abordaram a pesquisa patrocinada, o licenciamento, a contratação de estudantes e a

criação de spin-offs como principais mecanismos de transferência de conhecimento. Por seu lado, Di Gregorio e Shane (2003) afirmaram que a eminência intelectual dos membros da universidade e as políticas universitárias praticadas no sentido de apoiar acções empreendedoras eram factores-chave na geração de novas empresas universitárias. O baixo valor de royalties praticado, os apoios financeiros, os serviços de consultoria e formação, as infra-estruturas de apoio como parques tecnológicos e incubadoras foram algumas das medidas referidas por Gras *et al.* (2008) como aquelas que têm maior influência no sucesso das spin-offs e do empreendedorismo académico.

A presente dissertação focou-se na transferência de tecnologia para spin-offs universitárias, onde o carácter técnico do conhecimento tecnológico implicou em todas as transferências analisadas a existência de uma ou várias patentes envolvidas no processo. Assim, a produção de patentes é a génese do processo, proporcionando a análise de aspectos particulares que só este tipo de processo possui. O patentear e licenciar a tecnologia, a criação de Oficinas de Transferência de Tecnologias são alguns desses aspectos que Shane (2004) e Sampat (2006) consideraram imprescindíveis para transferir da tecnologia, exigindo da universidade um envolvimento directo na preparação e implementação de estruturas e serviços que tornem este cenário possível. Com o objectivo inicial de perceber quais as funções que os organismos universitários de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo desempenham no processo, mostrou-se clara na vertente empírica da dissertação a presença de regulamentos internos de propriedade intelectual na Universidade do Minho e na Universidade do Porto, bem como organismos universitários com funções de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo académico. Estes organismos a que Shane (2004) apelidou de Oficinas de Transferência de Tecnologias focam grande parte do apoio no patentear e licenciar a tecnologia, encontrando-se a sua acção mais presente numa fase inicial da spin-off universitária. Na Universidade do Minho, a TecMinho é o organismo responsável por estes tipos de apoios, enquanto na Universidade do Porto é a UPIN quem presta o apoio geral a todas as faculdades da universidade. Todavia, o cariz destes organismos difere, pois a TecMinho é uma associação de direito privado sem fins lucrativos, com estatuto jurídico independente, sendo a UPIN, por sua vez, um departamento da Reitoria. A organização da Universidade do Porto considera ainda a existência de organismos próprios de cada faculdade que prestem serviços de apoio na transferência, viabilizando um apoio mais próximo. Os Serviços de Cooperação da FEUP são exemplo da existência desta estrutura

universitária, tendo estes uma existência anterior ao departamento UPIN. Tal, não se torna surpreendente uma vez que a natureza técnica do conhecimento produzido na FEUP proporciona um maior número de patentes.

Apesar, do grau de autonomia concedido aos centros de transferência de tecnologia ter sido defendido por Markman *et al.* (2005) e Gras *et al.* (2008) como um dos factores mais positivamente relacionado com a formação de novos empreendimentos, contudo os organismos universitários de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo abordados na dissertação não possuem autonomia total em relação à reitoria da universidade. Se no caso da Universidade do Porto isto é evidente no facto da UPIN ser um departamento da Reitoria que apoia a transferência e emite pareceres à Reitoria, no caso da Universidade do Minho a TecMinho possui um estatuto jurídico independente mas o seu presidente é um dos Vice-Reitores da universidade, existindo também uma ligação intrínseca entre a Reitoria e a TecMinho. Por outro lado, a política de propriedade intelectual praticada pela universidade é um factor preponderante na geração de spin-offs, como Shane (2004) constatou. Assim, ambas universidades possuem o seu regulamento de propriedade intelectual com regras bastante similares. A Universidade do Minho e a Universidade do Porto reconhecem os autores da invenção ocorrida no seio da universidade como tais, sendo que a titularidade é sempre da universidade. É esta quem decide sobre o seu interesse prioritário de patentear ou não a invenção, pagando todos os custos de protecção caso decida optar pela protecção legal. Neste processo a TecMinho é o intermediário entre os autores da invenção e a Reitoria, de forma similar que a UPIN intermedia as comunicações de invenções entre os autores e a Reitoria, ou num plano mais específico, os Serviços de Cooperação da FEUP intermedeiam as comunicações de invenções da FEUP à UPIN e esta à Reitoria.

A decisão final de protecção é sempre da Universidade do Minho e da Universidade do Porto, tendo a TecMinho e a UPIN o papel de emitir pareceres fundamentados sobre os pedidos de protecção de invenção às respectivas reitorias. Quando a decisão da Reitoria é a de proteger, a TecMinho e a UPIN são os organismos responsáveis pela operacionalização do pedido de patente no INPI nas suas universidades. Com o objectivo de compreender as etapas do processo de transferência da tecnologia para spin-offs, os organismos universitários e as spin-offs entrevistadas retrataram as várias etapas do processo. Em conjunto, os organismos universitários e os autores da patente fazem um pedido de patente definitivo ou provisório que terá de ser posteriormente convertido em definitivo, ao INPI começando os prazos a decorrer

a partir da submissão do pedido de patente. Exame formal, relatório de pesquisa com opinião escrita, fase de oposição, novo exame e fase de vigência (caso o direito de patente seja concedido parcial ou totalmente) são as fases pelas quais o pedido passa dentro do INPI ao longo de 21 meses. Durante este tempo, os custos para a protecção da patente vão aumentando e a escolha de internacionalização ou não internacionalização do direito de patente tem de ser feita, aumentando ainda mais os custos quando os autores da invenção optam pela internacionalização em vários países. Todavia, quando um ou vários autores da patente decidem aplicar a patente na indústria querendo acompanhar esta transferência através da constituição de uma spin-off universitária, a Universidade do Minho, bem como a Universidade do Porto transfere a patente para a spin-off, legalmente constituída. Esta transferência é feita similarmente nas duas universidades, uma vez que a opção é a de licenciamento exclusivo, com o dever da spin-off pagar todos os custos associados à protecção da patente assim como pagar um royalty estabelecido à universidade.

As spin-offs estudadas corroboram este processo de protecção e transferência da patente, estando entre duas a seis patentes associadas à spin-off universitária criada por alguns dos autores da invenção. Algumas spin-offs com invenções ainda em fase de pedidos de patente com os prazos a decorrer, este número de patentes resulta na maioria dos casos em aperfeiçoamentos da técnica. As invenções associadas às quatro spin-offs resultam de investigações de docentes/alunos de doutoramento, localizando-se todas as invenções na área da engenharia. No que diz respeito à titularidade das patentes mostrou-se uma maior facilidade de co-titular a patente ou adquirir a titularidade desta na Universidade do Porto. Assim, a Ambisys (UM 1) e a Micropolis (UM 2) transferiram patentes com titularidade exclusiva da universidade, enquanto a Medmat Innovation (UP 1) adquiriu a titularidade da primeira patente à Universidade de Londres onde um dos autores se doutorou, conseguindo co-titularidade com a Universidade do Porto nas patentes seguintes, possuindo a Fluidinova (UP 2), por sua vez, as titularidades de todas as suas patentes.

7.3. Ligação da spin-off à organização mãe e constituição da equipa empreendedora

Na literatura Thursby e Thursby (2002) referem a ausência de vontade em despende tempo aplicado à I&D com fins de negócio, a opinião adversa à actividade comercial praticada pelo cientista académico e o receio em divulgar as invenções, causado pelos riscos

associados ao atraso de publicações de patentes como sendo as razões encontradas entre os membros da universidade para não se envolverem em actividades de transferência de tecnologia. Todavia, as quatro spin-offs estudadas são casos que não pereceram sob esses e outros motivos que desincentivam o acompanhamento da transferência de tecnologia. Assim, os motivos associados à transferência da tecnologia estiveram relacionados com o elevado grau de inovação da tecnologia e o seu potencial de aplicação no mercado. Tecnologias revolucionárias e novos conceitos, bem como a pertinência de aplicação da tecnologia no mercado foram as razões base da transferência das patentes. Contudo, esta transferência é caracterizada por ser para uma nova empresa criada para explorar essa tecnologia, tendo como seus fundadores alguns dos inventores da patente. É então que se pode dizer que surge a spin-off universitária. As spin-off universitárias abordadas foram fundadas por professores universitários, com alunos de doutoramento no caso das spin-off da Universidade do Minho, possuindo como base patentes universitárias. Esta definição vai de encontro com a que foi apresentada por Clarysse e Moray (2004). Criadas para explorar a tecnologia da patente, estas spin-offs nem sempre possuem um modelo de negócio baseado unicamente na exploração da patente, surgindo a prestação de serviços e consultoria como outras actividades que a empresa está envolvida. Com a excepção da Micropolis, em todas as spin-offs uma ou as duas actividades anteriormente referidas estão presentes, sendo por vezes estas actividades que sustentam a empresa numa fase inicial.

A motivação para criar uma nova empresa foi distinta entre os quatro casos. A Micropolis, spin-off UM 2, resultou da motivação pessoal do professor universitário que tendo um histórico com experiência na ligação à indústria, viu no conhecimento inovador da tecnologia e na concorrência inexistente um impulso para criar uma spin-off que fosse o canal de transferência de tecnologia. Por sua vez, a Ambisys, spin-off UM 1, teve um impulso com um sentido oposto, pois em vez de ser a motivação pessoal como no caso da Micropolis, que impulsionou a criação da spin-off, foi o interesse de um grupo financeiro na tecnologia que originou a spin-off. A Medmat Innovation comunga com a Ambisys, na existência do interesse de um grupo financeiro externo que impulsionou o crescimento da spin-off. Todavia, o motivo de criação da spin-off Medmat Innovation é distinto do motivo de criação da Ambisys, pois a criação da Medmat Innovation, anterior ao interesse do grupo, foi motivada pela vontade dos professores em explorar a patente. A esta motivação pessoal acrescentou-se o facto da área médica onde a tecnologia seria aplicada possuir forte regulamentação. Os

professores fundadores da Fluidinova viram na criação da spin-off o melhor canal para transferir as patentes, que associado a relevância da invenção, ao potencial valor comercial e ao interesse externo no projecto tornaram mais convicta a vontade de criar a spin-off.

Di Gregorio e Shane (2003) e Clarysse *et al.* (2005) argumentam que um elevado envolvimento entre a universidade e a spin-off podem trazer benefícios tais como a maior probabilidade de sobrevivência, melhor desempenho e efeitos mais positivos na reputação. Por sua vez, Johansson *et al.* (2005) e Rothaermel e Thursby (2005) defendem que as ligações com à universidade mãe asseguram um crescimento mais estável mas em contrapartida podem causar situações de dependência e retardar o desenvolvimento da spin-off. Assim procurou-se identificar mecanismos de ligação à organização mãe nos casos estudados. No que diz respeito à reputação, a Universidade do Minho e a Universidade do Porto possuem marcas que concedem às spin-offs universitárias geradas dentro delas. Estas marcas transmitem às spin-offs uma imagem exterior que as liga a instituições conhecidas com os créditos públicos. Na Universidade do Minho, é a marca “Spin-off Universidade do Minho” a marca usada pelas spin-offs desta academia. O uso da marca está dependente da spin-off ter ou não o estatuto da universidade da universidade, sendo que este estatuto é alcançado quando a spin-off tem uma ligação à universidade, nomeadamente através da exploração de conhecimento ou tecnologia da Universidade do Minho. Por sua vez, na Universidade do Porto o uso da chancela “Spin-off U.Porto” está dependente de critérios presentes num regulamento elaborado para a concessão da marca. Estes critérios estão relacionados com o facto da spin-off ser uma empresa constituída por membros ou ex-membros da Universidade do Porto, tendo a empresa um contracto de base tecnológica. Assim, para que a spin-off tenha a chancela da universidade supõe-se que exista um conhecimento tecnológico avançado com laços com a universidade. Apesar de existirem diferenças na concessão da marca universitárias, na Universidade do Minho e na Universidade do Porto estas quando são concedidas não possuem uma validade, podem ser sempre usadas enquanto os critérios de concessão da marca continuarem presentes.

Este mecanismo de ligação à universidade mãe, segundo a caracterização de Johansson *et al.* (2005), é um dos laços fortes que caracteriza as relações bidireccionais, de confiança e informais que se mostram importantes no desenvolvimento do negócio. Todavia, segundo estes autores em consonância com Kirwan *et al.* (2006) advertem para o facto de que para além dos laços fortes, também a construção de laços fracos é muito importante para o futuro.

No caso das spin-offs universitárias, a universidade mãe é aquela com quem a spin-off estabelece laços fortes que ajudam a lançar o negócio, contudo o estabelecimento de laços fracos através da construção de redes de contactos com clientes, fornecedores, parceiros estratégicos é fundamental. Entre as quatro spin-offs universitárias analisadas o facto de ser uma spin-off universitária com o nome da universidade de onde é originária foi reconhecido nos quatro casos como algo muito profícuo na construção de uma imagem pública e de uma rede de contactos. A presença da universidade na transferência da tecnologia para a spin-off mostrou-se maior numa fase inicial através das estruturas de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo universitárias. Posteriormente, a universidade mãe revelou-se importante no estabelecimento da rede de contactos, sendo esta rede construída muitas vezes via universidade, via financiador da spin-off e via contactos pessoais do empreendedor.

Na constituição da equipa empreendedora a diversidade da formação académica dos fundadores da spin-off e a formação ou não formação dos fundadores na área da gestão são dois tópicos debatidos por alguns autores. Grandi e Grimaldi (2005) referem no seu estudo que é aconselhada versatilidade na formação dos membros da equipa empreendedora, facto que não esteve muito presente na formação das equipas fundadoras das quatro spin-offs analisadas. A formação da equipa localizou-se sempre dentro da área a que a tecnologia se encontrava, embora a Fluidinova, spin-off UP 2, seja aquela que apresenta uma maior variedade de áreas da engenharia dentro da formação académica dos fundadores. Referido por Laukkanen (2003), Feldman e Desrochers (2004) e Kirwan *et al.* (2006) a pouca experiência e a falha de competências na área da gestão em académicos empreendedores foi um cenário que esteve presente entre os membros fundadores das spin-offs. Em todas as spin-offs, a ausência de formação em gestão do académico fundador da spin-off foi um facto, tendo este obstáculo sido contornado através da contratação de gestores, da entrada de um business angel ou da incorporação da gestão da empresa na gestão do grupo financiador. Todavia, como Aguirre *et al.* (2006) afirmou sobre o papel das universidades na promoção da formação em gestão de académicos empreendedores, na Universidade do Minho e a Universidade do Porto promovem acções dentro deste âmbito.

7.4. Agentes financiadores da spin-off e relações de poder

De acordo com O'Shea *et al.* (2005), Kirwan *et al.* (2006) e Wright *et al.* (2006) o capital financeiro da nova empresa é algo que interfere bastante no crescimento e desenvolvimento da spin-off. As diferentes etapas pelas quais a spin-off passa a partir da sua fundação são caracterizadas por necessidades específicas, onde de uma forma paralela existem necessidades de financiamento distintas. Se por um lado, numa fase mais precoce é preciso o “pre-seed capital” para fundar a empresa, numa segunda etapa o “seed capital” é importante para o aperfeiçoamento do produto da empresa enquanto na fase de expansão o capital de crescimento viabiliza a produção e comercialização do produto da spin-off, de acordo com Kirwan *et al.* (2006). Este tipo de capital pode ser de público ou privado, possuindo diferentes origens. Com o objectivo de perceber o papel do financiamento universitário e externo no processo de transferência constatou-se que a Universidade do Minho e a Universidade do Porto não fazem qualquer tipo de financiamento nas spin-offs universitárias, salvo situações de concursos de promoção ao empreendedorismo onde existe um prémio pecuniário. A TecMinho, a UPIN e os Serviços de Cooperação da FEUP assumem um papel de intermediários no financiamento das spin-offs. Apesar de as universidades não financiarem nem interferirem nos modos de financiamento das novas empresas académicas, os organismos de apoio ao empreendedorismo da UM e da UP informam as spin-offs sobre possíveis financiadores para a empresa.

No caso da Ambisys, spin-off UM 1, o grande financiamento foi feito por um grupo privado que impulsionou o lançamento da spin-off, sendo que os académicos fundadores da spin-off também entraram com capitais próprios. O financiamento por um grupo privado está também presente na Medmat Innovation, spin-off UP1, que apesar de ter sido lançada por capitais próprios dos professores fundadores, quando estes quiseram desenvolver a spin-off e criar infra-estruturas de produção maiores recorreram ao financiamento privado. Por outro lado, a Micropolis, spin-off UM 2, e a Fluidinova, spin-off UP 2, possuem experiências de financiamento de capitais de risco. No caso da Micropolis, fundada com capitais dos fundadores, a capital de risco surgiu através de um prémio que a spin-off ganhou posteriormente, sendo que a capital de risco após alguns anos na direcção da spin-off decidiu também recorrer a um business angel. Na spin-off Fluidinova a capital de risco resultou de uma procura de uns dos académicos fundadores por um financiador que possibilitasse o crescimento da empresa. Assim, nos casos analisados o financiamento via grupo privado e via

capital de risco esteve presente principalmente como “seed capital” e capital de crescimento de forma a que torne viável o desenvolvimento do produto e a criação de infra-estruturas para a produção e comercialização.

Em todos os casos, a entrada do grupo privado ou da capital de risco significou uma distribuição do poder onde o financiador detém a maioria na empresa. Nas quatro spin-offs, os académicos fundadores da spin-off possuem pequenas acções distribuídas entre eles. A Medmat Innovation, incorporada no grupo Biosskin, é aquela onde a distribuição mostrou-se com maior equilíbrio, apesar de a maioria ser do grupo privado. Contudo, a relação entre financiadores e inventores académicos pode não ser a mais pacífica, pois a disparidade de conhecimentos entre ambos pode causar um fosso com difícil transposição. Este desencontro de conhecimentos referido por autores como Franklin *et al.* (2001), Clarysse e Moray (2004), Kirwan *et al.* (2006) e Wright *et al.* (2006) alertam para conflitos com impacto negativo sobre a spin-off. A assimetria de informação e a divergência de interesses esteve presente na Micropolis, spin-off UM 2, onde a pressão da capital de risco sobre os académicos para a comercialização do produto foi apenas um dos exemplos de conflito referido pelo professor universitário entrevistado. Como concluíram Thursby e Thursby (2001) no seu estudo realizado em universidades americanas, mais de metade das invenções licenciadas pelas academias são “proofs of concept” não podendo ser imediatamente comercializadas. As tecnologias envolvidas nas patentes das quatro spin-offs universitárias abordadas na presente dissertação não são excepção disso, necessitando todas elas de tempo para apurar a tecnologia e aplica-la ao mercado. Neste sentido, o conflito entre o financiador e o professor fundador da Micropolis surtiu, uma vez que o primeiro exercia pressão sobre o segundo para haver comercialização, passo esse que segundo o professor universitário não podia ser dado sem o apuramento total da tecnologia ao qual está associado um determinado tempo que não era consensual entre ambos. Associadas a estas divergências e a outras relacionadas com a direcção da spin-off e core-business da empresa levaram ao afastamento do professor fundador da spin-off. Os entrevistados das outras três spin-offs não relataram divergências tão concretas, fazendo relatos de relações mais harmoniosas com o financiador. Contudo, na Ambisys é reconhecido o facto de que a spin-off tem de seguir aquilo que é a política do grupo privado, existindo a clara noção da parte da professora fundadora que o poder de decisão e o grande capital está do lado do grupo e uma diminuição de acções dos académicos poderá ser um cenário possível, quando estes não conseguirem acompanhar os aumentos de

capital. Por seu lado, o professor universitário entrevistado da Medmat Innovation descreveu a relação com o financiador como um encontro positivo, proporcionando “um bom casamento entre conhecimento e financiamento.” É de realçar o facto de que a entrada do financiador deu-se numa fase em que a spin-off já se encontrava no mercado e com provas dadas, o que segundo o professor fundador pode ter sido uma vantagem para uma maior confiança e entendimento entre ambos. Por fim, o professor entrevistado da Fluidinova reconheceu a importância da capital de risco no crescimento da spin-off, referindo instituições do estado de apoio à inovação e novas empresas como muito importantes no desenvolvimento da spin-off. Todavia, o cenário de maioria accionista do financiador na spin-off está também aqui presente.

Apesar das divergências entre financiador e fundador que foram referidas, as vantagens do financiamento foi também relatadas pelas spin-offs. Para além do financiamento tornar possível o desenvolvimento e comercialização do produto tecnológico, viabilizando o crescimento da spin-off o acesso a redes de contactos em diversas áreas, a incorporação num grupo com imagem e credibilidade pública, facilitando o acesso a empréstimos bancários, por exemplo, foram as vantagens identificadas pela Ambisys que faz um balanço positivo da relação. Por sua vez, as redes de contactos a que a Micropolis teve acesso através do financiador foi também referido, assim como a Medmat Innovation mencionou a valorização do financiador do conhecimento científico da equipa fundadora proporcionando o financiamento e o mutuo acordo.

7.5. Estruturas incubadoras da spin-off e dificuldades de transferência

Grimaldi e Grandi (2005) identificaram quatro tipos de incubadoras, sendo catalogadas por Business Innovation Centre (BIC), University Business Incubator (UBI), Independent Private Incubator (IPI) e Corporate Private Incubator (CPI). Neste sentido foi traçado inicialmente o objectivo de identificar espaços de incubação da spin-off e compreender a sua posição em relação à incubação universitária. Assim a Universidade do Minho e a Universidade do Porto como geradoras de spin-offs possuem uma incubadora universitária onde as spin-offs podem optar em lá incubarem ou incubarem noutra local. Em ambas as universidades é contudo possível a uma spin-off universitária localizar-se numa fase inicial dentro do próprio campus no caso da UM, ou dentro da faculdade no caso da UP. Esta

incubação torna-se possível no surgimento da empresa, uma vez que as suas necessidades ainda não são muitas, precisando apenas de uma sala e de acesso a laboratórios. Nesta situação, a concessão da sala ou do acesso ao laboratório depende especificamente do departamento da Universidade do Minho a que pertencem essas infra-estruturas ou da faculdade de onde a que a spin-off é originária, no caso da Universidade do Porto. Caso a spin-off da UM ou da UP pretenda posteriormente mudar-se para uma incubadora opta então pela incubadora universitária ou por outras instalações mais adequadas ao seu negócio. A Universidade do Minho possui o SpinPark como incubadora universitária, localizando-se nas Caldas das Taipas entre Braga e Guimarães. Por sua vez, a Universidade do Porto tem a UPTEC localizada perto da FEUP, localização esta que de acordo com a entrevista com os Serviços de Cooperação da FEUP não é mero acaso. Esta localização próxima da FEUP deve-se ao facto da faculdade com um cariz de conhecimento técnico mais forte que as outras. Isto leva a que a produção de patentes seja maior, que acompanhada pelo surgimento de spin-offs tem de viabilizar a deslocação fácil de alunos e professores empreendedores entre os dois espaços, facilitando também a troca de contactos e conhecimentos entre faculdades e incubadora universitária. A importância da localização da incubadora universitária foi referida pelo professor fundador da Micropolis, uma vez que quanto mais afastada esta for do local de leccionamento de um professor, menor facilidade este tem de conciliar universidade e spin-off. O professor mencionou ainda, quanto à sua posição face à incubadora universitária mãe, que os preços praticados não são preços que tragam vantagens ou incentivem a spin-off enquanto spin-off universitária, pois são preços considerados pelo professor semelhantes a outros locais de aluguer ou incubação.

Nenhuma spin-off incubou na incubadora universitária, tendo a Ambisys instalado-se na sede do grupo privado financiador e encontrando-se as outras três actualmente no Parque de Ciência e Tecnologia da Maia – TecMaia. A Ambisys localizando-se na sede do grupo tem acesso às infra-estruturas e serviços que necessita, tais como contabilidade, serviços jurídicos, comunicação. Apesar da pressão referida pela professora para incubar na incubadora universitária, tal não aconteceu uma vez que estando a spin-off instalada na sede poderia sair caso isso fosse vantajoso a nível monetário e de serviços, o que não acontecia. A Micropolis por seu lado iniciou a sua incubação num BIC, passando posteriormente para um pavilhão alugado para tornar possível a produção e comercialização da tecnologia. Contudo, com a divergência de opiniões face ao rumo da spin-off e a saída do professor da empresa, a spin-off

foi vendida encontrando-se neste momento na TecMaia. Também lá se encontram as duas spin-off da Universidade do Porto, que após uma fase de grande financiamento avançaram para a construção de espaços próprios para criar condições de crescimento da spin-off. Apesar da Medmat Innovation ainda se ter instalado em escritórios próprios, as duas spin-offs UP procuraram construir espaços próprios com celeridade para que o tempo entre a fase de laboratório e de produção não fosse demasiado grande.

Em forma de balanço sobre todo o processo de transferência da tecnologia para a spin-off, várias dificuldades de diferentes níveis foram relatadas pelos professores fundadores. Tal como Vohora *et al.* (2004) expuseram no seu estudo que as questões de credibilidade são por vezes críticas na angariação de investimentos, também as quatro spin-offs estudadas nesta dissertação apontaram essa questão como uma dificuldade na transferência de tecnologia. A Ambisys mencionou a conquista da confiança e credibilidade no mercado como uma dificuldade sentida pela spin-off na afirmação no mercado. Por outro lado, a inovação que todas as patentes das spin-offs possuem quando transferidas para uma empresa acarretam consigo obstáculos de necessária superação. A Ambisys e a Fluidinova referiam este aspecto pois enquanto a última focou-se no facto da inovação implicar custos e riscos que nem sempre são os mais aliantes para investidores, a Ambisys recordou que a área em que a spin-off se encontra – área ambiental – possui em si défices de investimento sendo que em momentos de crise é onde os cortes financeiros são feitos numa primeira fase. Vohora *et al.* (2004) referiram no seu estudo sobre fases de crescimento da spin-off, o facto de o empreendedor ter de possuir habilidade na sintetização do conhecimento científico numa oportunidade de mercado. São aspectos relacionados com esta adequação que implicam capacidades científicas e gestoras críticas para o sucesso da spin-off. A Micropolis referiu o tempo necessário para a adequação da tecnologia ao produto, associados a requisitos de qualidade e de produção como uma dificuldade de transferência. Acresce a esta dificuldade a ausência de logísticas e estruturas necessárias à comercialização, o preço praticado para a tecnologia e aceitação deste pelo cliente. A Ambisys associada também à adaptação da tecnologia ao mercado menciona os aumentos de escalas como exemplo de dificuldade de transferência de tecnologia para um produto. Por seu lado, a Medmat Innovation identifica as dificuldades de transferência na forte regulamentação da área onde a spin-off actua, existindo pré-requisitos que a spin-off tem de possuir para estar apta à comercialização dos seus produtos médicos. Esta spin-off reconhece ainda que a escassez de financiamentos, nomeadamente da parte das faculdades e

universidades portuguesas não facilitam a transferência. A Fluidinova para além de advertir como as outras spin-offs que o “time-to-market” em tecnologias inovadoras é por vezes demasiado grande, a comercialização do produto “business to business” que caracteriza estas tecnologias tem em si tempos diferentes do “business to consumer.” A crise financeira, a não valorização da inovação e o défice de conhecimentos em gestão e marketing são por seu lado outros dos aspectos referidos pelas spin-offs como dificuldades de transferência de tecnologias.

7.6. Conclusão

Nas duas universidades estudadas foi clara a presença de regulamentos de propriedade intelectual e de organismos de apoio à transferência de tecnologia e empreendedorismo académico. No que diz respeito aos regulamentos, ambas as universidades actuam de forma similar sobre os direitos de autor e titularidade da invenção, sendo o autor da invenção reconhecido como tal, mas tendo a invenção a titularidade da universidade onde foi gerada. A transferência de tecnologia realizada na UM e na UP, por norma, é feita via licenciamento exclusivo ficando a spin-off obrigada a pagar os custos relacionados com a protecção da invenção, pagando ainda à universidade royalties estabelecidos previamente. A universidade mostrou-se mais presente numa fase inicial através do apoio prestado pela TecMinho e pela UPIN na submissão do pedido de patente no INPI, entidade legal que concede os direitos de propriedade industrial. Outro contributo da universidade no crescimento da spin-off é o da spin-off possuir a sua marca, o que foi referido pela quatro spin-offs como algo muito positivo no estabelecimento de redes de contactos e de uma imagem pública. O financiamento e a incubação, outros dois tópicos analisados na investigação, não se mostram tão presentes na relação universidade e spin-off.

No que diz respeito ao financiamento, nenhuma das universidades financia as suas spin-offs, tendo os organismos universitários de apoio apenas a função de informar sobre possíveis financiadores. Duas spin-offs, uma UM e outra UP, foram financiadas por um grupo privado com interesse em entrar no mercado onde a tecnologia seria aplicada. As restantes duas spin-offs foram financiadas via capital de risco. Contudo, a entrada de um financiador externo implicou uma distribuição de poder entre académico fundador e financiador, ficando em três dos quatro casos o fundador com uma percentagem muito pequena. As relações entre

financiador e fundador não foram em todos os casos as mais positivas, pois divergências de opiniões sobre o rumo da spin-off, pressões e naturezas de conhecimento distintos foram alguns dos aspectos referidos como críticos nessa relação. Contudo, em todos os casos foi reconhecida a importância do financiamento como viabilizador da existência da spin-off e como contribuinte para construção de espaços próprios de incubação, uma vez que nenhum spin-off incubou na incubadora universitária. “Time-to-market”, custos associados à inovação, construção de credibilidade junto de parceiros estratégicos, ausência de logística, regulamentações assim com a crise financeira foram algumas das dificuldades referidas que estão associadas ao processo estudado.

Apêndice I – Guião de Entrevista Gabinetes

Início do diálogo, com a minha apresentação, referindo o tema da dissertação, bem como o interesse em entrevistar um coordenador de gabinete de transferência de tecnologia. (duração: 5 minutos)

Início da entrevista

1. Enquadramento do Gabinete

- 1.1. Quais são as funções que o gabinete desempenha dentro do seio académico no apoio da transferência de conhecimento tecnológico para as spin-offs universitárias?
- 1.2. Quais são as decisões relacionadas com essa transferência para a novas empresas que o gabinete pode tomar autonomamente de outro órgão académico, nomeadamente a Reitoria?

2. Processo de transferência de tecnologia

- 2.1. Quais as principais etapas que caracterizam uma transferência de tecnologia para a spin-off?
- 2.2. Que tipo de acompanhamento é prestado pelo gabinete em cada uma dessas etapas?
- 2.3. Como pode patentear o inventor académico (professor, investigador, licenciado) um novo conhecimento tecnológico ou uma nova tecnologia?
- 2.4. Tendo em conta que a titularidade da patente é da Universidade, como pode o seu autor licenciar a patente e transferi-la para uma empresa spin-off?
- 2.5. Após esse processo, quais as taxas ou royalties praticados pela universidade sobre a exploração da patente?
- 2.6. Durante que período de tempo essas taxas ou royalties são praticados?

3. Ligação com a organização mãe

- 3.1. Quais os critérios estabelecidos para conceder à spin-off a marca de “Spin-off Universidade do Minho” / “Spin-off Universidade U. Porto”?
- 3.2. Até que ponto da existência da empresa a marca “Spin-off Universidade do Minho” / “Spin-off Universidade U. Porto” a acompanha?

4. Financiamento da spin-off

- 4.1. Que tipo de financiamento o gabinete disponibiliza à spin-off nas suas diferentes fases de crescimento?
- 4.2. De que forma a spin-off retribuí esse financiamento do gabinete?

4.3. Que função desempenha o gabinete no auxílio de obtenção de financiamento externo à universidade para a spin-off?

5. Incubação da spin-off

5.1. Em média qual o período de incubação da spin-off?

5.2. Onde se desenrola a incubação?

5.3. Que tipo de acompanhamento e serviços o gabinete mantém com a spin-off, durante a incubação?

5.4. Durante o período de incubação quais as infra-estruturas que a spin-off tem à sua disposição?

5.5. Como são pagos os serviços e infra-estruturas que a spin-off tem acesso durante a incubação?

Fim da entrevista (duração: 55 minutos)

Preenchimento da tabela 1 pelo entrevistado e agradecimento pela sua disponibilidade. (duração: 5 minutos)

Fim do diálogo.

Tabela 1: identificação do entrevistado

Nome	
Função	
Ano de Nascimento	
Formação	

Apêndice II – Guião de Entrevista Spin-offs

Início do diálogo, com a minha apresentação, referindo o tema da dissertação, bem como o interesse em entrevistar uma spin-off universitária. (duração: 5 minutos)

Início da entrevista

1. Processo de transferência de tecnologia

- 1.1. Que tipo de tecnologia foi transferida para a spin-off?
- 1.2. Em que sector de actividade se encontra a spin-off?
- 1.3. Quem ou quais são os autores da tecnologia?
- 1.4. Qual o motivo de transferir essa tecnologia para a uma spin-off?
- 1.5. Foram obtidas patentes? Quantas? (resposta *não*, passa para a pergunta 1.9)
- 1.6. O modelo de negócios assenta na exploração dessas patentes?
- 1.7. Quais as taxas ou royalties praticados pela universidade sobre a exploração da patente?
- 1.8. Durante que período de tempo essas taxas ou royalties são praticados?
- 1.9. Como é feita a protecção da tecnologia? ex:segredo (perguntar de vier do *não* da 1.5)
- 1.10. Que tipo de serviços o gabinete de transferência de tecnologia colocou à disposição da spin-off para que a transferência de tecnologia para a spin-off fosse possível?

2. Constituição da equipa empreendedora

- 2.1. Qual a formação académica do fundador /da equipa fundadora da spin-off?
- 2.2. Qual a ligação do fundador / equipa fundadora à universidade?
- 2.3. Na criação da nova empresa a gestão desta ficou a cargo de quem?
- 2.4. A pessoa encarregue dessa função já possuía formação na área?
- 2.5. Como foi ultrapassada a ausência dessa formação? (*caso a resposta seja negativa na pergunta anterior*)

3. Financiamento da spin-off

- 3.1. Que tipos de financiamento a spin-off teve desde a sua origem?

3.2. Em que etapas de crescimento teve cada esses tipos de financiamento?

3.3. Como será pago esse financiamento?

3.4. Que função desempenhou o gabinete de transferência de tecnologia no auxílio de obtenção de financiamento externo à universidade para a spin-off?

4. Incubação da spin-off

4.1. Qual o período de incubação que a spin-off tem?

4.2. Durante o período de incubação quais as infra-estruturas que a spin-off tem à sua disposição?

4.3. Quais as vantagens que a incubação universitária proporciona na transferência de tecnologia para a spin-off?

4.4. Como são pagos os serviços e infra-estruturas que a spin-off tem acesso durante a incubação?

4.5. Que tipo de acompanhamento e serviços o gabinete de transferência de tecnologia mantém com a spin-off?

4.6. Que dificuldades/barreiras enfrentou ou enfrenta na fase de incubação?

Fim da entrevista (duração: 55 minutos)

Preenchimento da tabela 1 pelo entrevistado e agradecimento pela sua disponibilidade. (duração: 5 minutos)

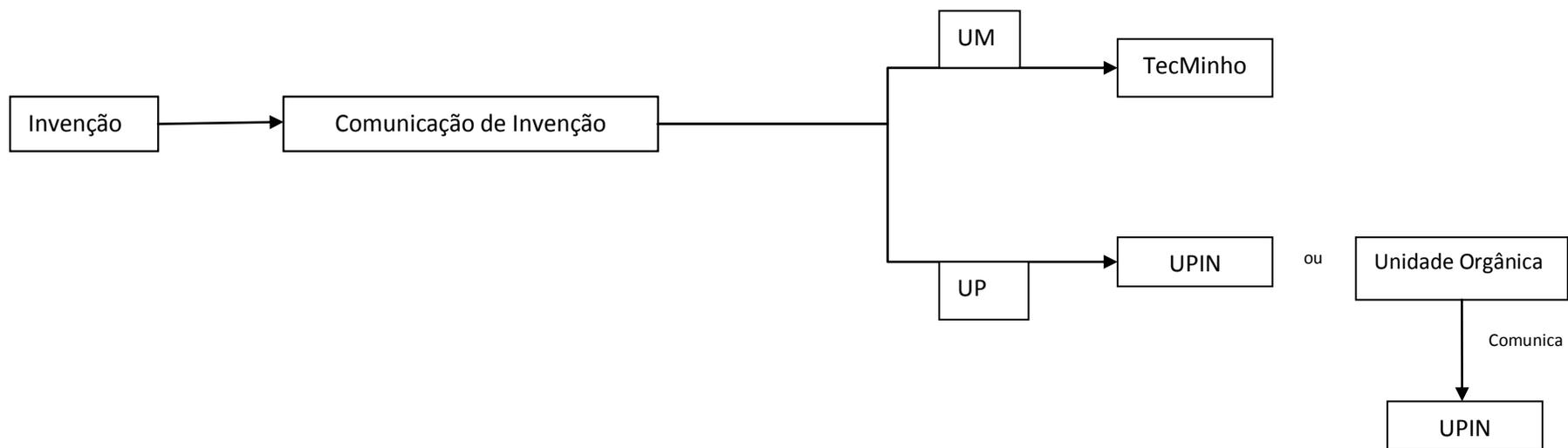
Fim do diálogo.

Tabela 1: identificação do entrevistado

Nome	
Função	
Ano de Nascimento	
Formação	

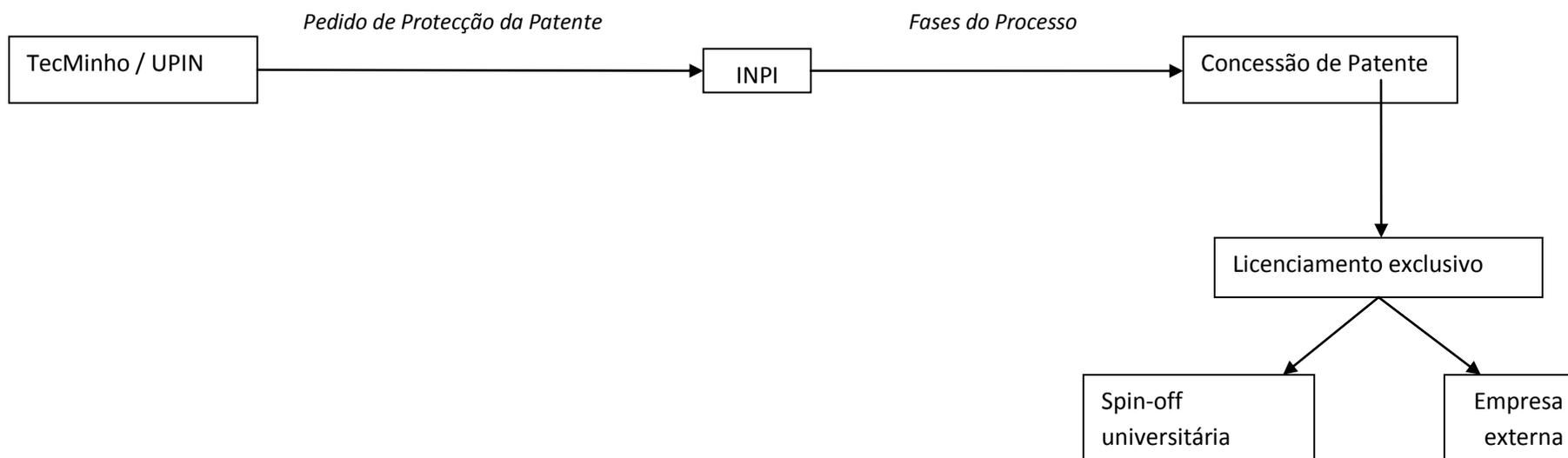
Apêndice III- Comunicação de Invenção em Meio Acadêmico

Ilustração 5 - Comunicação de invenção em seio acadêmico



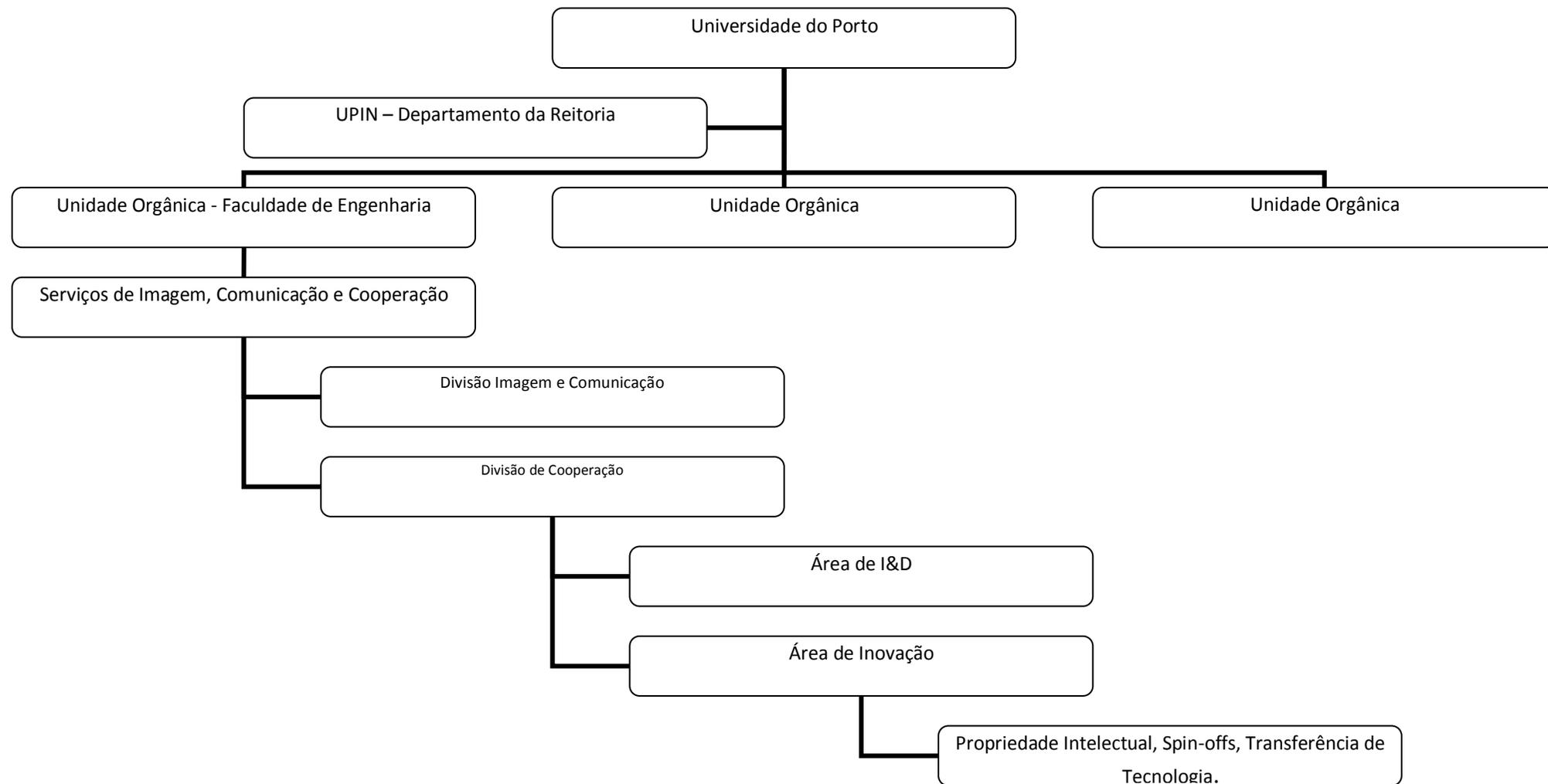
Apêndice IV - Transferência de Tecnologia Universidade - Spin-off

Ilustração 6 - Transferência de tecnologia da universidade para a spin-off



Apêndice V – Organograma FEUP – Universidade do Porto

Ilustração 7- Organograma Universidade do Porto – FEUP



Apêndice VI – Regulamentos de Propriedade Intelectual das Universidades

Tabela 22 - Regulamento de Propriedade Intelectual da Universidade do Minho

	Direitos de Propriedade Industrial
Titularidade dos Direitos	<p>Parte I, Capítulo 2º, Secção 1ª, Artigo 2º, Alínea 1. A Universidade determina como principio básico o seu direito à titularidade dos direitos de propriedade industrial relativos às invenções ou outras criações industriais concebidas e realizadas pelos seus docentes e investigadores, no âmbito da sua função de investigação na Universidade, sem prejuízo do disposto do art.º 5º do presente regulamento.</p> <p>Parte I, Capítulo 2º, Secção 1ª, Artigo 4º Os direitos atribuídos à Universidade no presente regulamento não prejudicam o direito do inventor a ser designado como tal no pedido de protecção da invenção ou da criação industrial.</p>
O dever de informação	<p>Parte I, Capítulo 6º, Artigo 14º, Alínea 1. O inventor deve informar a Universidade da realização da invenção ou criação industrial no prazo máximo de três meses a partir da data em que esta é considerada concluída.</p> <p>Parte I, Capítulo 6º, Artigo 14º, Alínea 2. Sem prejuízo do disposto no número anterior, no decorrer da actividade de investigação e desenvolvimento, o inventor deverá dar conhecimento à Universidade dos potenciais resultados, de forma a permitir a esta uma avaliação atempada das possibilidades de protecção e valorização.</p> <p>Parte I, Capítulo 6º, Artigo 14º, Alínea 3. A informação referida nos pontos anteriores deverá ser elaborada de forma escrita, assinada pelo inventor precisando os elementos técnicos relativos ao objecto e âmbito de aplicação da invenção.</p> <p>Parte I, Capítulo 6º, Artigo 14º, Alínea 4. As informações serão remetidas ao Reitor da Universidade ou a quem este delegar.</p>
A decisão da Universidade	<p>Parte I, Capítulo 6º, Artigo 15º, Alínea 1. A Universidade, após a entrega da informação referida no artigo 14º, nº1, deverá elaborar, no prazo de 60 dias, um parecer fundamentado sobre o seu posicionamento acerca da solicitação de patente ou de outro título jurídico, podendo recorrer para o efeito a uma terceira entidade, conforme artigo 13, nº1.</p>
Protecção dos direitos	<p>Parte I, Capítulo 3º, Artigo 7º No caso do regime geral previsto no artigo 2º, a Universidade decidirá, ouvido(s) o(s) inventor(es), o âmbito territorial de protecção da invenção ou criação industrial, competindo-lhe, através dos Serviços Centrais, assumir o capital de risco inerente ao pagamento dos custos inerentes ao processo de protecção jurídica, bem como da manutenção dos direitos outorgados.</p>
Exploração dos direitos	<p>Parte I, Capítulo 4º, Secção 1ª, Artigo 9º, Alínea 1. No caso do regime geral previsto no artigo 2º, compete à Universidade a pratica de actos que</p>

	<p>conduzam à exploração adequada dos direitos de propriedade industrial.</p> <p>Parte I, Capítulo 4º, Secção 1ª, Artigo 9º, Alínea 2. O inventor deverá ser informado do decorrer de todas as diligências referentes ao processo de exploração dos direitos de propriedade industrial, bem como dos termos precisos das propostas contratuais.</p>
--	---

Tabela 23 - Regulamento de Propriedade Intelectual da Universidade do Porto

	Direitos de Propriedade Industrial
Titularidade dos Direitos	<p>Título I, Parte II, Artigo 2º, Alínea 1. Salvo o disposto no artigo 5º, a Universidade do Porto consagra, como princípio geral, o seu direito à titularidade dos Direitos de Propriedade Industrial que incidam ou venham a incidir sobre as invenções ou outras criações concebidas e realizadas pelos seus docentes, investigadores e demais funcionários ou agentes que exerçam funções na Universidade do Porto.</p> <p>Título I, Parte II, Artigo 6º Sem prejuízo do estabelecido nos artigos anteriores relativamente à titularidade dos Direitos de Propriedade Industrial, o inventor ou criador tem o direito a ser mencionado como tal no requerimentos e título do direito, salvo quando solicite por escrito o contrário.</p>
O dever de informação	<p>Título I, Parte VI, Artigo 12º, Alínea 1. Como regra geral, o inventor ou criador deverá informar a UPIN – Universidade do Porto Inovação da realização da invenção ou criação no prazo máximo de três meses a partir da data em que esta é considerada concluída.</p> <p>Título I, Parte VI, Artigo 12º, Alínea 2. Nos casos em que exista na unidade orgânica, a que pertence o inventor ou criador, um serviço responsável pela gestão das questões da Propriedade Intelectual relativas a essa unidade orgânica, o inventor ou criador deverá informar a esse serviço da realização da invenção ou criação no prazo máximo de três meses a partir da data em que esta é considerada concluída. O serviço em questão, por sua vez, tem o dever de informar a UPIN no prazo de 10 dias úteis a contar da data da recepção da comunicação do inventor ou criador, para que possa ser dado início ao processo de eventual protecção dos direitos existentes.</p> <p>Título I, Parte VI, Artigo 12º, Alínea 4. Sem prejuízo do disposto nos números 1 e 2 deste artigo, no decorrer da sua actividade, o inventor ou criador deverá dar conhecimento às entidades referidas nos mesmos números 1 e 2, conforme aplicável, dos resultados já obtidos e dos potenciais resultados finais do projecto, de forma a permitir a esta uma avaliação atempada das suas possibilidades de protecção e valorização.</p>
A decisão da Universidade	<p>Título I, Parte VI, Artigo 13º, Alínea 1. No prazo máximo de 30 dias úteis a contar da recepção da informação completa referida no nº6 do artigo anterior, a UPIN elaborará um parecer fundamentado acerca da solicitação da patente ou de outro título jurídico, que entregará ao Reitor ou outrem por este designado.</p> <p>Título I, Parte VI, Artigo 13º, Alínea 2. O Reitor ou a pessoa por ele designada, contando com as assessorias que considere oportunas, decidirá</p>

	sobre o interesse ou não de solicitar a patente ou outro título jurídico e disso mesmo informará por escrito o inventor ou criador no prazo máximo de 30 dias úteis contados a partir da data da recepção do parecer, referido no nº1 deste artigo.
Protecção dos direitos	Título I, Parte III, Artigo 7º, Alínea 1. Nas situações previstas nos artigos 2º e 3º, a Universidade do Porto decidirá do âmbito de protecção legal da invenção ou criação e da sua manutenção, ficando obrigada ao pagamento dos custos inerentes ao processo de protecção jurídica e manutenção dos direitos outorgados.
Exploração dos direitos	<p>Título I, Parte IV, Artigo 8º, Alínea 1. Nas situações previstas nos artigos 2º e 3º do presente Regulamento, competirá à Universidade a pratica de todos os actos que conduzam à exploração adequada dos Direitos de Propriedade Industrial.</p> <p>Título I, Parte IV, Artigo 8º, Alínea 2. O inventor e a unidade orgânica a que pertence, serão informados de todas as diligências referentes ao processo de exploração dos Direitos de Propriedade Industrial, bem como sobre os termos precisos das propostas contratuais dirigidas à Universidade.</p>

Apêndice VII – TecMinho: Tratamento de Informação

Tabela 24-TecMinho: tratamento de informação enquadramento do gabinete

Sigla	Frase	Ideia-chave
Funções do Gabinete	“A TecMinho é um interface da Universidade do Minho que é responsável pelo licenciamento das tecnologias para spin-offs ou para não spin-offs. Nesta palavra tecnologias podemos estar a falar de patentes ou não, conhecimento. É o canal usado pela Universidade do Minho para fazer esta comercialização.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsável pelo licenciamento das tecnologias; ✓ Canal para comercializar conhecimento produzido na Universidade.
Posicionamento em Relação à Reitoria	“(…) a TecMinho não trabalha de uma forma independente. Apesar da TecMinho ter um estatuto jurídico independente (…) faz parte do seu corpo directivo a Universidade. O presidente da TecMinho é neste caso o Professor José Mendes da Reitoria, o Vice – Reitor. Portanto, quando a TecMinho toma uma decisão a esse nível é sempre em linha do que a reitoria decide, claro. Como teria de ser.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Universidade faz parte do corpo directivo da TecMinho; ✓ Vice-Reitor é presidente da TecMinho; ✓ Tomada de decisão sempre de acordo com a reitoria.

Tabela 25 - TecMinho: tratamento de informação processo de transferência da tecnologia

Sigla	Frase	Ideia-chave
Etapas de Transferência de Tecnologia para Spin-off	“Imagina o professor e os seus bolseiros de investigação é que vão constituir uma empresa, um spin-off e aí sim, a TecMinho ajuda desde de uma fase inicial, onde há uma protecção da propriedade industrial e depois um licenciamento (…) ele tem que dizer eu quero criar uma empresa com isto, com esta tecnologia, com esta patente, tendo por base aquele conhecimento. E identificado isto há um processo de negociação em que tem que haver sempre plano de negócios, estudos de viabilidade. “	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protecção da propriedade industrial; ✓ Licenciamento; ✓ Comunicação da intenção de criação da spin-off e tecnologia envolvida; ✓ Processo de negociação.
Acompanhamento	“(…) nós analisamos se é possível ou proteger aquela tecnologia, aquele conhecimento. Fazemos um	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análise da viabilidade da protecção da

do Gabinete na Transferência	<p>bocadinho de estudo da arte, sempre com os investigadores”; “Temos parcerias com algumas entidades, existem apoios para a elaboração de planos de negócios, promovidos nomeadamente no âmbito do Finicia, um programa do IAPMEI, e a TecMinho não trabalha sozinha, trabalha em rede com um conjunto de parceiros que apoiam o empreendedorismo e nós ajudamos em tudo o que for possível... mas não há uma regra.”; “Depende dos casos. Há empreendedores que chegam aqui e não têm conhecimentos nenhuns e que precisam de muita ajuda. Outros empreendedores conseguem não neles, mas em alguém que lhes é próximo, e convidam para equipa, e resolvem a lacuna que tinham. “</p>	<p>tecnologia;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudo da arte; ✓ Parcerias que auxiliam na elaboração do planos de negócios; ✓ Cada caso tem as suas particularidades.
Processo de Patentear a Tecnologia	<p>“Os investigadores vêm até nos e preenchem um formulário que nós temos, comunicam os resultados, nós analisamos se é possível ou proteger aquela tecnologia, aquele conhecimento. Fazemos um bocadinho de estudo da arte, sempre com os investigadores, os investigadores nunca são postos de lado nesta fase de decisão. Chega a uma altura em que nós falamos sempre com os investigadores: “Se calhar agora não é a melhor altura” ou “Olhe, encontramos isto que é muito parecido”, e vamos vendo se é melhor altura ou não, qual é o processo indicado para cada tecnologia. Isto nunca pode ser algo muito standard porque cada tecnologia é uma tecnologia, as respostas não são as mesmas. Mas é sempre trabalhar com o investigador, depois o investigador decide submeter. As taxas nacionais são gratuitas para a universidade, para as universidades genericamente. Por isso a modalidade de pedido nacional de patente não terá qualquer custo a não ser os agentes oficiais na redacção da patente, por isso, à partida o pedido nacional poderá entrar quando se vir que é interessante para a tecnologia. Porquê? Porque a partir do momento que entra os prazos começam a decorrer. Se nesta fase inicial os custos são relativamente baixos, passado um ano já há alguma tomada de decisão porque tem de se decidir se se vai internacionalizar esta patente ou não, este pedido de patente ou não.”</p> <p>“Temos o pedido de patente que nós denominamos definitiva e o pedido provisório de patente. Enquanto que para a patente definitiva nós temos regras de redacção, o pedido provisório basta ter um artigo ou uma descrição da invenção porque depois esse pedido terá de ser convertido a pedido definitivo. Pelo pedido provisório temos 12 meses após o pedido ter dado entrada no INPI, Instituto Nacional de Propriedade Industrial, temos 12 meses para converter em pedido definitivo e também 12 meses para decidir se queremos ir para o nível internacional, ou seja, exterior. Após essa decisão, temos mais 18 meses para definir concretamente em que países é que queremos que a patente vigore, por exemplo, Estados Unidos, Europa, China, entre outros países. Num pedido de patente definitivo, entramos logo com um pedido de patente definitivo no INPI, temos um ano para decidir se queremos avançar para o nível internacional e depois 18 meses para definir concretamente os países. “</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preenchimento do formulário, com comunicação dos resultados à TecMinho; ✓ Estudo da viabilidade do pedido de patente pela TecMinho; ✓ Submissão do Pedido provisório da patente ou do Pedido definitivo da patente; ✓ Entrada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial; ✓ Prazos: 12 meses+ 18 meses; ✓ Escolha dos países onde a patente vai ser protegida. ✓ Custos iniciais baixos; ✓ Decorrer dos prazos e aumento dos custos; ✓ Projectos da Universidade e do Centro de Custos da Universidade financiam os custos do pedido de patente nas suas fases mais avançadas.

	“(…)a Universidade não paga, não ajuda os inventores, os investigadores da Universidade do Minho a pagarem as suas próprias patentes, apesar de elas serem da titularidade da Universidade do Minho quem as tem de financiar são os inventores, mas os inventores através de projectos da Universidade do Minho e do Centro de Estudos da Universidade do Minho, o que não é, não é a Reitoria da Universidade do Minho a financiar. Acaba por ser a Universidade na mesma a financiar porque através de projectos que estão a decorrer na Universidade do Minho.”	
Transferência de Tecnologia para Spin-off	“Porque nós normalmente a modalidade que fazemos de transferência de tecnologia para qualquer tipo de empresa, mesmo que seja spin-offs nós nunca vendemos a tecnologia em si, nós licenciamos a tecnologia e por isso mesmo é à TecMinho, como representante da Universidade do Minho que continuam a chegar os custos das taxas e mas são depois transmitidos à empresa que tem uma licença exclusiva. Normalmente, o tipo de licença para os spin-offs as licenças são exclusivas.”; “Quando estamos a falar se a tecnologia já foi licenciada, o que temos é um royalty que nós vamos cobrar a este spin-off.”; [Programa sobre a Criação de Spin-offs] Onde dizemos à partida as percentagens são de 1 a 10% a cobrar em royalties. De resto não existe nada standard.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Licenciamento exclusivo da tecnologia; ✓ Pagamento de royalties;
Período de Pagamento de Royalties	“Depende sempre da tecnologia em si. Se me disser que esta tecnologia vai funcionar, vai ser vendável por vinte anos, são vinte anos, se me disser que é algo que tem uma curta duração...”; “Vai depender muito da tecnologia em si, à partida é sempre pelo período que possa ser comercializado. O que normalmente temos feito quando fazemos licenças para spin-offs é períodos de carência. (...) a universidade propõe que nos primeiros anos se tenha um período de carência para os spin-offs, porque eles não têm normalmente verbas financeiras no primeiro ano para conseguirem dar respostas a estes pagamentos.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período de comercialização; ✓ Períodos de carência.

Tabela 26 - TecMinho: tratamento de informação ligação à organização mãe

Sigla	Frase	Ideia-chave
Critérios de Concessão da Marca da Universidade	“Não existem critérios para a concessão da marca spin-off. Existem critérios para ser um spin-off da Universidade do Minho. O uso da marca é um uso que está dependente de ter ou não o estatuto de spin-off da Universidade do Minho. Para ter o estatuto da Universidade do Minho, tem de ter uma ligação à universidade, concretamente estar a explorar conhecimento ou tecnologia da Universidade do Minho.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ausência de critérios para a concessão da marca; ✓ Usa da marca está dependente de ter o estatuto

		da Universidade.
Validade da Marca	“Não existe um limite, nós também temos o estatuto à relativamente pouco tempo, foi criado em 2005, por isso ainda não nos confrontamos muito com esse problema.”; “Nós temos o nosso programa de spin-offs dividido por fases... o que é um spin-off numa fase inicial, que nós chamamos campus company, ou uma fase spin-out ou start-up. Neste caso, seria uma start-up, mas nós não lhes dizemos: “Vocês deixam de ser spin-offs”; “Mas o apoio em si é nesta fase inicial, mas na prática não deixam de ser spin-offs. “	✓ Não existe limite, apesar do apoio estar focado na fase inicial da spin-off.

Tabela 27 - TecMinho: tratamento de informação financiamento da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Financiamento da Spin-off	“(…) nós nunca investimos monetariamente. Investimos sempre em tempo. O tempo que eles passam connosco não é pago, o tempo que nós ajudamos a elaborar candidaturas e a irem a investidores não é pago e isso tudo acaba por ser um investimento”; “A não ser que seja casos isolados, como por exemplo, nós temos um concurso de ideias de negócio, onde os primeiros classificados têm um prémio monetário. Aí sim, nós investimos. E prémios também a nível de consultoria e propriedade industrial, e aí nós investimos. Em caso contrário, não investimos.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ TecMinho não financia, salvo exceções como o Concurso de Ideias onde são concedidos prémios; ✓ Investimento é feito em tempo não pago na elaboração de candidaturas.
Pagamento do Financiamento	“(…)Temos parassociais que são assinados antes da entrada do capital”; “Tudo bem que tenham por base uma patente nossa, nós temos uma palavra a dar, mas eles é que sabem com o que é que se querem comprometer e que clausulas são essas que eles se vão comprometer... Sempre que nos solicitam, nós analisamos o parassocial com eles e vemos porque não isto porque não aquilo, e intermediamos até estas reuniões.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acordos parassociais antes da entrada de capital; ✓ Decisão e comprometimento da spin-off; ✓ Aconselhamento e intermediação da TecMinho nas negociações.
Função do Gabinete no Financiamento Externo	“(…)existem muitos programas abertos de apoio ao empreendedorismo. Nós informamos sobre os que existem e intermediamos alguns deles, como acontece no caso do Finicia, que é um dos programas, se calhar, mais completos neste momento. Mas encaminhamos para um conjunto também de outros mecanismos. (...)um programa no âmbito do IEFP (...)Depois existem muitos mais. No âmbito do QREN, existem muitas linhas e depois depende muito das necessidades dos empreendedores. O que nós aconselhamos sempre é primeiro eles elaborem o plano de negócios (...) Primeiro faz-se um plano de negócios e vê-se exactamente o que é que precisa e depois procuramos o financiamento que é enquadrável ou não.”; “nós dizemos, mas acima de tudo é uma escolha do empreendedor, porque o empreendedor é que	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informação e intermediação do empreendedor e dos programas; ✓ Elaboração do plano de negócios e posterior escolha do financiamento mais adequado; ✓ Decisão final é do empreendedor.

	sabe o que é que ele quer ser.”	
--	---------------------------------	--

Tabela 28 - TecMinho: tratamento de informação incubação da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Período de Incubação	“(…) na Universidade do Minho, não temos espaços para incubação aqui dentro do campus. (…) O que nós permitimos através do nosso programa de spin-offs é que numa fase inicial a empresa esteja localizada dentro do campus, mas na prática vai depender muito dos departamentos em si. Há departamentos que tentam estimular mais o empreendedorismo e por isso cedem uma sala para localizar um spin-off. Se bem que não é uma empresa ainda...”;“(…) mas genericamente três anos é o período que eles [incubadora universitária] deixam.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pré – incubação dentro do campus; ✓ Três anos aproximadamente na incubadora universitária.
Local de Incubação	“Há spin-offs que não são empresas ainda que estão localizados dentro do campus, há outros que são empresas, mas há muito pouco tempo e numa fase mesmo muito inicial. O departamento, aí não é a TecMinho... o departamento, os donos do espaço é que podem ceder ou não, apoiar ou não aquele projecto empresarial como entenderem.”; “Nós temos uma incubadora que é o SpinPark que está localizado dentro do AvePark.”;“(…) a Universidade tem aquele espaço, mas existem muitos espaços de incubação, principalmente aqui nesta região. E muitas das pessoas que querem criar uma empresa, agora não estou a evidenciar particularmente os spin-offs, mas também já aconteceu e foram por exemplo para a Maia, para a região de donde eles são originários.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dentro do campus – inicialmente; ✓ Incubadora universitária, SpinPark – fase de desenvolvimento; ✓ Liberdade de escolha da spin-off no local de incubação pretendido.
Acompanhamento e Serviços do Gabinete	“Eles também têm lá o apoio, mas nós continuamos a prestar o apoio.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ TecMinho contínua a acompanhar spin-off.
Infra-estruturas Disponíveis	“(…)têm os espaços mobilados, normalmente têm protocolos do tipo de formação, de contabilidade, de apoio jurídico. Um conjunto protocolos a esse nível e depois têm também apoio na procura de financiamento. Depois de depende...”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espaços mobilados; ✓ Protocolos de formação, contabilidade e apoio jurídico.
Pagamento dos Serviços e Infra-estruturas	<i>Pergunta</i> “E esses serviços e infra-estruturas que têm acesso...” <i>Resposta</i> “Os serviços de incubação são pagos...” <i>Pergunta</i> “Exacto. São pagos...” <i>Resposta</i> “À incubadora. A TecMinho não tem qualquer...” <i>Pergunta</i> “É a própria spin-off que tem de pagar?” <i>Resposta</i> “Exactamente.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Spin-off paga própria incubação.

Apêndice VIII – UPIN: Tratamento da Informação

Tabela 29 – UPIN: tratamento de informação enquadramento do gabinete

Sigla	Frase	Ideia-chave
Funções do Gabinete	“A UPIN está dividida em três áreas, nessas três áreas existe uma que tem a ver com o apoio e financiamento de I&D, submissão para projectos internacionais para I&D; uma área de interface universidade e empresas, que tem a ver com os contactos com empresas principalmente da região mas não só para cobrir as necessidades dessas empresas e encontrar um método dentro da universidade para solução de problemas tecnológicos que as empresa possam ter; e depois a área de transferência de tecnologia e apoio ao empreendedorismo. Em termos de apoio ao empreendedorismo, a Universidade do Porto ou a Universidade do Porto Inovação posiciona-se mais no apoio em termos de ferramentas ou instrumentos para fomentar o empreendedorismo de base tecnológico ou académico. Isso tem a ver com a formação, workshops, transferência de conhecimento, contactos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ UPIN dividida em 3 áreas: apoio e financiamento de I&D; interface universidade e empresas e transferência de tecnologia e apoio ao empreendedorismo; ✓ Função de apoiar em termos de ferramentas ou instrumentos: formação, workshops, transferência de conhecimento, contactos.
Posicionamento em Relação à Reitoria	“Nós somos um departamento da Reitoria, como tal nós não temos autonomia nem financeira nem administrativa. Isso significa que a nível das decisões estamos subjacentes a quem é de direito, e neste caso será o Reitor e o Vice-Reitor, para investigação I&D. Nós damos pareceres. Os pareceres são validados ou não pela chefia, que neste caso são as pessoas que referi. A partir daí, toma-se decisão.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Departamento da Reitoria; ✓ Sem autonomia financeira e administrativa; ✓ Elaboração de pareceres.

Tabela 30 - UPIN: tratamento de informação processo de transferência da tecnologia

Sigla	Frase	Ideia-chave
Etapas de Transferência de Tecnologia para Spin-off	<i>Pergunta</i> “O inventor que queira patentear uma nova tecnologia como é que pode fazer? Comunica, penso que era o que estava a dizer à pouco...” <i>Pergunta</i> “Sim, a comunicação de invenção. Há um formulário que preenche onde dá os dados e a partir daí ele é contactado para uma reunião para aferir dúvidas e tomar uma decisão.”; “Uma transferência, uma patente sobre tecnologia. E depois o que se incide aqui tem a ver com os passos para a criação de uma start-up.”; “Em concreto, para transferência de tecnologia, nós gerimos os direitos de propriedade intelectual da Universidade do Porto. No que diz respeito às patentes,	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preenchimento do formulário de comunicação de invenção; ✓ Análise da <u>possibilidade</u> de proteger; ✓ Processo de patentear;

	estas são desenvolvidas ou inventadas, os inventores são membros da Universidade do Porto que comunicam ao gabinete que por sua vez, analisa a possibilidade de proteger ou não, o interesse e a possibilidade, e com base nisso tomam uma decisão. A partir daí, pode haver vários casos.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transferência da patente; ✓ Criação da empresa.
Acompanhamento do Gabinete na Transferência	“Em concreto, para transferência de tecnologia, nós gerimos os direitos de propriedade intelectual da Universidade do Porto.”; “Imagine que uma spin-off chega cá e nos diz que tem uma necessidade de financiamento. Procuramos encaminha-los para entidades que lhe possam financiar, se for esse objectivo. Por exemplo, capitais de risco, ou numa fase mais incipiente, business angles. Temos uma base de dados com todos os business angle e capitais, pelo menos daqui da região. Se for um financiamento que prefira um fundo perdido, tentamos analisar a hipótese de submeter a um projecto, esse projecto pode ser submeter ao nível do QREN ou outro tipo, por exemplo, encaminhamos para o Finicia que é um instrumento de apoio onde eles podem obter financiamento para o plano de negócios, desenvolvimento do plano de negócio, mas não só.”; “(...) Universidade do Porto ser uma universidade com várias unidades orgânicas, onde em algumas unidades orgânicas existe uma estrutura que já pode dar algum aconselhamento na área da propriedade industrial. Neste caso, a comunicação de invenção é primeiro comunicada a essa unidade orgânica, e na unidade orgânica, ou esse departamento fala connosco e reencaminha. A análise é sempre feita por nós.”;	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestão dos direitos de propriedade intelectual; ✓ Encaminhamento para entidades financiadoras ou análise da hipótese de submeter a projectos; ✓ Algumas unidades orgânicas têm estruturas para dar algum aconselhamento na área da propriedade industrial; ✓ Comunicação de invenção é primeiro comunicada a essa estrutura da unidade orgânica (quando existe) e esta reencaminha para a UPIN que analisa.
Processo de Patentear a Tecnologia	“Nós podemos dizer que existe o pedido de patente provisório, vou-te explicar o processo normal sem ser pedido de patente provisório, porque ele coincide em termos de datas. Aquilo que nós fazemos a nível da UPIN é: submetemos sempre uma patente nacional, neste caso portuguesa. Essa patente é submetida num momento 0. Imagine (<i>explicação acompanhada pela delineação de um esquema explicativo do processo de patentear</i>). Em 12 meses temos de tomar uma decisão se queremos submeter uma internacionalização da patente via PCT ou não. Se a decisão for não, imagine que não vamos avançar e então o que acontece é que ficamos apenas com a patente nacional, quando esta e se esta for concedida. Estamos a falar aqui de pedidos de patente. Imagine, se for sim, então avançamos via PCT e durante um período adicional que são 18 meses temos aqui a possibilidade de fazer uma decisão. Ou seja, há um pedido <i>aqui</i> de exame e passado este período temos a oportunidade de decidir se queremos validar aquilo a que se chama as fases nacionais. Isto é só um primeiro passo para depois divergir a patente e protege-la em cada um dos territórios. E então aí decidimos, por exemplo, se queremos uma patente nos EUA, se queremos uma patente em Espanha, se queremos uma patente no Brasil. À partida. À partida, não quer dizer que aconteça dentro destes prazos, mas os prazos são estes, há aqui um relatório de exame que determina a concessão ou não do pedido de patente. Muitas vezes há esse prazo mas nós temos que tomar na mesma a decisão neste período, 18 meses. Isso significa que o processo de busca é necessário em cada uma destas fases tem a ver só com uma validação. Paga-se taxas para cada uma delas (...) A universidade, neste caso, paga sempre mas é reembolsada via licenciamento. Por norma a universidade não encontra nenhum parceiro licenciador	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pedido de patente provisório e pedido de patente definitivo; ✓ Patente submetida: momento 0; ✓ Decisão sobre internacionalização da patente: 12 meses; ✓ Escolha dos países internacionais onde proteger a patente: 18 meses; ✓ Pagamento de taxas em todas as fases; ✓ Universidade paga taxas mas é reembolsada via licenciamento; ✓ Caso a Universidade não encontre nenhum licenciador não avança nas fases;

	<p>pára <i>aqui</i>. Não avança nem se quer para pedido PCT nem avança para fases nacionais. Por norma. O pedido de patente provisório é apenas uma forma mais barata de fazer a submissão... Mais barata e mais rápida porque não é necessário fazer redacção de um texto de patente mais completo. Pelo menos não nesta fase. Então, começa <i>aqui</i> no momento 0, em doze meses vai ter que a converter num pedido de patente nacional e fazer a decisão PCT. E aí os prazos decorrem da mesma forma. A única coisa que tem aqui como vantagem e desvantagem é que a vantagem é que <i>aqui</i> estamos a falar de um pedido que em média custa cerca vinte euros, submete como um artigo, não tem que fazer descrição das reivindicações nem do estado da técnica. O artigo tem que conter toda a matéria que permita depois elaborar o texto de patente como ele é. Não se pode acrescentar matéria nova. E isso pode ser um dos perigos porque quando se submete um artigo não se estuda, nem se desenvolve aquilo que deve ser o texto de patente. Outras das vantagens é que se tem mais tempo para trabalhar a patente e para conseguir protege-las nas áreas que se quer. E depois os prazos decorrem na mesma forma. Na mesma os 18 e depois tem de ser tomar as decisões das fases nacionais.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pedido provisório de patente é mais barato e rápido; ✓ Pedido provisório tem de ser convertido em definitivo: 12 e depois segue as etapas e prazos do processo de patente definitiva; ✓ Pedido proviório: mais barato e com menos exigências de redacção, mas tem de conter já toda a matéria.
Transferência de Tecnologia para Spin-off	<p>“Uma coisa é a patente, outra coisa é a spin-off. São coisas completamente diferentes. A patente em si é um tipo que garante protecção jurídica sobre em si sobre uma ideia, uma tecnologia, uma invenção que é transferida para uma empresa que tem de estar legalmente constituída. Nós não fazemos transferência a título individual, para promotores. Essa empresa a partir do momento que está legalmente constituída, tem direitos e deveres e perante a transferência que nós vamos fazer tem obrigações. E essas obrigações são pagar aquilo que é definido como sendo um royalty que é negociado com empresa. Esse royalty pode ter um balizamento mínimo ou seja independentemente de não pagarem aquele montante, há um pagamento mínimo que têm de pagar, independentemente do volume de vendas que venham a ter do produto, serviços, seja o que for o que estão a desenvolver. E o pagamento do custo de patente para a sua manutenção nacional barra internacional nos países onde esta empresa tiver interesse, se for um licenciamento exclusivo.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transferência da patente para uma empresa legalmente constituída; ✓ A empresa para onde é transferida a patente tem direito e obrigações perante a Universidade; ✓ Obrigação de pagar um royalty negociado entre a empresa e a Universidade e o pagamento do custo de protecção da patente nacional / internacionalmente.
Período de Pagamento de Royalties	<p>“Isso tudo depende do acordo que se fizer com a empresa. As patentes normalmente têm a duração de 20 anos, protecção legal. Por isso, à partida, nunca será mais que isso. A não ser que estejamos a falar de patentes na área de compostos farmacêuticos, pode ter uma durabilidade maior, tem 25 anos. Mas tudo depende do plano de negócios da empresa e de que forma eles pretendem explorar a tecnologia em questão.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Duração da patente.

Tabela 31 - UPIN: tratamento de informação ligação à organização mãe

Sigla	Frase	Ideia-chave
Critérios de Concessão da Marca da Universidade	“Existe um regulamento específico para concessão da marca Spin-off U. Porto.”; “Os critérios estão no regulamento, mas em traços muito gerais tem a ver com o facto de ser uma empresa constituída por membros ou ex-membros da Universidade do Porto no qual existe um contracto de base tecnológico, ou seja, não é qualquer tipo de empresa, em qualquer de actividade. Pressupõe-se que existe aqui algo de conhecimento que seja mais avançado do que existe no mercado em geral e que tenha vínculos de colaboração com a universidade. Isso pode ser por causa de protocolos que tenham com a universidade, porque ainda existem membros da empresa que são membros da universidade. Pronto. Com base nesses critérios e com a devida documentação que está descrita no regulamento a partir daí faz-se uma análise, nós fazemos um parecer, reúne uma comissão de acompanhamento que delibere sobre esse parecer e atribui ou não essa chancela Spin-off U. Porto.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Regulamento de concessão da marca; ✓ Empresa constituída por membros ou ex-membros da Universidade onde exista um contrato de base tecnológica; ✓ Conhecimento avançado e ligação com a empresa;
Validade da Marca	“(…)pode usa-la até um estacionário, indefinidamente, até que o decida o não fazer, pode comunicar que não quer, ou a Universidade do Porto decida que ela não deve fazer mais.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Indefinidamente.

Tabela 32 - UPIN: tratamento de informação financiamento da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Financiamento da Spin-off	“Nós não gerimos qualquer tipo de fundo ou financiamento”;	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não financia.
Pagamento do Financiamento	“Nisso somos completamente isentos.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não interfere.
Função do Gabinete no Financiamento Externo	“(…) mas tentamos pôr em contacto os empresários ou digamos os promotores das spin-offs com capitais de risco, business angels e não só, outros tipos de esquemas de financiamento que existem para apoiar.”;	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecem contacto entre os promotores da spin-off e capitais de risco, business angels ou outro tipo de financiamento.

Tabela 33 - UPIN: tratamento de informação incubação da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Período de Incubação		✓
Local de Incubação	“A incubação é onde as spin-offs determinarem que é assim é, porque a spin-off é que decide onde é que se quer incubar e onde é que quer constituir sede.”; “A Universidade do Porto tem uma incubadora, da Universidade do Porto. Tem um Parque de Ciência e Tecnologia, que é gerido por uma entidade que é a UPTEC que é incubadora também e que se a empresa assim o desejar, e nós encaminhamos e obviamente pode incubar lá. Mas não é obrigatório.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liberdade de escolha do local de incubação da Spin-off ; ✓ Universidade tem incubadora própria: UPTEC.
Acompanhamento e Serviços do Gabinete	“Continua na mesma a acompanhar desde que a empresa assim o necessite e o determine.”	✓ Acompanhamento contínuo da UPIN.
Infra-estruturas Disponíveis		✓
Pagamento dos Serviços e Infra-estruturas		✓

Apêndice IX – Serviços de Cooperação da FEUP: Tratamento da Informação

Tabela 34 – Serviços de Cooperação da FEUP: tratamento da informação tópicos analisados

Sigla	Frase	Ideia-chave
Enquadramento dos Serviços de Cooperação	“Eu faço parte dos Serviços de Imagem, Comunicação e Cooperação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.(...) tudo o que tem a ver com marketing, comunicação institucional, acessória de imprensa, está na divisão de comunicação e imagem. Tudo o que tenha a ver com a colaboração quer com o público interno da faculdade quer com outras instituições externas é na divisão de cooperação. Portanto, tudo o que tenha a ver com protocolos institucionais entre a FEUP e outras instituições externas, apoio aos projectos de investigação, a parte da inovação, a cooperação empresarial, a empregabilidade, a cooperação internacional também, tudo isto é dentro da área da divisão de cooperação. Eu sou responsável, dentro da divisão de cooperação, por uma área que é a de investigação, desenvolvimento e inovação. Basicamente eu dividiria isto em duas áreas sumárias: uma área de I&D que é de apoio às actividades de investigação e desenvolvimento da faculdade e depois uma área de inovação onde se enquadra por exemplo a propriedade intelectual, os spin-offs, a transferência de tecnologia. Essas duas áreas são as áreas que eu estou a coordenar aqui na faculdade. Nesta área de I&D e Inovação há uma pessoa que me dá apoio quase exclusivamente, eu diria mesmo exclusivamente na área I&D e a área de inovação sou eu que sou responsável e que trabalho nessa área. Poderá ocasionalmente em determinadas situações pessoas a dar algum apoio muito pontual, mas no geral sou eu. “	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Serviços de Imagem, Comunicação e Cooperação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto; ✓ Serviços de Cooperação: área de I&D e área de Inovação; ✓ Área de inovação: propriedade intelectual, spin-offs, transferência de tecnologia. ✓ Área de I&D: duas pessoas responsáveis; ✓ Área de Inovação: uma pessoa responsável (o entrevistado).
Relação com UPIN	“(…) temos a acção muito directa, muito prática, junto dos investigadores, das empresas, da nossa comunidade científica em geral.”; “É um gabinete mais geral [UPIN]. É para toda a universidade e que agrega todas as suas unidades orgânicas, todo o conhecimento dentro da universidade mas até pela distância física, porque estão no centro da cidade não conhecem pessoalmente muitas das pessoas dos projectos que nós coordenamos.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ UPIN: gabinete geral, para toda a Universidade; ✓ Serviços de Cooperação: relação próxima e directa com investigadores, empresas, da nossa comunidade científica.
Relação com Reitoria	“A Faculdade de Engenharia tem autonomia de gestão e administrativa, financeira, portanto tem a possibilidade de fazer e celebrar contractos, por exemplo, de projectos de I&D, ou contratos financiados e contratos com empresas.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autonomia de gestão, administrativa e financeira; ✓ Autonomia para celebrar contractos.

Relação com Incubadora Universitária	“Digamos que a ligação quase umbilical é com a UPTEC e tem sido bastante proveitosa, acho eu, para ambas as partes.”; “é interessante que todo o desenvolvimento da UPTEC foi desde do início pensado em torno da FEUP. Não foi uma coisa ocasional. Não foi porque havia espaço disponível, foi claramente uma estratégia. Foi... Se é uma instituição que se vai dedicar à criação de empresas de base tecnológica ou pelo menos à incubação de empresas de base tecnológica, onde é que está a tecnologia? A tecnologia está junto às faculdades técnicas, onde está o conhecimento técnico.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proximidade geográfica e de contactos; ✓ Incubadora próxima da Faculdade técnica e dos seus investigadores.
Funções dos Serviços	“Para já nós somos o canal da faculdade de ligação à Reitoria. Qualquer contacto dos investigadores da faculdade, da comunidade científica da FEUP deve ser canalizada, deve ser coordenada por nós. Vamos supor se há uma iniciativa qualquer da Universidade do Porto no que respeita a acções de formação de propriedade intelectual, essa informação é nos enviada e nós é que fazemos a divulgação aqui dentro da faculdade. Depois também damos informação e formação para os investigadores da faculdade nessas áreas, desde que tipos de apoios é que podem encontrar, que formulários é que existem, como é que se faz, qual é o processo de apresentação do registo de uma patente.”; “São várias [formações]. Pode ser por exemplo sobre capital sourcing. Pode ser de questões de propriedade intelectual. Pode ser por exemplo de empreendedorismo. Pode ser da própria transferência da tecnologia. A criação do próprio negócio. Pode ser um que nós tivemos que era “Da tecnologia ao negócio”. Todo o processo que vai desde a identificação da tecnologia até ao entrar no mercado. Muitas temáticas ligadas a esta área.”; “(...) temos o MIET, Mestrado em Empreendedorismo Tecnológico e nós damos também apoio ao grupo de alunos do MIET na identificação das tecnologias da faculdade, nos contactos com os investigadores.”; “uma parte significativa do meu trabalho é por exemplo reunir com as empresas, ir às empresas, conhecer as necessidades e problemas que têm e promover a colaboração com a faculdade, com os investigadores de cá, projectos conjuntos, em consórcio, ou prestações de serviços para essas empresas e outras valências.”;	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Canal da Reitoria; ✓ Organização de formações sobre propriedade intelectual, capital sourcing, transferência de tecnologia, criação do próprio negócio; ✓ Apoio ao Mestrado em Empreendedorismo Tecnológico; ✓ Estabelecimento de contactos com empresas e promoção da colaboração com a Faculdade.
Papel dos Serviços no PPT	“Primeiro aqui na faculdade, eu encaminho depois para a UPIN e a UPIN depois faz todo o levantamento da patenteabilidade, do interesse da universidade em avançar com o registo, por aí fora. Depois o esforço de comercialização também está centrado lá. O processo de decidir, não quer dizer que quer eu, quer os investigadores, que não possamos dar a opinião e o parecer, e normalmente é tido em consideração pela UPIN, mas compete à UPIN decidir se determinada decisão será ou não patenteada, se vai para o processo internacional ou não, se se faz um contrato de licença com alguma empresa. A UPIN é que decide sobre essas matérias. “	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recebe o comunicado da invenção e encaminha para a UPIN; ✓ UPIN faz o levantamento da patenteabilidade e trata de todo o processo até à comercialização.
Apoio na transferência da patente para	“(...) damos informação e formação para os investigadores da faculdade nessas áreas, desde que tipos de apoios é que podem encontrar, que formulários é que existem, como é que se faz, qual é o processo de apresentação do registo de uma patente.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informação e formação sobre várias ferramentas de apoio.

a spin-off		
Postura dos Serviços	<p>“Eu às vezes em jeito de brincadeira pergunto, se estiver a falar com um grupo de alunos, muitas vezes pergunto: “Vocês sabem alguma coisa sobre nano encapsulação de fármacos?” e eles ficam todos a olhar como quem diz: “O que é que ele está a falar?” e eu respondo sempre: “Eu também não sei mas conheço quem sabe.” Esse know-how é que é muito crítico, porque ter a capacidade e o conhecimento de chegar num passo só, chegar à pessoa que tem o conhecimento, é de facto um valor acrescentado e por isso normalmente é conhecimento que não está tão disponível por exemplo na UPIN.”; “nós temos uma postura muito de brokers. Nós pomos as pessoas em contacto. “</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postura de brokers; ✓ Estabelecer contactos e reduzir o caminho.

Apêndice X – Ambisys: Tratamento de Informação

Tabela 35 - Ambisys: tratamento de informação processo de transferência de tecnologia

Sigla	Frase	Ideia-chave
Tipo de Tecnologia Transferida	“Estamos a falar de tecnologia ambiental ou de biotecnologia ambiental para tratar efluentes.”; “(...)efluentes com elevados teores de gordura por via anaeróbia.”; “É um tipo de processo que ocorre na ausência de oxigénio e em que se obtém como subproduto, digamos assim, mas é um produto de valor acrescentado, metano que é uma fonte de energia renovável.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Biotecnologia ambiental; ✓ Tratamento de efluentes; ✓ Obtenção de metano: subproduto fonte de energia renovável.
Motivo de Transferência	“Esse trabalho de investigação (...) Foi evoluindo aqui no laboratório e percebemos que os resultados que se estavam a obter eram muito inovadores em relação ao estado da arte nessa área”; “E, digamos que o aspecto mais importante, de facto era essa tecnologia, que era uma tecnologia inovadora no mercado global e que tem potencial em termos de aplicação.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigação universitária com resultados s inovadores; ✓ Resultados revolucionários em relação ao estado da arte; ✓ Tecnologia nova no mercado global com potencial de aplicação.
Motivo de Criação Spin-off	“(...) foi criada por convite.”; “É um grupo.”; “Quem me fez o convite foi uma ex-aluna que (...) foi trabalhar para uma empresa do mesmo grupo.”; “(...) desafiaram-na a arranjar outra ideia de negócio, também na parte ambiental, mas mais tecnológica.”; “havia também aqui dentro algum interesse nisso, obviamente.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Convite para criação da spin-off por grupo empresarial; ✓ Ex-aluna: elo de ligação grupo – investigadores.
Modelo de Negócios	“Aquilo é um reator.”; “(...) com a venda dos reactores nós neste momento não íamos sobreviver, porque os reactores ainda não são vendíveis(...)”; “Mas há trabalho que é feito. Temos vários trabalhos.”; “em Angola estamos a montar laboratórios de análise de águas”; “Temos um projecto que se chama Projecto Bioenergia, é a reabilitação em termos energéticos de uma aldeia”; “Temos trabalhos de reabilitação de estações de tratamento”; “E estamos com vários projectos em proposta e fases de adjudicação.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exploração da patente: venda futura de reactores; ✓ Prestações de serviços; ✓ Participação em projectos.

Dificuldades na Transferência	“Para já a área ambiental é sempre a área mais desprezada em termos quer de investimentos, as empresas também não investem muito.”; “(...)estar a desenvolver, a provar que é uma tecnologia adequada, que funciona, para um mercado global de efluentes que têm gordura.”; “(...)atrasos fruto de se calhar uma má gestão até do processo, da minha parte porque o dinheiro veio e se eu tivesse encontrado o fornecedor certo dos equipamentos necessários(...)demorou muito a montar os equipamentos, demorou muito a ver onde é que íamos fazer o teste da prova de conceito(...)Tínhamos apostado numa empresa que depois à última da hora se recusou a aceitar.”; “É a fase do aumento de escala. Passar isto para o mercado que a parte mais difícil. (...) Pela complexidade que envolve por ser o primeiro, não é? Por haver muito pouco know-how nessa parte do scale up, o que se chama aumento de escala, etc.”; “A dificuldade de afirmação do mercado também é complicado porque nós temos a consciência de que fazemos um trabalho sério, mas na área ambiental muitas vezes não conta muito.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Défice de investimento na área; ✓ Conquista da confiança e credibilidade no mercado; ✓ Encontrar parceiros adequados e honrados; ✓ Fase do aumento de escala; ✓ Afirmação no mercado;
Rede de Contactos	“Temos uma comercial no terreno.”; “Há muitos contactos que vêm via Universidade do Minho.”; “Outros é pelo grupo, o grupo traz muitos contactos, também.”; “Outros vêm directamente à empresa (...)”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comercial no terreno; ✓ Via Universidade – mãe; ✓ Via grupo empresarial.

Tabela 36 - Ambisys: tratamento de informação constituição da equipa empreendedora

Sigla	Frase	Ideia-chave
Formação Académica dos Fundadores	“(...)eu sou Engenheira Química e depois tenho formação complementar em Biotecnologia(...); “O meu colega é Engenheiro Químico(...)”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Engenharia Química; ✓ Biotecnologia.
Ligação Fundador - Universidade	“(...) dou aulas aqui a Engenharia Biológica há 20 anos(...); “(...)e um investigador... um aluno de doutoramento que veio trabalhar comigo, da Holanda(...)”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Professora Universitária; ✓ Aluno de Doutoramento
Gestão da Spin-off	“E temos uma estrutura – quando falou como é que se faz a gestão - nós temos uma estrutura muito pesada à nossa volta que nos baliza muito bem as contas.”; “Temos a nossa directora executiva que é uma engenheira do ambiente, que faz a parte comercial e que faz muito a gestão da empresa, aquela gestão corrente (...);”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Balizamento do grupo; ✓ Directora executiva;

	“Quando é para olhar para o mapa das contas vamos ao conselho de administração (...)”	✓ Conselho de administração.
--	---	------------------------------

Tabela 37 - Ambisys: tratamento de informação financiamento da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Relação com Financiador	“E quando há a pergunta: “Vamos fazer aumento de capital, como é que é?” “Força, tem de ser.” Agora, quando começar a ser muito, obviamente que a gente não consegue.(...) E portanto, há-de haver um momento, se calhar, em que nós vamos os três ter que repensar a nossa percentagem, porque depois se calhar é melhor ter um 1% numa coisa boa, grande que rende, do que ter 10% de uma coisa que custa um bocado a avançar. Essa decisão vai ter de ser tomada. Mas é isso é normal.”; “(...)portanto eles é que mandam, não é?”; “por um lado, é muito bom, por outro lado, pode nos condicionar de alguma forma a nossa estratégia, mas é sempre do ponto de vista empresarial, ali não há baldas.”; “(...)isso também responsabiliza muito as pessoas(...)”; “Mas o balanço acho que é positivo e se não fosse assim será muito complicado fazer alguma empresa...”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Esforço para manter acções de sócio; ✓ Hipótese futura para reduzir acções; ✓ Poder do grupo; ✓ Responsabilização da spin-off; ✓ Balanço positivo da relação.
Distribuição do Poder	“(...)é uma sociedade anónima em que o grupo tem uma participação bastante grande, 70%, e depois temos três sócios (...)”; “Somos os dois investigadores e uma pessoa do grupo pessoal, que é a tal aluna, ex-aluna (...) Portanto, temos 30%. 10, 10, 10 e eles 70, portanto eles é que mandam, não é?”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sociedade anónima; ✓ Grupo tem maioria: 70%; ✓ Mais Três sócios: 10, 10, 10.
Vantagens do Financiamento	“Portanto, a estrutura do grupo acaba por nos permitir chegar a sítios onde nunca chegaríamos sem eles.”; “Mas de facto temos ali uma estrutura que trabalha para um bem comum. Para o bem do grupo. Temos de tudo o que é preciso.”; “(...) temos de vantagem por estar no grupo é por exemplo o acesso a financiamento bancário(...)O acesso ao dinheiro é muito facilitado. Mas não nos podemos esquecer...acesso ao dinheiro e garantias bancárias... há ali uma máquina que funciona e porque é o grupo que é, não é? E porque tem credibilidade.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acesso facilitado a várias áreas; ✓ Estrutura sólida com credibilidade; ✓ Facilidade de financiamento bancário.
Condicionismos do Financiamento	“As grandes decisões, não é? Se entra alguém ou não entra, se vamos repartir capitais, se há um grande projecto em que ele foi convidado até para participar e ele[presidente do grupo] acha que é Ambisys, nós temos que entrar naquilo, mesmo que não seja o nosso objectivo, porque é um grande negócio e pode ser o nosso bem-estar durante os próximos anos. Por isso estamos um bocadinho também... por um lado, é muito	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Condicionamento nas grandes decisões e estratégia da spin-off; ✓ Acesso a fontes de financiamento para PME;

	<p>bom, por outro lado, pode nos condicionar de alguma forma a nossa estratégia, mas é sempre do ponto de vista empresarial (...); “Portanto, nós não somos PME o que é muito mau porque se fossemos PME podíamos ir buscar os vales de inovação (...)Há muitas coisas que se podia fazer se fossemos PME, não somos PME porque estamos no grupo, tem esta desvantagem.”; “ (...) por exemplo a questão da imagem(...)Há um site do grupo(...)e depois as empresas têm micro-sites que são aquelas três páginas e a minha questão é: “Nós não podemos ter um site de jeito?” “Podem. Pagam.” Tudo o que seja a mais....(...) Aí estamos de alguma forma condicionados porque temos que respeitar também o que é a política do grupo. Se nos pomos aí a fazer um site qualquer que nos apeteça...”</p>	<p>✓ Política do grupo.</p>
--	---	-----------------------------

Tabela 38 - Ambisys: tratamento de informação incubação da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Estruturas Incubadoras da Spin-off	<p>“São os back offices que existem na sede, são cinco andares de recursos humanos, de estruturas que são pagas pelas empresas, obviamente. Uma fatia, e não é pequena, por usar essas estruturas que são usadas pelas empresas mediante pagamento, obviamente.”</p>	<p>✓ Back-offices da sede do grupo; ✓ Pagos por cada empresa.</p>
Infra-estruturas e Serviços da Incubadora	<p>“Temos toda a parte de contabilidade, de serviços jurídicos, de imagem e comunicação... imagem nem tanto, mais comunicação.”;</p>	<p>✓ Contabilidade; ✓ Serviços jurídicos; ✓ Comunicação.</p>
Posição em Relação à Incubadora da Universidade Origem	<p>“Fomos bastante pressionados (...)E isso nunca foi considerado porquê? Porque primeiro nós estávamos num grupo. Podíamos sair desde que isso fosse economicamente vantajoso e fizéssemos contas a ver o quanto é que íamos pagar de renda (...), de telefones, de computadores, depois de assistência, não é? Porque depois não há ninguém para ir arranjar os computadores e é um problema. Depois, não temos advogado. Qualquer coisa, é preciso um parecer...”; “Portanto, a questão da estrutura e de virmos para outro sítio colocou-se no início, até por causa dessas pressões, mas nunca se avançou porque de facto ali temos... é muito mais sossegado. As coisas fluem de uma forma normal. É mais uma empresa do grupo.”</p>	<p>✓ Pressão da incubadora universitária; ✓ Vantagem dos serviços da sede do grupo.</p>

Tabela 39 - Ambisys: tratamento de informação protecção da patente

Tópico	
Autores da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira Patente: Cinco Investigadores da Universidade
Sector de Actividade	Biotecnologia ambiental para tratar efluentes
Pedidos de Patente	Dois
Titularidade da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira Patente: Universidade do Minho • Segunda Patente: Spin-off e Universidade do Minho <p>Frase: “A titularidade. Já vai ser repartida com a Ambisys, isso foi acordado. Porque todo o investimento....Nós no outro tivemos o INPI que nos deu o investimento, pronto, houve ali muita ligação à universidade. Neste não. E o desenvolvimento foi muito de lápis e papel. Não houve trabalho de base aqui da universidade. Mas mesmo assim há uma repartição.”</p>
Processo de Protecção da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira fase: Universidade paga protecção da patente <p>“Inicialmente (...) quem estava a pagar era a TecMinho, a patente é da universidade, não é? E então nós pedimos. “</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segunda fase: spin-off paga protecção <p>“Quando se criou a Ambisys, a Ambisys adquiriu o direito de comercialização, etc, a partir desse momento foi a Ambisys que começou a pagar as anuidades nos vários países.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acordo spin-off e Universidade <p>“O modo de comercialização que está também consignado naquele acordo que fizemos de opções de comercialização já tem lá os royalties, que podem ser vários modelos. À partida a patente não é vendida porque é da universidade e a universidade é que tem decisão sobre a patente. Mas a empresa pode licenciar, pode vender licenças, pode fazer uma série de... Pode vender reactores com base na patente e receber royalties por isso e que depois são pagos à universidade. Está estipulado qual é o valor.”</p>

Apêndice XI – Micropolis: Tratamento de Informação

Tabela 40 - Micropolis: tratamento de informação processo de transferência de tecnologia

Sigla	Frase	Ideia-chave
Tipo de Tecnologia Transferida	“(…)desde do princípio começamos com um tipo de cápsulas muito especial que era a microcápsula de PCM que é Phase Change Material.”;“(…)comecei a trabalhar como investigador na encapsulação do PCM. Aplicar o PCM lá dentro e depois aplicá-lo em têxteis.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Microcápsulas PCM; ✓ Encapsulação do PCM.
Motivo de Transferência	“Um novo conceito de conforto térmico. São produtos com propriedades térmicas especiais.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Novo conceito; ✓ Conforto térmico.
Motivo de Criação Spin-off	<i>Pergunta</i> “(…) foi porque achavam que havia ali uma falta no mercado, havia espaço?” <i>Resposta</i> “Sim. Eu sempre tive esse bichinho. Sempre gostei muito da indústria. Já tinha tido uma empresa de consultoria(…)”; “[Capital de Risco] eles gostaram da ideia e decidiram investir. Porque realmente havia um pedido de patente. Não havia concorrência. Havia só duas empresas americanas e o nosso processo era diferente(…)”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Motivação pessoal; ✓ Conhecimento inovador; ✓ Concorrência inexistente.
Modelo de Negócios	“(…) encapsulação do PCM. Aplicar o PCM lá dentro e depois aplicá-lo em têxteis.”; “Quando eu comecei (…) eram artigos deste género. Artigos muito grossos, de Inverno(…)começamos logo a aplicar neste género de artigo.”; “Decidiram[Capital de Risco e Business Angel] que não iam produzir, compravam as outras cápsulas e funcionalizavam-nas, que era um processo muito simples. Funcionalização, um processo muito simples, que nem precisa de uma empresa química para funcionalizar.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encapsulação PCM; ✓ Aplicação em têxteis de Inverno; ✓ Mudança de estratégia: apenas funcionalização das cápsulas.
Dificuldades na Transferência	“Um produto que começou do 0 e nós é que o produzíamos. Uma coisa completamente nova e sofisticada era muito difícil com os meios que tínhamos e não tínhamos quase ninguém para produzir, para ter um produto vendável. Nem tínhamos a logística para distribuir. Não tínhamos nada.”; “O efeito que nós conseguimos é um efeito muito pequeno, também não temos ilusões. Ou se consegue um bom efeito de facto, mas é com grandes quantidades de PCM naqueles artigos de Inverno. Agora, se vai para as camisas, para as calças, etc, o efeito... É muito mais fino, há muitas menos microcápsulas. Algum efeito sente-se, mas a questão é e isso foi sempre a nossa guerra: convencer os clientes que o efeito era suficiente para o	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tempo associado à produção de produtos novos e sofisticados; ✓ Ausência de logística e todas as estruturas necessárias à comercialização; ✓ Adaptação da tecnologia a outros produtos;

	preço que eles pagavam. Aquilo não era barato.”; “(...)formaldeído que é um produto em têxtil é muito controlado, especialmente para artigos junto ao corpo e tal. E os nossos níveis de formaldeído eram muito elevados.”; “Nós tínhamos que ter uma condição que era que tinha de estar à beira de um rio e uma estação de tratamento por causa dos efluentes.”; “(...)que era um problema(...)PCM livre que era PCM fora da cápsula porque depois deixa manchas(...)”; “Depois as cápsulas estavam todas... por isso é que entupiam, estavam todas agregadas(...)”; “O problema é que as nossas empresas nunca hão-de arriscar. Não arriscam. Por isso é que eles vão morrendo aos poucos, porque não arriscam. Eles, as empresas têxteis. Acham muito interessante, mas estão mais interessados com o dia-a-dia.(...) Aqui na Europa é muito difícil.(...) Estamos aqui no nosso cantinho, longe de tudo. Se estivéssemos nos Estados Unidos com a Micropolis, a Micropolis já tinha feito tanto dinheiro(...)”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preço; ✓ Pré-requisitos de qualidade do produto e produção; ✓ Clima pouco inovador; ✓ Localização geográfica da spin-off face a países mais abertos à inovação.
Rede de Contactos	“A maior parte era do meu conhecimento porque aqui em Portugal era o conhecimento que eu tinha da universidade e da consultoria. Um ou outro foi contacto da própria [Capital de Risco] que tinha. As grandes empresas foi mais da parte deles, as pequenas empresas foi mais comigo. Eles tinham investimentos nas grandes empresas.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimento do Professor da Universidade e outras experiências na área; ✓ Através de Investimentos da Capital de Risco em grandes empresas.

Tabela 41 - Micropolis: tratamento de informação constituição da equipa empreendedora

Sigla	Frases	Ideia-chave
Formação Académica dos Fundadores	Química Têxtil	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Química Têxtil
Ligação Fundador – Universidade	“Dou aulas.”; <i>Pergunta</i> “O investigador que estava no doutoramento?” <i>Resposta</i> “Exactamente.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Professor; ✓ Aluno de doutoramento.
Gestão da Spin-off	“A gestão era toda minha. Desde do princípio até...até... mesmo depois de eles [Capital de Risco] entrarem, ainda era eu, embora o director executivo não fosse eu, de facto eu é que era o contacto com a capital de risco, eu é que fazia as contas todas. E depois aos poucos o director executivo é que foi fazendo isso e passado um ano, talvez em 2004, já era ele [aluno de doutoramento] que já fazia parte da gestão.”;	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Professor: gestão inicial; ✓ Aluno de doutoramento era o director executivo;

	<p><i>Pergunta</i>” Mas em nenhum dos casos havia experiência?” <i>Resposta</i> “Não”; “(...) a [Capital de Risco] achou que devia meter um gestor, business angel (...) e foram buscar então um indivíduo que tinha dinheiro e que estava disposto a investir e estava disposto a ser gestor também porque não tinha profissão na altura.”; “(...) não sei se era gestor, era um business angel. Tinha dinheiro e entrou para a empresa e de facto eu continuei a acompanhar. Eu de facto fui gestor durante ainda algum tempo. Depois ensinei-lhe, ensinei-lhe tudo o que havia em relação aos PCM’s. Essa coisa toda. Fui com ele e apresentei-o aos nossos contactos, às empresas e durante um período de seis meses estive a passar-lhe a pasta. Depois larguei. E na altura a gestão era essa. E depois a partir daí já não sei como é que correu, a gestão era deles. Mas a gestão na altura, não era necessária haver gestão porque ainda não estávamos a vender. A gestão era contactos...”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Professor e Aluno: ausência de experiência em gestão; ✓ Capital de Risco adequada da entrada de business angel; ✓ Transmissão de conhecimento científico e contactos; ✓ Gestão de contactos.
--	--	---

Tabela 42 - Micropolis: tratamento de informação financiamento da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Relação com Financiador	<p>“Aliás, passamos um momento um bocado difícil porque eles já não acreditavam muito... quer dizer, não é não acreditar. Nós tínhamos um comercial que entrou para a empresa e estava ansioso por vender o produto”; “(...) enfim, havia muitas pressões por parte da Capital de Risco, para haver vendas.”; “(...) mas não valia a pena explicar que uma spin-off normalmente são cinco anos. Nos Estados Unidos eles esperam cinco anos até a spin-off ter alguns resultados. Aqui não. Eles queriam resultados passados dois anos. Eu tive muitas...muitas...não foram bem discussões... Tenta-los convencer que era perfeita natural nós não conseguimos ainda um produto passados dois anos. Um produto que começou do 0 e nós é que o produzíamos. Uma coisa completamente nova e sofisticada era muito difícil com os meios que tínhamos(...)”; “eles é que mandavam na empresa e isso foi sempre um problema, porque a partir de determinada altura eles tinham através do acordo parassocial, através do capital deles, eles meteram uma pessoa no conselho de administração, ele é que mandava. A dada altura eu já não mandava nada. Essa pessoa representava a [Capital de Risco] e ele é que decidia.”; “(...) os outros dois eram da [Capital de Risco] e o business angel que tinha entrado. Os dois tinham uma maneira de pensar totalmente diferente da minha, enfim... de maneira que eu decidi sair.”; Por isso é que eu digo, depois no fim disserem: “Ah, afinal a gente não vai produzir.” Depois de a gente ter otimizado tudo.”; “(...) para mim foi uma desilusão eles não prosseguirem nem com essa patente nem com a produção das micro-cápsulas aliás eu depois saí da Micropolis.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pressão da Capital de Risco para haver vendas; ✓ Divergências quanto ao período de tempo entre otimização da tecnologia e entrada no mercado; ✓ Capital de Risco com poder total de decisão na spin-off; ✓ Conflito de opiniões quanto à direcção spin-off; ✓ Saída do Professor fundador (<i>aluno de doutoramento, também fundador, já tinha saído por motivos de saúde</i>).

Distribuição do Poder	“Fizeram um acordo desde do início. Logo, quando se fez o contrato parassocial e se formou a sociedade anónima. A empresa já existia, mas fez-se uma sociedade anónima. Na altura era só uma sociedade por cotas a dois. Depois fizemos esse acordo.”; “O acordo parassocial dizia que quando a [Capital de Risco] decide-se vender nós tínhamos que vender. Portanto, não havia ali... Se fosse mal vendido, tínhamos que vender na mesma.”; “Eu sou o fundador, mas eles é que mandam. E de facto não tem influência. A partir do momento em que nós ficamos com menos de 50%, ficamos com menos, ficamos com 10%, acabou. Quem manda é quem tem mais de 50%, e ainda por cima com aquele acordo parassocial, eles mandam totalmente.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formação de sociedade anónima; ✓ Acordo parassocial com atribuição do poder de decisão de venda para a Capital de Risco; ✓ Capital de Risco: maioria accionista; ✓ Fundadores: 10%.
Vantagens do Financiamento	“Por isso é que eu digo, depois no fim dizerem: “Ah, afinal a gente não vai produzir.” Depois de a gente ter optimizado tudo. (...) “Nós compramos e aplicamos!” Então para isso nem era preciso ter gasto tanto dinheiro. Se calhar foi a opção certa na altura. De facto era muito mais rápido comprar e depois aplicar. Mas a tecnologia existe e foi desenvolvida.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Probabilidade de ter sido tomada a decisão certa em relação à tecnologia.
Condicionalismos do Financiamento	“ (...) nem faz ideia o que eu passei para acompanhar a [Capital de Risco]. E depois encostavam-nos à parede: “Nós temos que entrar, mas vocês também entram.” “Mas com o quê?” “Pá, desunhem-se. Vocês também entram.” Lá tinha eu que ir... As minhas economias foram todas(...); “Até nos suprimentos eles iam receber juros. (...) Eles davam suprimentos e à cabeça tiravam juros. Incrível! A gente ainda estava a pagar juros para os suprimentos deles.”; “Mesmo o que uma pessoa consegue de uma capital de risco é a ferros. E depois é o investimento e é o pay-back. Eles depois querem logo, passado um ano, dois anos, começam logo a exigir (...) Eles estão ali para ganhar dinheiro, para entrar e sair. Estão a contar os dias até chegar esse dia de realmente poderem tirar de lá um lucro. E isso é uma dificuldade. Andamos sempre em contra - relógio, a tentar fazer uma coisa que nasceu em laboratório e que seja comercialmente... é muito complicado.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acompanhar Capital de Risco nos investimentos; ✓ Pagamento de juros de suprimentos; ✓ Investimento da Capital de Risco; ✓ Período exigido para Capital de Risco ter retorno.

Tabela 43 - Micropolis: tratamento de informação incubação da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Estruturas Incubadoras da Spin-off	“(…) foi feito tudo aqui. Lá em baixo num laboratóriozinho, custa a acreditar mas foi tudo lá feito. Com duas ou três pessoas. E tínhamos o escritório para onde íamos(...) O BIC em Braga. Da Associação Industrial do Minho.”; “Depois quando houve o investimento fomos para o pavilhão. (...)”; “Andei por aí e descobri um parque em Ruães. Alugamos o pavilhão.”; “Aliás eu depois saí da Micropolis e eles depois mudaram, mas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inicialmente: Laboratório na Universidade e escritório na BIC Minho; ✓ Durante o teste e apuramento da tecnologia: Pavilhão

	mudaram para a TecMaia que é um Parque de Ciência e Tecnologia.”	em Ruães; ✓ Actualmente: TecMaia
Infra-estruturas e Serviços da Incubadora	“O BIC em Braga. Da Associação Industrial do Minho. Tínhamos lá uma sala. Um computador, uma sala, facturação. Íamos lá uma vez por semana fazer as coisas.”; “Depois quando houve o investimento fomos para o pavilhão. Lá tínhamos um escritório, um laboratório e uma parte de armazenamento e produção. Lá tínhamos condições para prosseguir.”; “Nós tínhamos uma caldeira, uma planta piloto e tudo.”; “(...) eles depois mudaram, mas mudaram para a TecMaia que é um Parque de Ciência e Tecnologia. Porquê? Porque está próximo dos aeroportos. (...) está muito bem localizado porque eles agora pertencem a uma empresa estrangeira, e eles vem e é logo ali. É por essa razão. Mas aquilo não tem nada a ver com o pavilhão que nós tínhamos. Aquilo é uma sala quase. Nós tínhamos um pavilhão de produção. Eles têm um laboratório e... Eles não têm produção como nós tínhamos lá.”	✓ BIC Minho: sala, computador, facturação; ✓ Pavilhão de Ruães: escritório, laboratório, parte de armazenamento e produção, caldeira, planta piloto; ✓ TecMaia: sala, laboratório. Boa localização.
Posição em Relação à Incubadora da Universidade Origem	“(...) pagava-se mais pelo metro quadrado, depois tinha de pagar as fotocópias, tinha de pagar não sei quantos, tinha que pagar não sei quantos, tinha de pagar o wireless. No fim, passo a pergunta, qual é a vantagem de ser uma spin-off da universidade, afinal? Isto alugamos uma sala e vai dar ao mesmo. Não temos nada oferecido nem subsidiado. O preço que eles têm é um preço normal, não é um preço subsidiado.”; “Ainda por cima está mais afastado do que outras incubadoras. (...) “Aqui temos que andar às voltas pelas Taipas.(...) Fala-se muito da ligação à indústria e spin-offs, etc mas não se faz nada. Nós precisamos aqui de uma incubadora tecnológica aqui dentro, não é no SpinPark, é aqui. É aqui, para nós estarmos no laboratório e ir ali ao pavilhão tecnológico para a nossa incubadora. Ir e vir. Ter os professores mesmo próximo da incubadora.”	✓ Preço não subsidiado em relação aos praticados em incubadoras não universitárias; ✓ Localização afastada da Universidade.

Tabela 44 - Micropolis: tratamento de informação protecção da patente

Tópico	
Autores da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira Patente: Professor e Aluno de Doutoramento <p>Frase: “A primeira patente foi precisamente essa, que eram as microcápsulas auto-adesivas, que nós chamamos de dupla camada. Fizemos uma patente de dupla camada, eu e o investigador na altura.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segunda Patente: Professor e Investigadoras da Universidade <p>Frase: “E eu contratei – ela já tinha feito o estágio comigo – duas alunas e depois uma bolsreira que veio da química para fazer testes nas microcápsulas de dupla camada.(...) Tivemos uma ideia de ligá-las quimicamente, em vez de usar a dupla camada(...)Quando descobrimos isto começamos a imaginar para que aquilo servia(...)Depois foi feito o pedido de patente já com outras pessoas, claro. Com as pessoas que estavam aqui envolvidas.”</p>
Sector de Actividade	Produtos Têxteis – Produtos grossos de Inverno (inicialmente)
Pedidos de Patente	Dois
Titularidade da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira Patente: Universidade do Minho • Segunda Patente: Universidade do Minho
Processo de Protecção da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira fase: Universidade candidata-se a programas de Financiamento <p>“As patentes era a universidade, através da TecMinho, que se candidatou aos programas que financiavam 75%, os CUPi’s e os depois os outros 25% era... (...) Os outros 25% eram pagos pela Micropolis.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segunda fase: spin-off paga protecção <p>“De maneira que a totalidade dos custos é a Micropolis que paga.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acordo entre a Universidade e a spin-off: acordo de exclusividade <p>“Foi um acordo de exclusividade. A Micropolis tinha exclusividade sobre a exploração da patente pagava X por ano de royalties mínimas, no início não há vendas mas mesmo assim a gente teve de pagar.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas de patentear: existência de outra patente com aspectos semelhantes <p>“Aquela patente está em risco porque descobriu-se que existe uma patente anterior de um americano, muito mal feita. Ele fez aquilo só para ver se pegava. Tal, tal, tal, nano partículas funcionais. Também reagem. Nós tínhamos descoberto essa patente e agora cada vez que a nossa patente é submetida aparece essa como sendo o estado de arte anterior...O estado de arte não... Como já não tendo novidade. Nós temos que dizer que não, que aquilo não faz sentido nenhum. Nem está descrito como é que as nano partículas se fixam às fibras. Mas mesmo assim estamos com dificuldades em todo o lado por causa dessa patente.”</p>

Apêndice XII – Medmat Innovation: Tratamento de Informação

Tabela 45 – Medmat Innovation: tratamento de informação processo de transferência de tecnologia

Sigla	Frase	Ideia-chave
Tipo de Tecnologia Transferida	“(…)foi desenvolvido um produto, que é um produto sintético, que tenta, digamos, replicar a parte mineral do osso humano. O osso humano é constituído por um fosfato de cálcio, a parte mineral é constituída por um fosfato de cálcio e o nosso objectivo era ver se conseguíamos em laboratório reproduzir esse fosfato de cálcio (...) se podíamos fabricar, e que ele fosse compatível com o tecido ósseo.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réplica da parte mineral do osso humano; ✓ Compatibilidade com o tecido ósseo.
Motivo de Transferência	“E assim podíamos tratar doenças... sim, patologias que tivessem, digamos, sido causadas por trauma (acidente), causadas por doenças ósseas, ou até degeneração com a idade.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tratamento de patologias associadas ao osso.
Motivo de Criação Spin-off	“Daí precisamos nitidamente da criação da empresa porque havia um conjunto de aspectos regulamentares que era necessário e digamos que nessa altura criamos a empresa para desenvolver especificamente esta patente – não só esta patente porque tínhamos outras áreas de negócio à volta – mas fundamentalmente esta patente.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos regulamentares necessários; ✓ Desenvolver patente.
Modelo de Negócios	“ (...) materiais médicos. (...) estamos a distribuir neste momento já para Portugal e Espanha. Está em comercialização.”; “Por outro lado, nós começamos logo a trabalhar numa área que é a da biomedelação tridimensional (...) E começamos logo a vender. A empresa começou rapidamente a gerar cash-flow na área da biomodelação. Fazer modelos médicos por prototipagem rápida, algumas próteses por medida noutros materiais [não relacionados com a patente] e portanto foi possível através dessa área de negócio que é uma área de negócio que existe hoje em dia na empresa começar a gerar cash flow para alimentar depois a outra parte.(...) Na área dos biomateriais foi assim.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comercialização de materiais médicos relacionados com a patente; ✓ Biomodelação tridimensional. ✓ Biomateriais.
Dificuldades na Transferência	“O primeiro grande obstáculo foi trabalharmos numa área que é fortemente regulada. Nós tínhamos, temos um conjunto de entidades – o Infarmed (...) – e temos directivas europeias, ou seja, a actividade na área da saúde é muito regulada porque tem que ser, tem implicações directas nas vidas das pessoas e toda a gente entende isso. Para quem quer criar uma empresa nesta área esse é um grande desafio porque não há muita formação na área em Portugal em áreas regulamentares de dispositivos médicos e de células, não há. A universidade também não tem nenhum programa de apoio - tem os mestrados, mas essas áreas costumam ser	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Área fortemente regulamentada; ✓ Pouca formação em áreas regulamentares em dispositivos médicos na Universidade e em Portugal;

	um bocado esquecidas, não é? Portanto, esse é um grande desafio porque quem quer criar... porque vai ter uma barreira muito forte para ultrapassar que é a área regulamentar. Nós começamos a ver isso e tivemos que contratar pessoas que tinham competências nessas áreas. Isso é de facto uma coisa muito complicada. Esse é um aspecto. O segundo aspecto é o dinheiro, porque normalmente os empreendedores ideias têm, vontade também a têm...”; “Os financiamentos. As faculdades e as universidades não têm... não apoiam e portanto é um risco muito difícil desse ponto de vista. Montar uma empresa nesta área... escassez de dinheiro, de financiamentos e a área regulamentar que é muito pesada, o que faz com que os produtos fiquem bastante longe do mercado. O produto está desenvolvido mas depois são necessárias uma série de ensaios clínicos durante anos.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escassez de financiamentos; ✓ Ausência de apoios da parte das faculdades e universidades.
Rede de Contactos	“Nós temos por exemplo projectos em que não só está a empresa, em que a empresa concorre em parceria com a Faculdade de Engenharia, porque há uma relação muito clara nisto, que é os royalties.”; “aliás estamos em contacto nas diversas áreas – porque nós trabalhamos bastante com a indústria farmacêutica (...); “Em primeiro, repare que as pessoas já tinham trabalhado lá fora. (...) Já tinham ligações próprias. E através dos nossos servidores e depois evidentemente que isso vai crescendo, vai crescendo. Através das farmacêuticas com quem trabalhamos.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Faculdade de Engenharia; ✓ Contactos pessoais; ✓ Servidores com quem a spin-off trabalha.

Tabela 46 - Medmat Innovation: tratamento de informação constituição da equipa empreendedora

Sigla	Frase	Ideia-chave
Formação Académica dos Fundadores	“Engenharia de Materiais e Bioengenharia ou Engenharia Biomédica.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Engenharia de Materiais; ✓ Engenharia Biomédica.
Ligação Fundador - Universidade	<i>Pergunta</i> “E os fundadores da spin-off é o Professor, inventor da patente e ...?” <i>Resposta</i> “Colegas da faculdade.” <i>Pergunta</i> “Que estavam ligados à universidade através da docência, investigação?” <i>Resposta</i> “Exactamente. Exactamente.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Docência; ✓ Investigação
Gestão da Spin-off	“Nós fomos ganhando competências internas, fomos contratando pessoas (...); “Nós entretanto, em 2006, há cerca de quatro anos, tínhamos que fazer um investimento há volta de 2 milhões e meio de euros. Criar laboratórios (...) Aí necessitamos de capital. (...)Aí entra o financiamento de um grupo privado(...);	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contratação de pessoas especializadas - inicialmente;

	<p>“Quando falava da área da gestão, a área da gestão é apoiada pela parte financeira. É a parte financeira que tem a área da gestão. (...) Pelo grupo privado. Agora temos o Conselho de Administração, somos seis administradores. Três ligados ao desenvolvimento tecnológico e à gestão laboratorial. A gestão laboratorial é nossa, nossa quer dizer, a empresa...a parte mais ligada aos sócios-fundadores. (...) e depois há três administradores que são nomeados pela área financeira, pelo grupo financeiro da empresa. São pessoas de Lisboa, que apostaram.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Com a entrada do grupo privado, a gestão é apoiada pelo grupo; ✓ Conselho de Administração: três investigadores e três investidores; ✓ Desenvolvimento tecnológico e gestão laboratorial: três sócios fundadores da spin-off; ✓ Grupo financeiro tem a gestão.
--	--	---

Tabela 47 - Medmat Innovation: tratamento de informação financiamento da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Relação com Financiador	<p>“Quando eu digo nas duas empresas, porque depois em 2006 criamos uma segunda empresa ligada às células estaminais – a Criovida que também surgiu de investigação(...) esse grupo financeiro, como ajudou as duas empresas... as empresas têm uma ligação muito forte e fazem sentido por causa da engenharia de tecidos, ou seja, a possibilidade se associarmos as células estaminais aos biomateriais, isso é que é engenharia de tecidos.”; “Aí é que surge a Biosckin, o grupo Biosckin, o grupo Biosckin tem a Criovida e tem a Medmat. É uma SA”; “Nós criamos a Biosckin, o grupo financeiro entrou para financiar a Biosckin, mas a Medmat estava de lado. Depois a Biosckin comprou a Medmat e aí eu tive que vender parte ao grupo financeiro.”; “Havia um grupo financeiro queria entrar na área da saúde, e havia uma empresa já na área da saúde e nós queríamos criar outra empresa e portanto foi relativamente fácil. Digamos que para nós foi relativamente fácil obter financiamento talvez porque já estivéssemos no mercado, percebe? (...) Eu acho que isso deu bastante confiança ao grupo financeiro”; “(...) a equipa era uma equipa bastante experiente, pessoas já com tarimba, que trabalhavam há muitos anos na área”; “Tem de ser um bom casamento entre conhecimento e financiamento. Só financiamento não vamos a lado nenhum, mas só conhecimento normalmente não vamos a lado nenhum porque precisamos de financiamento.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criação de uma segunda empresa, a Criovida, ligada às células estaminais; ✓ Criação do grupo Biosckin, que engloba a empresa Criovida e a Medmat; ✓ Entrada do grupo privado no grupo Biosckin e venda parcial da Medmat ; ✓ Encontro de interesses: grupo privado queria entrar na área da saúde e spin-off precisava de financiamento; ✓ Entendimento entre conhecimento e financiamento.
Distribuição do	<p>“Agora temos o Conselho de Administração, somos seis administradores. Três ligados ao desenvolvimento tecnológico e à gestão laboratorial (...) a parte mais ligada aos sócios-fundadores (...) e depois há três</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conselho de Administração: três fundadores e

Poder	administradores que são nomeados pela área financeira, pelo grupo financeiro da empresa.”; “A maioria de capital está do lado, a maioria accionista está do lado... 51, aliás 50,5% e 49,5%, portanto nós não temos a maioria neste caso.”	três nomeados pelo grupo financeiro; ✓ Grupo financeiro tem maioria.
Vantagens do Financiamento	“(…) o que é que aconteceu? Eles valorizaram a nossa propriedade.(…) O conhecimento. Há um valor próprio que é o conhecimento e essa valorização permitiu que nós, digamos... Sim, nós demos conhecimento e eles deram dinheiro.”	✓ Valorização do conhecimento; ✓ Cruzamento entre conhecimento e financiamento.
Condicionalismos do Financiamento		✓

Tabela 48 – Medmat Innovation: tratamento de informação incubação da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Estruturas Incubadoras da Spin-off	“Começamos com uns escritórios no Porto, na zona da Boavista e depois rapidamente viemos para o TecMaia para umas instalações mais pequenas, e depois construímos um laboratório maior, e até mantivemos por acaso as instalações mais pequenas que tínhamos.”	✓ Escritórios no Porto; ✓ Instalações TecMaia; ✓ Construções próprias no TecMaia.
Infra-estuturas e Serviços da Incubadora	“(…) temos as câmaras limpas para fabrico dos materiais.”	✓ Câmaras limpas.
Posição em Relação à Incubadora da Universidade Origem		✓

Tabela 49 – Medmat Innovation: tratamento de informação protecção da patente

Tópico	
Autores da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira Patente: Professor entrevistado (na época aluno de doutoramento na Universidade de Londres) e dois professores da sua equipa de investigação – colega e chefe. • Duas patentes seguintes
Sector de Actividade	Área médica.
Pedidos de Patente	Três
Titularidade da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira Patente: Spin-off <p>Frase: “A titularidade era em regime de co-propriedade e depois nós adquirimos – quando eu resolvi montar a empresa – adquirimos os direitos que a Universidade de Londres tinha e os direitos passaram para a empresa.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duas Patentes Seguintes: Spin-off e Universidade do Porto <p>Frase: “Depois duas patentes são em regime de co-propriedade com a Universidade do Porto””</p>
Processo de Protecção da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira fase: gabinete de apoio ao empreendedorismo ajuda na fase de patentear <p>“Na questão da patente ajudou-nos em toda a elaboração das patentes, na submissão dos textos. Tudo isso foi em conjunto, tudo em regime de co-propriedade.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segunda fase: spin-off paga protecção <p>“Foi tudo em conjunto, embora fossemos nós empresa que pagamos todos os custos(...)nós financiamos todos os custos de registo de patente. A faculdade não tem nenhum custo nessa matéria.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acordo spin-off e Universidade <p>“O acordo que fizemos com a Universidade do Porto foi que como eu também sou docente, em regime de co-propriedade, é tudo resultado dos trabalhos de investigação, portanto co-propriedade é conjunta, não é? Como o próprio nome indica. Mas temos uma licença exclusiva, a empresa que também é co-proprietária, tem uma licença exclusiva de exploração. Paga um royalty que ficou definido em contrato à universidade.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assessoria: Clarke Modet <p>“Nós temos a Clarke, Clarke Modet que trabalha connosco que é uma empresa até espanhola mas está cá em Portugal, para a área da transferência da tecnologia e depois foram eles que nos assessoraram e que nos fazem a assessoria quer dos serviços de patentes, quer da protecção, da parte da protecção das marcas. (...) Trabalhamos com a Clarke Modet e também em colaboração com a UPIN, é evidente.”</p>

Apêndice XIII – Fluidinova: Tratamento de Informação

Tabela 50 - Fluidinova: tratamento de informação processo de transferência de tecnologia

Sigla	Frase	Ideia-chave
Tipo de Tecnologia Transferida	“As tecnologias que foram transferidas para a spin-off têm a ver com tecnologias de mistura para promoção da reacção química”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnologias de mistura para promoção da reacção química.
Motivo de Transferência	“No início nós queríamos era aplicar a tecnologia.”; “(...)pode ser uma tecnologia muito, muito importante no futuro da indústria química.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicação prática da tecnologia; ✓ Tecnologia com muito potencial.
Motivo de Criação Spin-off	“A ideia resultou da relevância da invenção ou do conceito porque patentes só têm significado se tiverem valor comercial e nós vimos que havia um potencial de valor comercial. Havia sectores da indústria que podiam desenvolver novos reactores, melhorar a performance de operação de alguns processos químicos utilizando esses tipos de patentes.”; “A Fluidinova foi um veículo para passar as patentes para o mercado e para potenciar esse veículo fez-se a transferência da propriedade para a Fluidinova.”; “Vimos que as pessoas estavam interessadas no nosso projecto”;	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relevância da invenção; ✓ Existência de potencial valor comercial; ✓ Spin-off como veículo das patentes para o mercado; ✓ Interesse externo no projecto.
Modelo de Negócios	“Existiu no início da empresa, mas agora já não existe que era serviços à engenharia ou de engenharia mas agora deixou de existir.”; “Foi interessante porque ela foi sempre uma actividade rentável, só que caímos um bocado em contra-pé com a crise.”; “Nós trabalhamos com grandes empresas para aplicar a nossa tecnologia, mesmo cá em Portugal.”; “(...) portanto, temos um produto, temos comercializado para todo o mundo. (...) Mas acho que é em mais de 20 países que nós temos as nossas amostras a funcionar. Já temos um cliente que lançou um produto em Inglaterra, um novo produto na Inglaterra e que já está a comercializa-lo já desde do princípio...meados do ano passado.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prestação de serviços à engenharia; ✓ Prestação de serviços era rentável; ✓ Crise leva ao fim da prestação de serviços; ✓ Aplicação da tecnologia: comercialização de amostras.

Dificuldades na Transferência	<p>“Temos estado confrontados com um problema que é a crise começou no ano passado que foi quando o produto começou a entrar no mercado, não é? E portanto o time-to-market está a ser demasiado grande, mais do que o que nós esperávamos e está a trazer algumas dificuldades.”; “Porque estes produtos são da área farmacêutica e entre o incorporar qualquer coisa e chegar ao produto... Ainda agora estava a ler um relatório que em alguns da área farmacêutica demora 16 anos em média a chegar, entre a ideia e o produto demora 16 anos. Portanto, estas coisas...”; “No mercado em que estamos. Tudo isto de novas tecnologias e novos produtos não é vender detergentes nem vender uma nova marca. É diferente. Nós estamos a vender para a indústria. Não estamos a vender directamente ao cliente. O nosso produto não é esse. É business to business, não é business to customer. Tem uns tempos diferentes.”; “A inovação é cara e alguém tem que assumir o risco e isso é que... pronto. A tecnologia pode ter muitas capacidades, mas primeiro o mercado tem de precisar da tecnologia e depois o mercado tem que ver que investindo nessa nova tecnologia vai criar uma mais-valia para si e portanto criar novos clientes e novos mercados. Isso é que é sempre complicado, demora mais tempo. O complicado é que demora mais tempo. (...) e eu naturalmente só sabia de tecnologia e agora sei de muitas mais outras coisas de negócios.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crise financeira; ✓ Time-to-market demasiado grande; ✓ Mercado de novas tecnologias e produtos; ✓ Business to business: tempos diferentes; ✓ Inovação: cara e com riscos; ✓ Necessidade do mercado da nova tecnologia e valor reconhecido desta; ✓ Ausência inicial de conhecimentos na área dos negócios.
Rede de Contactos	<p>“Ter referências de instituições credíveis, reconhecidas como a Universidade do Porto, é um cartão de visitas maravilhoso.”; “Nós trabalhamos com grandes empresas para aplicar a nossa tecnologia, mesmo cá em Portugal. Neste momento, por exemplo, estamos envolvidos num grande projecto europeu em que um dos nossos parceiros é a CUF, mas também um concorrente deles que é Hansmann que é a maior produtora do mundo de polibitanos, e nós estamos a provar a nossa tecnologia de mistura.”; “E depois há outros, tem havido outros contactos que fluíram, mas esses são contacto confidências que eu não posso divulgar agora. (...) Há um conjunto de contactos, mesmo da tecnologia que nos permitem manter alguma esperança relativamente ao futuro.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Universidade do Porto; ✓ Contactos próprios da spin-off conseguidos através de projectos em que está envolvida.

Tabela 51 - Fluidinova: tratamento de informação constituição da equipa empreendedora

Sigla	Frase	Ideia-chave
Formação Académica dos Fundadores	<p>“São essencialmente engenheiros químicos, mecânicos e electrotécnicos. E doutorados, falo de engenheiros... e doutorados, também, ok? As pessoas que estão à frente dos negócios são pessoas normalmente com formação de doutoramento que normalmente porque isto é uma empresa de alta tecnologia e portanto é preciso uma formação avançada para estar a par dessas altas tecnologias”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Engenharia Química; ✓ Engenharia Mecânica; ✓ Engenharia Electrotécnica;

		✓ Doutoramento.
Ligação Fundador - Universidade	“(…) vários investigadores.”	✓ Docência; ✓ Investigação.
Gestão da Spin-off	“Nós no início não fizemos isso. Naturalmente que nós na nossa sociedade tínhamos pessoas com formação nisso, e portanto... nomeadamente business angels que nos ajudaram no arranque. Neste momento, temos uma profissional à frente da empresa. (...) Externo, externo. Que já resultou do desenvolvimento do negócio, tivemos que contratar pessoas de fora para que tratar das questões da gestão no dia-a-dia da empresa.”	✓ Business angel – inicialmente; ✓ Contratação de uma profissional – actualmente.

Tabela 52 - Fluidinova: tratamento de informação financiamento da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Relação com Financiador	“Há duas instituições aqui muito importantes que nos ajudaram do Estado português que foi o IAPMEI e a foi a Agência de Inovação. As duas instituições que têm sido extremamente... têm sido extremamente importantes para o desenvolvimento do nosso negócio na sua fase inicial. Agora já estamos um bocado distante disso, não é? Mas ainda continua de alguma maneira a suportar várias actividades que nós temos e a dar-nos de uma forma directa algum incentivo financeiro...”; “A capital de risco foi uma decisão minha. Foi uma decisão minha porque no plano de negócios nós prevíamos uma fase de crescimento muito rápida e tínhamos que ter parceiros que nos permitissem ... porque isto o que são altas tecnologias, não é? (...) Tem que se escolher parceiros que tenham a capacidade de realizar e de promover aumentos de capital, fazer financiamento de uma forma sustentada. E portanto aí nós decidimos, eu decidi recorrer a uma capital de risco.”; “Tivemos três ofertas de três capitais de risco e depois fomos com uma”	✓ Instituições do Estado: IAPMEI e Agência de Inovação; ✓ Capital de risco: decisão própria de procurar; ✓ Necessidade de grandes investimentos de capital.
Distribuição do Poder	“(…) Faculdade de Engenharia que também é accionista do spin-off”; “o maior accionista é uma Capital de Risco e existem os promotores que depois têm uma coisa quase desigual, têm 20% da empresa. 20% incluindo o accionista Estado que tem uma fatia de 15% da empresa, através do programa NEST”.	✓ Faculdade é accionista da spin-off; ✓ Capital de Risco tem maioria accionista; ✓ Promotores têm 20%, incluída a parcela de 15% do Estado.
Vantagens do		✓

Financiamento		
Condicionalismos do Financiamento		✓

Tabela 53 - Fluidinova: tratamento de informação incubação da spin-off

Sigla	Frase	Ideia-chave
Estruturas Incubadoras da Spin-off	“Foi sempre na TecMaia. Não houve incubação naquele sentido que existe de incubação.”; “(...) arrancamos na TecMaia. Acho que durante três meses fizemos a construções das primeiras instalações e lá estamos e continuamos a estar.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalações na TecMaia desde sempre; ✓ Construções próprias na TecMaia.
Infra-estruturas e Serviços da Incubadora	“(...) a TecMaia é só aluguer de espaço e depois também tem alguns serviços. Mas não são serviços tecnológicos.”; “Nós tivemos que montar o nosso próprio laboratório e naturalmente que todo o resto do laboratório foi feito através das universidades portuguesas e tem sido feito através das universidades portuguesas. Nós tivemos que investir no nosso próprio laboratório.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ TecMaia: aluguer de espaço e serviços não tecnológicos; ✓ Investimento próprio da spin-off e das universidades portuguesas para montar o próprio laboratório.
Posição em Relação à Incubadora da Universidade Origem	“Naquela altura também não existia nenhuma... Existiam duas, mas uma virada para as TIC's (...) E havia também uma outra (...) onde está a Escola Superior de Economia. Há lá uma incubadora e nós fomos... contactamos com ela, mas nós não incubamos nada.”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não existia incubadora universitária.

Tabela 54 - Fluidinova: tratamento de informação protecção da patente

Tópico	
Autores da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Duas Primeiras Patentes: Investigadores e estudantes de doutoramento.
Sector de Actividade	Indústria de transformação e de produtos químicos
Pedidos de Patente	Seis
Titularidade da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Patentes: Spin-off <p>“(…) a titularidade manteve-se com os promotores que são accionistas do spin-off, nomeadamente da Faculdade de Engenharia que também é accionista do spin-off.”; “Essencialmente os direitos foram passados. Portanto, fazia parte do espírito da spin-off que a titularidade das patentes era da spin-off. E é, neste caso, é.”</p>
Processo de Protecção da Patente	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira fase: Universidade paga protecção da patente <p><i>Pergunta</i> “Então, pagou desde do início os direitos da patente? Não foi a universidade que…” <i>Resposta</i> “Sim, isso é uma história mais ou menos complicada. Complicada ou simples. Essencialmente os direitos foram passados. Portanto, fazia parte do espírito da spin-off que a titularidade das patentes era da spin-off. E é, neste caso, é.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segunda fase: Spin-off paga protecção <p>(…) as contas são muito caras. É muito, muito, muito caro. Estas coisas das patentes.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acordo spin-off e Universidade <p><i>Pergunta</i> “Mas a spin-off tem de pagar royalties à Universidade do Porto?” <i>Resposta</i> “Não.”</p> <p>“Não foi um licenciamento, não estamos a licenciar… A Fluidinova foi um veículo para passar as patentes para o mercado e para potenciar esse veículo fez-se a transferência da propriedade para a Fluidinova. Portanto, a Fluidinova é detentora dos direitos comerciais da exploração da patente.”</p>

Referências Bibliográficas

- Aguirre, I.P., Parellada, F.S. & Campos, H. M. 2006, “University spin-off programmes: How can they support the NTBF creation?”, *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol. 2, pp.157-172.
- Amesse, F., Cohendet, P., Poirier, A. & Chouinard, J.M. 2002, “Economic Effects and Spin-offs in a Small Space Economy: The Case of Canada”, *Journal of Technology Transfer*, Vol. 27, pp. 339-348.
- Becker, B. & Gassmann, O. 2006, “Corporate Incubators: Industrial R&D and What Universities Can Learn from Them”, *Journal of Technology Transfer*, Vol.31, pp.469–483.
- Bercovitz, J. & Feldmann, M. 2006, “Entrepreneurial Universities and Technology Transfer: A Conceptual Framework for Understanding Knowledge-Based Economic Development”, *Journal of Technology Transfer*, Vol. 31, pp. 175–188.
- Brennan, M.C., Wall, A. P., & McGowan, P. 2005, “Academic entrepreneurship - Assessing preferences in nascent entrepreneurs”, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 12, no 3, pp. 307-322.
- Clarysse, B. & Moray, N. 2004, “A process study of entrepreneurial team formation: the case of a research-based spin-off”, *Journal of Business Venturing*, Vol. 19, pp. 55-79.
- Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Van de Velde, E. & Vohora, A. 2005, ‘Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions,’ *Journal of Business Venturing*, Vol.20, no 2, pp. 183–216.
- Deakins, D. 1999, *Entrepreneurship and Small Firms*, McGraw-Hill, Maidenhead.
- De Bandt, J. 1997, “De la science à la connaissance: changement de paradigme?”, *Revue d’Economie Industrielle*, Vol. 79, no 1, pp. 255-272.
- Degroof, J. J., & Roberts, E. B. 2004, “Overcoming weak entrepreneurial infrastructures for academic spin-off ventures”, *Journal of Technology Transfer*, Vol. 29, pp. 327–352.
- DeVellis, R. F. 1991, *Scale Development: Theory and Application* Newbury Park, California: SAGE Publications.
- Di Gregorio, D. & Shane, S. 2003, “Why do some universities generate more start-ups than others?”, *Research Policy*, Vol.32, pp. 209–227.
- Djokovic, D. & Souitaris, V. 2008, “Spinouts from academic institutions: a literature review with suggestions for further research” , *Journal of Technology Transfer*, Vol.33, pp. 225-247.
- Druilhe, C., & Garnsey, E. 2004, “Do academic spin-outs differ and does it matter?”, *Journal of Technology Transfer*, Vol. 29, pp. 269–285.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. 2000, “The future of the university and the university of the future: Evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm”, *Research Policy*, Vol. 29, pp. 313–330.
- Feldman, M.P. & Desrochers, P. 2003, “Research Universities and Local Economic Development : Lessons from the History of Johns Hopkins University”, *Industry and Innovation*, Vol. 10, no1, pp. 5–24.

- Feldman, M.P. & Desrochers, P. 2004, "Truth for Its Own Sake: Academic Culture and Technology Transfer at the Johns Hopkins University", *Minerva*, Vol. 42, pp. 105-126.
- Fini, R., Grimaldi, R. & Sobrero, M. 2009, "Factors fostering academics to start up new ventures: an assessment of Italian founders' incentives", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 34, pp. 380-402.
- Fontes, M. 2005, "The process of transformation of scientific and technological knowledge into economic value conducted by biotechnology spin-offs", *Technovation*, Vol.25, pp. 339-347.
- Franklin, S., Wright, M. & Lockett, A. 2001, "Academic and surrogate entrepreneurs in university spin-out companies", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 26, pp. 127-141.
- Gartner, W.B. 1988, "Who is an entrepreneur? Is the wrong question", *American Journal of Small Business* (Spring), pp. 11-32.
- Goldfarb, B. & Henrekson, M. 2003, "Bottom-up versus top-down policies towards the commercialization of university intellectual property", *Research Policy*, Vol. 32, pp.639-658.
- Gorman, M. E. 2002, "Types of Knowledge and Their Roles in Technology Transfer", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 27, pp. 219–231.
- Grandi, A. & Grimaldi, R. 2003, "Exploring the Networking Characteristics of New Venture Founding Teams", *Small Business Economics*, Vol. 21, pp.329-341.
- Grandi, A. & Grimaldi, R. 2005, "Academics' organizational characteristics and the generation of successful business ideas", *Journal of Business Venturing*, Vol. 20, pp. 821-845.
- Gras, J.M.G., Lopera, D.R.G., Solves, I.M., Jover, A.J.V. & Azur, J.S. 2008, "An empirical approach to the organizational determinants of spin-off creation in European universities", *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol.4, pp. 187-198.
- Grimaldi, R. & Grandi, A. 2005, "Business incubators and new venture creation: an assessment of incubating models", *Technovation*, Vol. 25, pp. 111 – 121.
- Howells, J. 1995, "Tacit knowledge and technology transfer", *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 8, no 2, pp.91- 106.
- Hughes, M., Duane Ireland, R. & Morgan, R.E., 2007, "Stimulating dynamic value: social capital and business incubation as a pathway to competitive success", *Long Range Planning*, Vol. 40, pp. 154–177.
- Johansson, M., Jacob, M. & Hellstrom, T. 2005, 'The strength of strong ties: university spin-offs and the significance of historical relations,' *Journal of Technology Transfer*, Vol.30, no 3, pp. 271–286.
- Kirwan, P., Sijde, P. & Groen, A. 2006, "Assessing the needs of new technology based firms (NTBFs): An investigation among spin-off companies from six European Universities", *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol.2, pp. 173-187.
- Kirzner, I.M. 1973, *Competition and Entrepreneurship*, The University of Chicago Press, Chicago, IL.

- Landry, R., Amara, N., & Oumit, M. 2002, “ Research transfer in natural science and engineering: Evidence from Canadian universities, paper presented at 4th Triple Helix Conference”, Copenhaga, Dinamarca.
- Laukkanem, M. 2003, “Exploring academic entrepreneurship: drivers and tensions of university – based business”, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 10, no 4, pp. 372-382.
- Lindholm Dahlstrand, Ä. 2004, *Teknikbaserat nyföretagande: tillväxt och affärsutveckling*, Studentlitteratur, Lund.
- Link, A.N. & Scott, J.T. 2005, “Opening the ivory tower’s door: An analysis of the determinants of the formation of U.S. university spin-off companies”, *Research Policy*, Vol. 34, pp.1106-1112.
- Louis, K.S., Blumenthal, D., Gluck .ME. & Stoto, M.A. 1989, “Entrepreneurs in academe: an exploration of life scientists”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 34, no 1, pp. 110-131.
- Markman, G. D., Phan, P. H., Balkin, D. B., & Gianiodis, P. T. 2005, “Entrepreneurship and university based technology transfer”, *Journal of Business Venturing*, Vol. 20, pp. 241–263.
- Martinelli, A., Meyer, M. & von Tunzelmann, N. 2008, “Becoming an entrepreneurial university? A case study of knowledge exchange relationships and faculty attitudes in a medium-sized, research-oriented university”, *Journal of Technology Transfer*, Vol.33, pp. 259–283.
- Mets, T. 2006, “Creating a knowledge transfer environment - The case of Estonian biotechnology”, *Management Research News*, Vol. 29, no 12, pp. 754-768.
- Meyer, M. 2006, “Academic Inventiveness and Entrepreneurship: On the Importance of Start-up Companies in Commercializing Academic Patents”, *Journal of Technology Transfer*, Vol. 31, pp. 501–510.
- Miles, M. & Huberman, A. 1994, *An Expanded Sourcebook Qualitative Data Analysis* (2^a Ed), California, Estados Unidos da América: SAGE Publications.
- Miller, G. & Dingwall, R. 1997, *Context & Method in Qualitative Research*, Londres, Reino Unido: SAGE Publications.
- Moura, M. 2010, *Direitos Tecnológicos-Protecção das Invenções*, Dia da PI na UM, Universidade do Minho.
- Mustar, P., Renault, M., Colombo, M.G., Piva, E., Fontes, M., Lockett, A., Wright, M., Clarysse, B. & Moray, N. 2006, “Conceptualising the heterogeneity of research-based spin-offs: A multi-dimensional taxonomy” , *Research Policy*, Vol. 35, pp. 289-308.
- Mustar, P. & Wright, M. 2009, “Convergence or path dependency in policies to foster the creation of university spin-off firms? A comparison of France and the United Kingdom”, *Journal of Technology Transfer*, DOI 10.1007/s10961-009-9113-7.
- Ndonzuau, F.N., Pirnay, F. & Surlemont, B. 2002, “A stage model of academic spin-off creation”, *Technovation*, Vol.22, pp. 281–289.
- Nicolaou, N. & Birley, S. 2003, “Academic networks in a trichotomous categorisation of university spinouts”, *Journal of Business Venturing*, Vol. 18, pp. 333-359.

- O'Shea, R. P., Allen, T. J., Chevalier, A., & Roche, F. 2005, "Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. Universities", *Research Policy*, Vol.34, pp. 994-1009.
- O'Shea, R. P., Chugh, H. & Allen, T.J. 2008, "Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual Framework", *Journal of Technology Transfer*, Vol.33, pp. 653-666.
- Pérez, M. P. & Sánchez, A. M. 2003, "The development of university spin-offs: early dynamics of technology transfer and networking", *Technovation*, Vol. 23, pp. 823-831.
- Pirnay, F. 1998, "Spin-off et essaimage: de quoi s'agit-il? Une revue de la littérature" ("What are we Talking about when we Talk about Spin-off? A Review of the Literature"), 4ème Colloque International Francophone sur la PME, Metz-Nancy, 22-24 October.
- Pirnay, F., Surlemont, B. & Nlemvo, F. 2003, "Toward a Typology of University Spin-offs", *Small Business Economics*, Vol. 21, pp. 355-369.
- Rappert, B., Webster, A. & Charles, D. 1999, "Making sense of diversity and reluctance: academic- industrial relations and intellectual property", *Research Policy*, Vol. 28, pp. 873-890.
- Rasmussen, E. 2006, "Academic entrepreneurship: a process view of university spin-off venture formation", retirado em 31 Agosto de 2009 de <http://www.durham-ent.org/>
- Rasmussen, E., Moen, O. & Gulbrandsen, M. 2006, "Initiatives to promote commercialization of university knowledge", *Technovation*, Vol.26, pp.518-533.
- Roininen, S. & Ylinenpää, H. 2009, "Schumpeterian versus Kirznerian entrepreneurship - A comparison of academic and non-academic new venturing", *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 16, no 3, pp. 504-520.
- Rothaermel, F. T. e Thursby, M. C. 2005, 'Incubator firm failure or graduation?: the role of university linkages,' *Research Policy*, Vol. 34, no7, pp. 1076-1090.
- Rothaermel, F.T., Agung, S.D. & Jiang, L. 2007, "University entrepreneurship: a taxonomy of the literature", *Industrial and Corporate Change*, pp. 1-101.
- Sampat, B. N. 2006, "Patenting and US academic research in the 20th century: The world before and after Bayh-Dole", *Research Policy*, Vol. 35, pp. 772-789.
- Sansom, K.J. & Gurdon, M.A. 1993, "University scientists as entrepreneurs: a special case of technology transfer and high-tech venturing", *Technovation*, Vol. 13, no 2, pp. 63-71.
- Sapienza, H., Parhankangas, A. & Autio, E. 2004, "Knowledge relatedness and post-spin-off growth", *Journal of Business Venturing*, Vol. 19, pp.809-829.
- Schumpeter, J. 1934, *The Theory of Economic Development*, Oxford University Press, Londres.
- Seale, C. 1999, *The Quality of Qualitative Research*, Londres, Reino Unido: SAGE Publications.
- Shane, S. 2003, "A general theory of entrepreneurship: the individual-opportunity nexus", Edward Elgar, Cheltenham, Reino Unido.

- Shane, S. 2004, "Encouraging university entrepreneurship: The effect of the Bayh-Dole act on university patenting in the United States", *Journal of Business Venturing*, Vol. 19, pp. 127–151.
- Smith, H. L. & Ho, K. 2006, "Measuring the performance of Oxford University, Oxford Brookes University and the government laboratories' spin-off companies", *Research Policy*, Vol. 35, pp. 1554-1568.
- Steffensen, M., Rogers, E.M. & Speakman, K. 1999, "Spin-offs from Research Centers at a Research University", *Journal of Business Venturing*, Vol. 15, pp. 93-111.
- Thursby, J. G., Jensen, R., & Thursby, M. C. 2001, "Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: A survey of major US universities", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 26, no 1-2, pp. 59–72.
- Thursby, J.G. & Thursby, M.C. 2002, "Who is Selling the Ivory Tower? Sources of Growth in University Licensing", *Management Science*, Vol. 48, no 1, pp. 90–104.
- Thursby, J. G. & Thursby, M.C. 2003, "Are faculty critical? Their role in university-industry licensing", *National Bureau of Economic Research*, working paper no W9991, Emory Economics, Department of Economics, Emory University, Atlanta. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=450892.
- van Burg, E., Romme, A., Georges, L., Gilsing, V.A. & Reyman, I.M.M. 2008, "Creating university spin-offs: a science-based design perspective", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 25, no 2, pp. 114–128.
- van Geenhuizen, M. & Soetanto, D. P. 2009, "Academic spin-offs at different ages: A case study in search of key obstacles to growth", *Technovation*, Vol. 29, pp. 671-681.
- Vanaelst, I., Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Moray, N. & S'Jegers, R. 2006, "Entrepreneurial Team Development in Academic Spinouts: An Examination of Team Heterogeneity", *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 30, no 2, pp. 249-271.
- Vohora, A., Wright, M. & Lockett, A. 2004, "Critical Junctures in the Development of University High-Tech Spinout Companies", *Research Policy*, Vol. 33, pp. 147–174.
- Wallmark, J. T. 1997, "Inventions and patents at universities: The case of Chalmers University of Technology", *Technovation*, Vol. 17, no 3, pp. 127–139.
- Walter, A., Auer, M., Ritter, T., 2006, "The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance", *Journal of Business Venturing*, Vol. 21, no 4, pp. 541–567.
- Wright, M., Binks, M, Lockett, A. & Vohora, A. 2003, "Survey on University commercialization activities", *Financial Year 2002*, Nottingham: NUBS.
- Wright, M., Birley, S & Mosey, S. 2004, "Entrepreneurship and University Technology Transfer", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 29, pp. 235–246.
- Wright, M., Lockett, A., Clarysse, B. & Binks, M. 2006, "University spin-out companies and venture capital", *Research Policy*, Vol. 35, pp. 481-501.
- Yin, Robert 1994, *Case Study Research: Design and Methods* (2^a Ed) Thousand Oaks, California, Estados Unidos da América: SAGE Publications.

Yin, Robert 2003, *Case Study Research: Design and Methods* (3ª Ed) Thousand Oaks, California, Estados Unidos da América: SAGE Publications.

Zahra, S. & George, G., 2002, "Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension", *Academy of Management Review*, Vol. 27, no. 2, pp. 185–203.

Zhang, J. 2009, "The performance of university spin-offs: an exploratory analysis using venture capital data", *Journal of Technology Transfer*, Vol.34, pp.255-285.