

Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto

Tese de Mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico

**Cooperação empresarial em I&D. A percepção das
empresas portuguesas sobre o papel das
Instituições de Apoio**

Teresa Luísa Catarino Fernandes Gingeira Martins

2008

Orientadora: Aurora A.C. Teixeira

"A maior recompensa para o trabalho de uma pessoa não é o que ela recebe por ele, mas o que ela se torna através dele."

John Ruskin

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de expressar o meu profundo agradecimento à minha orientadora, Professora Aurora Teixeira. O seu apoio e disponibilidade, os seus conselhos e orientações, as revisões críticas e o incentivo permanente foram essenciais para o desenvolvimento desta dissertação.

Ao Professor João José Pinto Ferreira, Director do MIETE, pela disponibilidade em me orientar de forma a ultrapassar os problemas durante o mestrado.

A todos os professores do MIETE pela transmissão dos seus conhecimentos.

Um agradecimento muito especial à minha família por tudo o quanto me proporcionaram ao longo de todos estes anos, pelo apoio incondicional e pelo incentivo que sempre me deram para ir mais longe.

Aos meus colegas de mestrado com quem partilhei bons momentos, em especial Nuno Fleming, Mariza Ferreira, José Miguel da Silva e Carlos Alves.

Aos meus colegas de trabalho, pela preocupação e atenção demonstrada assim como pelo ânimo transmitido.

A todos os meus amigos, em especial à Filipa Vasconcelos e Sofia Brandão, pelos longos anos de amizade e pela incansável motivação para a elaboração da tese.

Resumo

Nos últimos anos, a União Europeia tem apresentado instrumentos para o incentivo da cooperação em I&D. A criação dos “Framework Programs” tem proporcionado a possibilidade de aumentar as capacidades tecnológicas, assim como capacidades de inovação das Empresas, mas também de Universidades, Associações, e outras instituições, comunmente designadas por Instituições de Apoio.

A literatura apresenta já um vasto conjunto de estudos sobre a cooperação em Investigação e Desenvolvimento (I&D), nomeadamente sobre os factores que motivam as empresas a envolverem-se em acordos de cooperação, assim como os resultados que daí advêm e os obstáculos que os parceiros necessitam de ultrapassar aquando a execução. Contudo, o papel que as Instituições de Apoio ou Intermediários desempenham na cooperação em I&D tem sido pouco explorado do ponto de vista empírico. A presente dissertação pretende, assim, acrescentar evidência empírica nesta área. Adicionalmente, pretende contribuir para o estudo do papel dos intermediários nos projectos de cooperação em I&D, no contexto Português, ou seja na perspectiva das empresas portuguesas. Também são identificadas razões, obstáculos e resultados de tais projectos de cooperação.

Construindo uma base de dados de 137 projectos de cooperação internacional em I&D onde participaram 99 empresas nacionais, a maioria das quais Pequenas-Médias Empresas (PME), recolhemos evidência sobre a percepção de 55 empresas relativa a 80 projectos (58.4% do total). Concluimos que o principal motivo para a cooperação é a troca de conhecimento entre os parceiros e que destes projectos têm geralmente resultado a criação de novas alianças e a melhoria da imagem da empresa. A falta de recursos humanos constitui um obstáculo com que as empresas nacionais mais fortemente se deparam. Em termos de funções, os intermediários são sobretudo fundamentais para a transferência de tecnologia e conhecimento, através do seu apoio na troca de conhecimentos entre os parceiros. A identificação e selecção dos parceiros a incluir no consórcio, a elaboração de investigação e a transmissão do seu conhecimento para o consórcio, constituem também importantes funções de acordo com as empresas portuguesas.

Palavras-chave: Cooperação; intermediaries

Abstract

Recently the European Union (EU) has been presenting new instruments for the promotion of R&D cooperation. The creation of the Framework Programs has provided the opportunity to increase not only the technological capabilities as well the innovative capabilities in companies and also in Universities, Associations and others institutions as intermediaries.

A wide range of studies on R&D cooperation can be found in the literature, namely studies regarding the motives for companies to be involve in co-operation agreements as well as the outcome that the companies expect from the agreements and the obstacles that they detect and have to overcome during the agreement. However, the role of the intermediaries in the R&D cooperation has not been highlighted in the studies. This thesis aims to add an empirical evidence in this area. It also intends to contribute to the study of the role of intermediaries in the projects of R&D cooperation (as well the reasons, obstacles and results) through the Portuguese companies point of view.

Through the construction of a database made by 137 projects of international R&D cooperation, which attended 99 national companies (most of them Small-Medium Enterprises (SME)), it was possible to evaluate the perception of 55 companies corresponding to 80 projects (58.4% of total). We conclude that the main reason for cooperation is the transfer of knowledge and know-how between partners and at the end new alliances are created and the reputation is improved. However, the lack of human resources is detected as the main obstacle that SMEs have to face.

Regarding the R&D intermediaries, they are essencial for technology and knowledge transfer through the interface that they provide for the knowledge exchange between partners. Tasks as identification and selection of partners for the consortiums, research and knowledge providers are also considered fundamental for the cooperation agreements by Portuguese companies.

Keywords: Cooperation, Intermediaries

Índice de Conteúdos

Agradecimentos.....	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Índice de Conteúdos	iv
Índice de Tabelas	vi
Índice de Gráficos	vii
Introdução	1
Capítulo 1. Cooperação em I&D. Motivos, obstáculos e resultados. Uma síntese da literatura	4
1.1. Considerações iniciais.....	4
1.2. Cooperação empresarial versus cooperação empresarial em I&D	5
1.3. Motivos para a cooperação empresarial em I&D	8
1.4. Obstáculos à cooperação empresarial em I&D.....	10
1.5. Resultados da cooperação empresarial em I&D	13
Capítulo 2. Papel das Instituições de Apoio à I&D. Uma revisão de literatura.....	15
2.1. Considerações iniciais.....	15
2.2. Conceito de Instituições de Apoio ao/Intermediários de I&D.....	16
2.3. Relevância económica e social das Instituições de Apoio ao I&D.....	18
2.4. Funções das Instituições de Apoio ao/Intermediários de I&D	19
Capítulo 3. Relevância das Instituições de Apoio ao I&D na cooperação empresarial em I&D. Uma aplicação empírica ao caso Português	24
3.1. Considerações introdutórias.....	24
3.2. Construção da base de dados de projectos.....	25
3.3. Descrição do inquérito às empresas e principais questões de investigação	26
3.4. Descrição estatística da amostra das empresas inquiridas	27

3.5. Motivos para a Cooperação em I&D	32
3.6. Obstáculos/dificuldades detectados na cooperação em I&D.....	34
3.7. Resultados obtidos com a cooperação em I&D.....	36
3.8. Papel dos Intermediários/Instituições de Apoio ao I&D	37
Conclusão	41
Referências	44
Anexos	51
Anexo A1: Inquérito	52
Anexo A2: Lista das empresas que responderam ao inquérito.....	54

Índice de Tabelas

Tabela 1: Alianças estratégicas conforme domínios de cooperação.....	6
Tabela 2: Relação entre tipo de cooperação e algumas características das empresas e indústrias.....	8
Tabela 3: Descrição dos motivos que podem potenciar a cooperação em I&D	9
Tabela 4: Possíveis obstáculos à cooperação empresarial em I&D.....	12
Tabela 5: Resultados face aos motivos de cooperação	14
Tabela 6: Definição de intermediários conforme função.....	17
Tabela 7: Funções dos intermediários de acordo com a literatura.....	21
Tabela 8: Função dos intermediários	23
Tabela 9: Estatística descritiva das empresas inquiridas	29

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Média de custos e financiamento (milhares de euros) por tipo de projecto ..	28
Gráfico 2: Representação do número de projectos por país	31
Gráfico 3: Diversidade de parceiros por projecto	32
Gráfico 4: Razões para a participação em Projectos de Cooperação em I&D (% total de projectos)	34
Gráfico 5: Obstáculos encontrados no decorrer dos projectos de cooperação em I&D (% do total de projectos)	35
Gráfico 6: Resultados obtidos da Cooperação em I&D.....	37
Gráfico 7: Papel dos intermediários/instituições de apoio ao I&D	39
Gráfico 8: Papel dos intermediários/instituições de apoio.....	40

Introdução

Nos últimos 20 anos, novas tendências de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (I&D+I) têm emergido e com elas, novos esforços e resultados da inovação (Busom e Fernández-Ribas, 2008). O crescimento económico de um país, entre outros resultados, é promovido pela geração de inovação e novas tecnologias (Mulas-Granados e Sanz, 2008). Uma vez que a inovação é o principal factor para promover a competitividade, os países tendem a realçar a sua capacidade de inovação através do estreitamento de ligações entre os diversos actores e criações de novas estruturas de conhecimento (Lee e Wu, 2006). A criação de redes e alianças entre empresas e/ou empresas e instituições de apoio como Universidades ou Laboratórios de I&D, é uma das tendências mais notórias associadas ao processo de inovação em geral e à colaboração em I&D em particular (Busom e Fernández-Ribas, 2008). A colaboração em I&D permite que as empresas (indústrias) aumentem o conhecimento sobre determinadas áreas através da exploração de complementaridades e sinergias.

A existência de apoios públicos às actividades de I&D para as empresas tem constituído um motor fundamental para a cooperação inter-organizacional (Mohnen e Hoareau., 2003; Lee e Wu, 2006). Nos últimos anos, surgiram nos Estados Unidos da América e na Europa (nomeadamente o *Advanced Technology Program* e o *European Framework Programme*, respectivamente), programas específicos para encorajar o esforço privado e a criação de parcerias (Busom e Fernández-Ribas, 2008). Este contexto contribuiu para o relevar de entidades outrora menos conhecidas, as instituições de apoio à I&D (Busom e Fernández-Ribas, 2008), intermediários no estabelecimento de acordos de cooperação em I&D. O papel dos intermediários é, no entanto, ainda pouco claro e consensual. Algumas empresas consideram a intermediação um factor essencial para uma colaboração eficiente, mas outras consideram-na desnecessária e ineficaz (Massa e Testa, 2008).

A literatura no âmbito da cooperação empresarial é abundante, focando essencialmente as motivações (Okamuro, 2007) e obstáculos (Hladik, 1988) a

essa cooperação. Estudos que se debruçam sobre a cooperação em I&D são mais escassos e um menor número ainda existe sobre a importância, em termos empíricos, das entidades de intermediação nas relações de cooperação em I&D.

Assim, dados os montantes investidos e a grande importância política atribuída à cooperação empresarial em I&D como forma de ultrapassar deficiências ao nível de competências tecnológicas sobretudo das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) (Leonard-Barton, 1988) torna-se de extrema relevância averiguar empiricamente para este tipo de cooperação empresarial: 1) os motivos que levam as empresas a participarem em projectos de I&D, bem como eventuais obstáculos (e resultados) surgidos durante (e após) a participação em projectos de I&D e 2) o papel dos intermediários que potencialmente incentivam (e proporcionam) a participação das mesmas em projectos de investigação. Esta avaliação torna-se ainda mais crítica no caso português dada a inexistência de trabalhos empíricos a este nível.

A presente dissertação pretende constituir assim um contributo empírico para a literatura da inovação e cooperação empresarial em I&D. A análise que aqui se detalha parte da construção de uma base de dados única constituída por 137 projectos de cooperação em I&D do 6º Programa-Quadro, onde participaram (participam) 99 empresas portuguesas, 838 empresas de outras nacionalidades e 611 entidades de apoio (intermediários de I&D). Através de um inquérito directo às 99 empresas portuguesas participantes, focando por um lado, os motivos, obstáculos e resultados dos projectos em que estavam envolvidas, e, por outro, a sua percepção quanto ao papel dos intermediários, foi possível, com base nas respostas de 55 empresas (correspondentes a 80 projectos), identificar perfis-tipo de projectos e empresas.

A presente dissertação estrutura-se da seguinte forma. No Capítulo 1, são sistematizados os motivos, obstáculos e resultados da cooperação em I&D. O papel das Instituições de Apoio em I&D, os intermediários, é documentado no Capítulo 2. A aplicação empírica é apresentada no capítulo seguinte (Capítulo 3), onde avaliamos a relevância das Instituições de Apoio ao I&D na cooperação

empresarial em I&D de acordo com a percepção das empresas portuguesas que participaram nos projectos do 6º Programa Quadro. Finalmente, em Conclusões, salientamos e discutimos os principais resultados do estudo, apontando também as suas limitações e possíveis caminhos para investigação futura.

Capítulo 1. Cooperação em I&D. Motivos, obstáculos e resultados. Uma síntese da literatura

1.1. Considerações iniciais

Nas últimas décadas, tem-se verificado alterações no ambiente em que as empresas se encontram inseridas. Enquanto que a nível económico as alterações resultam essencialmente da globalização e da incerteza (Farias *et al.*, 2006) originando novas exigências competitivas para as empresas, as alterações a nível tecnológico referem-se aos processos produtivos e de gestão (Farias *et al.*, 2006).

Tradicionalmente, cada organização define métodos próprios de gestão, preocupa-se com a redução de seus custos operacionais e com a rentabilidade de seu negócio, assim como da gestão das suas actividades conforme os seus objectivos (Farias *et al.*, 2006). Simultaneamente, cada organização desempenha uma actividade económica específica que se insere num contexto de cadeia produtiva. Esta cadeia engloba as empresas que contribuem para a formação e distribuição de determinado produto/serviço, incluindo assim, as operações de suprimento e distribuição que ocorrem entre as empresas participantes (Farias *et al.*, 2006). Verifica-se portanto que as empresas não são entidades isoladas e independentes (Brito, 2005). Estas necessitam relacionar-se com outras organizações para garantir os recursos de que necessitam e que são complementares à função que realizam. Deste modo, as empresas possuem capacidades para recorrer a redes externas e efectuar alianças estratégicas com intuito de se manterem competitivas no mercado (Massa e Testa, 2008).

A criação de acordos de cooperação entre empresas, concorrentes ou não, assim como com outras organizações, tem aumentado nos últimos anos (Freitas, 2001). A cooperação pode ser considerada uma forma de reunir potencialidades e oportunidades, reduzindo as dificuldades para alcançar o desenvolvimento necessário para as empresas (Porto, 2000). Através dela, é possível articular relacionamentos entre empresas concorrentes,

distribuidores/fornecedores de matéria-prima e de material de forma a distribuir os riscos e fomentar a competição (Machado-da-Silva, 2002).

Prevê-se que durante a próxima década, as organizações inovadoras não dependerão da sua capacidade de investigação interna, mas sim da sua capacidade de permanecer em redes de complexa investigação organizacional (Machado-da-Silva, 2002).

O presente capítulo pretende apresentar uma breve revisão da literatura sobre a cooperação empresarial em I&D, estando dividido em cinco secções. Na Secção 1.2 efectua-se uma comparação entre cooperação empresarial e cooperação empresarial em I&D, salientando-se nas secções seguintes os motivos (Secção 1.3) que promovem a cooperação empresarial em I&D e alguns obstáculos (Secção 1.4) que podem surgir aquando da cooperação. Finalmente, na Secção 1.5 focam-se os resultados que podem surgir dos acordos de cooperação em I&D.

1.2. Cooperação empresarial versus cooperação empresarial em I&D

Durante a década de 90, o principal objectivo da política de investigação consistiu em gerar e manter redes entre a investigação académica e a indústria de forma a atingir os objectivos económicos, sociais e ambientais estabelecidos quer a nível nacional quer internacional (Turpin *et al.*, 2008). Para o efeito, os governos dos diversos países têm desenvolvido programas ambiciosos entre empresas, grupos empresariais, universidades e institutos de investigação, para fomentar alianças para que os intervenientes possam obter um avanço competitivo no mercado face aos concorrentes (Turpin *et al.*, 2008).

A cooperação empresarial pode ser vista como uma situação intermédia entre a actuação isolada e a criação de subsidiária relacionando algumas das vantagens das duas opções. Segundo Brito (2005), a cooperação empresarial envolve uma grande flexibilidade negocial entre as partes envolvidas. Eiriz e Farhangmehr (2003) adiantam que a cooperação empresarial pode ser dividida em três grandes domínios: Comercial, Técnico e de Produção e, por último, Financeiro. Enquanto que o primeiro é constituído por alianças estratégicas, como por exemplo acordos

de representação ou de distribuição que possuem como objectivos promover compras, marketing, vendas, distribuição de produtos acabados e serviços pós-vendas; o domínio técnico e de produção é constituído por alianças de consórcios, licenciamento de patentes, entre outros que tendem a desenvolver actividades de produção, recursos humanos e de investigação e desenvolvimento tecnológico. Eiriz e Farhangmehr (2003) concluem que no domínio financeiro, o grau de envolvimento de capital e integração dos parceiros são os objectivos pelos quais se criam alianças como *joint-ventures*, ou de fusão (entre outras) (Tabela 1).

Tabela 1: Alianças estratégicas conforme domínios de cooperação

Comercial	Técnico e Produção	Financeiro
Acordo de representação	Consórcio	Aquisição da empresa
Franchising	Subcontratação	Participação minoritária na empresa
Acordo de distribuição	Acordo de produção conjunta	Joint Venture
Assistência comercial	Acordo de I&D	Fusão
Licenciamento de Patentes		

O facto das PME's possuírem pouco tempo para filtrar a informação que recebem sobre a inovação que tem vindo a ser desenvolvida no seu sector e, no caso de adopção, ser necessário promover alterações no processo de produção ou produto para a sua utilização, ou ainda o facto de existir a possibilidade da tecnologia não ser explorada ao máximo, consubstanciam as razões pelas quais essas empresas não tendem a investir em novas tecnologias (Leonard-Barton, 1988).

Contudo, a consciência de que necessitam de estabelecer acordos para a geração de I&D encontra-se patente na gestão das PME's. Segundo o Manual de Frascati (OECD, 1993), as actividades de I&D englobam os trabalhos criativos prosseguidos de forma sistemática com vista a ampliar o conjunto de conhecimentos, incluindo o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, bem como a utilização desse conjunto de conhecimentos em novas aplicações. A

I&D divide-se, do ponto de vista funcional, em três categorias sendo elas actividades: investigação fundamental (ou de base), investigação aplicada e desenvolvimento experimental.

Através da cooperação empresarial em I&D as empresas expõem, transferem e desenvolvem *know-how* que é útil para as actividades que executam (Cassiman e Veugelers, 1998). As empresas que estabelecem acordos de cooperação em I&D conseguem ter acesso a outras competências e tecnologias e promovem a exploração de complementaridades.

Segundo Belderbos *et al.* (2004), para o estabelecimento destes acordos, é fundamental existir uma heterogeneidade entre as actividades dos parceiros. Os parceiros são escolhidos por possuírem uma valiosa fonte de *know-how* e conhecimento necessários para o desenvolvimento das actividades programadas para o decorrer do acordo. Tem-se verificado que apesar das parcerias têm sido efectuadas, maioritariamente entre empresas *high-tech*, *start-ups* e grandes empresas, existe uma percentagem razoável de acordos entre fornecedores e clientes de entre vários sectores e, mais raramente entre concorrentes. Acordos entre empresas e universidades ou institutos de investigação também têm sido analisados (Miotti e Sachwald., 2003). Belderbos *et al.* (2004) concluem que os parceiros são escolhidos conforme os objectivos pretendidos, querendo com isto dizer que se a inovação pretendida for direccionada para o processo, as empresas tendem a cooperar com fornecedores. Por outro lado, se a inovação for direccionada para o produto, a cooperação será estabelecida entre clientes. É desta forma possível associar a cooperação em três domínios: cooperação vertical (com fornecedores e clientes); cooperação horizontal (com concorrentes) e cooperação institucional (com Universidades e Institutos de Investigação) (Belderbos *et al.*, 2004).

A I&D desenvolvida durante a cooperação é mais intensa na cooperação vertical e na institucional do que na horizontal uma vez que os produtos desenvolvidos pelos parceiros da cooperação horizontal são concorrentes uns dos outros e, portanto, também se verifica um maior risco de perdas de conhecimento próprio

derivado da investigação realizada internamente (Belderbos *et al.*, 2004). Apesar da rivalidade se encontrar evidenciada entre todos os domínios, Belderbos *et al.* (2004) concluem que na cooperação horizontal a rivalidade entre os parceiros é superior. Na tabela seguinte é possível comparar os impactos entre as três formas de cooperação existentes: Horizontal, Vertical e Institucional.

Tabela 2: Relação entre tipo de cooperação e algumas características das empresas e indústrias

Impacto	Cooperação Vertical	Cooperação Horizontal	Cooperação Institucional
I&D intensivo	+ -	-	+
Dimensão da empresa	=	=	=
Cooperação com grandes empresas	-	-	+
Rapidez na alteração tecnológica na industria	-	+	+
Existência de rivalidade	=	+	=
Risco de divulgação do conhecimento derivado da investigação interna	-	+	-
Participação de Multinacionais	+	-	+

Legenda: -: negativo, inferior; =: mesmo nível; +: positivo; superior

Miotti e Sachwald (2003) afirmam que as perspectivas estratégicas e organizacionais demonstram que a escolha de acordos de cooperação em I&D em detrimento do I&D interno ou *outsourcing*, depende das tecnologias envolvidas assim como das competências empresariais. Existem vários motivos que fazem com que uma empresa participe em acordos de cooperação. A redução de riscos ou partilha de custos, são alguns exemplos dos factores que proporcionam as parcerias. Na secção seguinte, são apresentados os motivos mais abordados na literatura.

1.3. Motivos para a cooperação empresarial em I&D

De uma forma genérica, através das alianças de I&D, as empresas tornam-se capazes de adquirir tecnologias complementares, atingir economias de escala e monitorizar os concorrentes (Powell, 1987; Burgers *et al.*, 1993). Busom e

Fernández-Ribas (2008) especificam que os motivos para a cooperação podem ser distribuídos em quatro categorias: 1) as empresas necessitam de capacidades complementares inatingíveis que não são facilmente identificáveis no mercado (i.e. *know-how* e conhecimento) para se tornarem inovadoras (Katsoulakos e Ulph, 1998); 2) os acordos de cooperação promovem a partilha de risco, custo e exploração económica de forma a converter a investigação em produtos comerciáveis (Tether, 2002); 3) devido às dificuldades das empresas em assimilar e explorar o conhecimento gerado por terceiros, os acordos surgem como um forma de optimização e melhoramento no processo de aprendizagem para a eficiência (D'Aspremont e Jacquemin., 1988); 4) a cooperação em I&D ocorre para aumentar o poder no mercado, através de novos produtos a inserir (Greenlee e Cassiman, 1999).

Teixeira *et al.* (2008) resumem as quatro categorias supra mencionadas a três onde os principais domínios são: complexidade tecnológica de desenvolvimento – a cooperação permitir o acesso a novo conhecimento tecnológico e complementar permitirá novas linhas de investigação a seguir, atingir economias de escala e mercados apesar da incerteza tecnológica e permitirá a aquisição e internacionalização das capacidades dos parceiros de forma a criarem novas competências para as empresas; redução e partilha de incertezas e custos – a cooperação favorece a combinação de esforços pelas empresas de forma a reduzirem a incerteza patente nos resultados não obtidos, no tempo de desenvolvimento e na necessidade de fundos de financiamento e tecnológico que originalmente eram previstos para aumentar as possibilidades de obtenção de resultados positivos; apoia a redução de duplicação de esforços e economias de escala; redução de tempo de produção e desenvolvimento (uma vez que as preferências e necessidades dos consumidores alteram-se a grande velocidade) e favorecem também aspectos como complementação de recursos e investimentos em I&D; acesso ao mercado e novas oportunidades –através da cooperação, as empresas podem adquirir conhecimento e capacidades através dos parceiros, permite ainda aumentar a gama de produtos, que poderão ser colocados nos mercados quer internos quer externos, e que possibilitam a diferenciação através

de vantagens de custo o que promove um grande distanciamento face aos competidores.

Tabela 3: Descrição dos motivos que podem potenciar a cooperação em I&D

Motivos	Detalhes
Complexidade tecnológica e de desenvolvimento	Atingir economias de escala na produção
	Promover a partilha de conhecimento/aprendizagem
Redução e partilha de incertezas e custos	Reduzir o <i>custo</i> de desenvolvimento tecnológico
	Reduzir o <i>risco</i> de desenvolvimento tecnológico
	Reduzir o tempo de <i>desenvolvimento</i> de novos produtos
	Reduzir o tempo de <i>comercialização</i> de novos produtos
Acesso ao mercado e novas oportunidades	Reduzir o <i>custo</i> de entrada no mercado
	Reduzir o <i>risco</i> de entrada no mercado
	Promover a imagem da empresa
Consórcio	Reputação da Instituição de Apoio/Promotora

No decurso das alianças de cooperação em I&D podem surgir barreiras que comprometem o acordo estabelecido, proporcionando em alguns casos, o término do projecto de colaboração. Na secção seguinte encontram-se descritas algumas barreiras detectadas pela literatura e que influenciam a execução dos acordos de cooperação.

1.4. Obstáculos à cooperação empresarial em I&D

Cooperação, sinónimo de trabalho conjunto de forma a atingir um objectivo comum, implica a existência de partilha de informação, conhecimento, meios e poder de decisão. Apesar do projecto ser desenvolvido para um objectivo comum ser atingido, cada parceiro possui objectivos próprios e a importância de cada um está relacionada com diversos factores entre os quais se encontra a importância relativa da sua contribuição (conhecimento, meios, entre outros) para o projecto, o interesse e empenhamento no projecto, e a capacidade de cada um em manter o interesse dos outros na sua contribuição ao longo da execução do projecto (Duysters *et al.*, 1999).

Os interesses de cada parceiro podem ser divergentes e mesmo conflituosos no consórcio. Durante a execução de acordos de cooperação podem surgir alguns obstáculos que muitas vezes geram desentendimentos entre os parceiros envolvidos. A literatura, identifica um vasto número de acontecimentos que desencadeiam estes desentendimentos e que podem mesmo proporcionar o término da aliança. Hladik (1988) identifica factores como diversidade de culturas, perspectivas políticas e organizacionais como principais causadores de problemas durante os acordos. O forte desejo por controlar o desenvolvimento do projecto (relação assimétrica) também é um factor referido pelo mesmo autor. Mais recentemente, Johnson (2008) no seu estudo sobre as funções, recursos e benefícios das organizações intermediárias que suportam colaboração *triple helix* em I&D, refere igualmente que as diferenças culturais entre duas ou mais organizações podem influenciar negativamente o decorrer da cooperação, por exemplo através da diferente forma como utilizam os seus recursos. Factores como a falta de experiência, a deficiente ou incompleta preparação do projecto, e a dificuldade em trabalhar em equipa, são alguns exemplos que também podem perturbar a relação entre os parceiros.

Segundo Mora-Valentin *et al.* (2004), as limitações mais comuns apresentadas referem-se à falta de homogeneização e integração das variáveis, dimensões e medidas a serem empregues assim como a definição da análise. A falta de empenhamento por parte de um parceiro ou mesmo de um vasto número de cooperadores, é identificada também como um factor que condiciona o desenvolvimento do projecto (Mora-Valentin *et al.*, 2004).

Geisler e Furino (1993) referiram que a comunicação é fundamental para desenvolvimento do projecto. A falta de diálogo desencadeia a não transmissão da informação, ocorrendo assim abrandamento dos projectos de cooperação. Doney *et al.* (1998) completam a ideia referindo que a confiança entre os parceiros influencia, de forma positiva, a parceria. Se a desconfiança existir, os parceiros tendem a não desempenhar as suas funções adequadamente com receio de fuga de informação.

Para Kelly e Arora (1996) o facto das empresas não possuírem nos seus quadros competências técnicas e organizacionais, existir fracas estruturas de incentivo para o mercado onde aquelas se inserem, e (sobretudo) a *interacção* entre Pequenas e Médias Empresas (PMEs) e instituições de apoio no desenvolvimento e transferência de tecnologia ser ainda diminuto (exacerbando as dificuldades para as PMEs acederem à informação de novas tecnologias que foram ou se encontram em desenvolvimento), constituem os factores que justificam a não adopção por estas empresas de sistemas inovadores e/ou produtos. Diversos estudos (Massa e Testa., 2008) demonstram que quanto maior a transferência tecnológica desenvolvida por parte de empresas, mais perspicazes ficam face à inovação e mais experiência vão acumulando para a adopção de outras tecnologias.

Duysters *et al.*, (1999) referem ainda o facto do tempo previsto para o desenvolvimento do projecto não ser o adequado ou das expectativas dos parceiros poderem ser irrealistas, referindo ainda os incentivos assimétricos.

Tabela 4: Possíveis obstáculos à cooperação empresarial em I&D

Barreiras	Descrição	Autor (ano)
Comunicação	O processo de comunicação entre diversas organizações é fundamental para o sucesso, uma vez que corresponde à troca de informação, conceitos ou ideias; forma como é trocada, transmitida e proposta actividades de I&D.	Geisler e Furino (1993)
Confiança	Vontade de acreditar no outro parceiro numa fase em que um torna o outro vulnerável. A falta de integridade e benevolência colocam o acordo em causa.	Doney <i>et al.</i> , (1998)
Cultural	Diferentes culturas promovem diferentes opiniões	Hladik (1988)
Diferentes objectivos	O desacordo nos objectivos a atingir influencia o desenvolvimento do projecto	Campbell (1997)
Problemas com parceiros	A falta de compromisso por parte de alguns parceiros durante a execução do projecto / acordo estabelecido	Mora-Valentin <i>et al.</i> (2004)
Relação de poder assimétrica	O forte desejo em controlar o desenvolvimento da cooperação.	Hladik (1988)
Incentivos assimétricos	O interesse por parte dos parceiros ser demasiado diferente entre os mesmos.	Duysters et al, (1999)
Expectativas/timings irrealistas	Incapacidade de cumprir os prazos estabelecidos e obter os resultados desejáveis	Duysters et al, (1999)
Escassez de recursos humanos	Número insuficiente de recursos humanos para desenvolver as tarefas pré-estabelecidas	Kelly e Arora (1996)
Escassez de recursos financeiros	Falta de fundos para desempenhar as diversas tarefas estabelecidas no acordo de colaboração.	Kelly e Arora (1996)

1.5. Resultados da cooperação empresarial em I&D

Vários estudos (e.g., Okamuro, 2004, 2005; Vonortas, 1997; Becker e Dietz, 2004), demonstram que as opiniões sobre os resultados obtidos após colaborações entre empresas e/ou empresas-entidades de I&D divergem grandemente entre os inquiridos. Segundo Okamuro (2004) e Becker e Dietz (2004), o estabelecimento das parcerias criaram impactos positivos nos ganhos, crescimento produtivo e criação de patentes. Já Vonortas (1997) foca que a colaboração entre entidades produziu resultados negativos na produção.

O sucesso dos acordos de cooperação empresarial em I&D é geralmente avaliado em termos de estabilidade, continuidade, sobrevivência e evolução do relacionamento durante o período em que as entidades se encontram a colaborar em conjunto (Mora-Valentin *et al.*, 2004). Mais se pode afirmar que as entidades que já tenham tido uma experiência de colaboração anterior tendem a obter um resultado superior às entidades que colaboram pela primeira vez em conjunto pois o factor confiança relativamente às primeiras ainda não foi estabelecido e a comunicação ainda se encontra em fase experimental (Mora-Valentin *et al.*, 2004). Teece (1990) refere a propósito que as empresas Europeias e Norte-Americanas apenas recentemente se dedicaram eficazmente à cooperação como meio de competitividade de forma a combater empresas emergentes, como as Asiáticas, as quais apresentam vasta experiência ao nível da cooperação empresarial.

A participação de empresas em projectos de cooperação proporciona resultados valiosos para as actividades das empresas. Segundo os seus gestores, através dos projectos cooperativos, decorre um aumento da eficiência e a possibilidade de implementar nas instalações novos processos que possam promover um aumento de lucros ou mesmo a criação de emprego (GCE, 1994; GPI, 1995). Desta forma, segundo Hladik (1988), é promovida a redução e partilha de incertezas e custos. Através do relacionamento que é desenvolvido durante a execução do projecto, novas alianças podem vir a ser criadas e pode surgir a possibilidade de entrada em novos mercados ou mesmo um aumento da quota de exportação. A

possibilidade de lançamento de novos produtos também é um resultado que as empresas esperam, uma vez que geralmente, num projecto de I&D, inovações podem vir a ser desenvolvidas e promover a criação de algo novo que a distancie dos concorrentes (Hladik, 1988).

Por último, a criação de patentes ou outro género de Propriedade Intelectual, como marcas, também é um resultado esperado pelos participantes empresariais (Busom e Fernández-Ribas, 2008). Daellenbach e Davenport (2004) fornecem um exemplo prático de uma cooperação na área da robótica, onde demonstram que numa aliança estabelecida entre seis organizações a investigação efectuada pelo instituto de investigação foi fundamental para o desenvolvimento da propriedade intelectual. Porém, adiantam que o *know-how* proveniente das restantes organizações foi essencial para o sucesso comercial da tecnologia desenvolvida. Teece (1990) e Becker e Dietz (2004) confirmam que através de acordos e alianças os participantes tendem a atingir o objectivo comum, desenvolvendo novas e melhores tecnologias.

O facto de uma empresa participar em projectos internacionais promove ainda uma melhoria de imagem face aos concorrentes, ou mesmo parceiros (Dollinger *et al.*, 1997).

Tabela 5: Resultados face aos motivos de cooperação

Motivos	Resultados
Complexidade tecnológica e de desenvolvimento	Aumento da eficiência
	Implementação de novos processos
Redução e partilha de incertezas e custos	Aumento dos lucros
	Criação de emprego
Acesso ao mercado e novas oportunidades	Lançamento de novos produtos
	Entrada em novos mercados
	Aumento da quota de exportação
Consórcio	Emergência de novas alianças estratégicas
	Patentes/outra Propriedade Intelectual
	Melhoria imagem empresa

Fonte: Teixeira *et al* (2008) *International R&D Cooperation between Low-tech SMEs: The Role of Cultural and Geographical Proximity*, European Planning Studies

Capítulo 2. Papel das Instituições de Apoio à I&D. Uma revisão de literatura

2.1. Considerações iniciais

Hoje em dia, as empresas tendem a investir em novas tecnologias para se manterem competitivas no mercado global (Hall *et al.*, 2001). Apesar de alguns autores fundamentarem que as empresas têm uma elevada capacidade de utilização de redes externas e de criação de alianças (Van Dijk, 1997; Nootebom, 2004), de suplantarem as estruturas escassas que possuem para o desenvolvimento das actividades (Sivades e Dwyer, 2000), e de tirarem o proveito adequado do conhecimento operacional e de clientes, outros apontam que as PME's possuem recursos escassos e fracas condições para desenvolverem actividades de I&D (Hausman, 2005), reduzidos contactos externos (Srinivasan *et al.*, 2002), formação inadequada (Romano, 1990), relutância em delegarem autoridade ou decisão para terceiros (Dyer e Handler, 1994), e envolvimento excessivo em decisões operacionais por parte dos superiores (Sethi *et al.*, 2001). Hoppe e Ozenoren, (2005) referem ainda a falta de capacidade por parte das PME's em avaliar novas tecnologias e, em consequência, existir espaço para a realização de investimento desnecessário.

De forma a serem ultrapassados os obstáculos face à inovação existentes nas empresas, estas tendem a iniciar colaboração com instituições intermediárias, aqui designadas, 'Instituições de Apoio às actividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D)'. Tais instituições podem constituir uma mais-valia para os seus clientes/parceiros uma vez que possuem a capacidade de mediação entre as diversas entidades, nomeadamente os criadores e os utilizadores da inovação (Hoppe e Ozenoren, 2005; Kodama, 2008) e, tão ou mais importante, a capacidade de avaliação do potencial comercial da tecnologia e respectivo licenciamento (Hoppe e Ozenoren, 2005; Kodama, 2008).

Neste capítulo, definimos e balizamos o conceito de intermediários, i.e., 'Instituições de Apoio às actividades de I&D' (Secção 2.2). Adicionalmente,

aferimos a relevância económica e social destas instituições (Secção 2.3), bem como o seu papel ao nível da cooperação empresarial em I&D (Secção 2.4).

2.2. Conceito de Instituições de Apoio ao/Intermediários de I&D

A mediação entre os criadores da inovação e os utilizadores é pouco referida pela literatura (Komada, 2008). Diversos autores apresentam designações distintas para as ‘Instituições de Apoio ao I&D’, a saber: *third parties* (Mantel e Rosegger, 1987), empresas intermediárias (Stankiewicz, 1995), *bridgers* (Bessant e Rush, 1995; McEvily e Zaheer, 1999), *brokers* (Hargadon e Sutton, 1997; Provan e Human, 1999), intermediários de informação (Popp, 2000) e organizações superestruturadas (Lynn *et al.*, 1996). Howells (2006) apresenta definições de intermediários dependendo se a inovação se realiza a nível organizacional ou processual (cf. Tabela 6).

Num sistema de transferência de tecnologia é possível identificar quatro actores institucionais essenciais (Shohet e Prevezer (1996)): os financiadores (organismos públicos ou privados que financiam a investigação); a entidade de acolhimento (local onde a investigação é executada); os utilizadores (quem comercializa) e os intermediários (agentes que promovem a transferência tecnológica). Shohet e Prevezer (1996) referem que os intermediários possuem um papel fundamental em ligações económicas, financeiras e contratuais que se desencadeia em três formas: actuando como agentes entre instituições aquando lacunas no conhecimento do mercado; actuando como agente conhecedor das necessidades tecnológicas das empresas e, por último, actuando como fornecedor ao acesso a capacidades complementares para o desenvolvimento de tecnologias internamente.

Tabela 6: Definição de intermediários conforme função

Termo	Definição ou função
<i>Organizacional</i>	
Intermediários	Agências intermediárias que suportam a transferência tecnológica em pequenas empresas; suportam a exploração tecnológica e promovem a troca entre redes de ciência e colectivos. Organizações publicas ou privadas que actuam como agentes de transferência tecnológica entre os hospedeiros e os utilizadores.
<i>Third parties</i>	Indivíduos ou organizações que intervêm nas decisões de adopção de outros
<i>Brokers</i>	Facilitadores da difusão de novas ideias de um sistema social, para o exterior
Agências intermediárias	Formulam as políticas de investigação
Consultores como promotores de pontes	Promovem as pontes durante os intervenientes do processo de inovador
Empresas intermediárias	Adoptam soluções que se encontram no mercado que satisfazem o utilizador individual
Bricoleus	Agentes que desenvolvem novas aplicações para novas tecnologias de forma a que estas ultimas possam ser utilizadas noutras áreas para além das previamente identificadas
Organizações super-estruturizadas	Organizações que facilitam e coordenam o desenrolar da transmissão de informação
<i>Brokers de conhecimento</i>	Agentes que favorecem a inovação por combinação da tecnologias existents
Intermediários por níveis	Apoiam a orientação do sistema científico para atingir os objectivos económico-sociais
Intermediários para a inovação	Empresas de serviços que actuam como intermediários em sistemas de inovação
Brokers tecnológicos	Intervenientes que fornecem informações e conhecimento a redes industriais
Instituições regionais	Correspondem a substitutos funcionais para empresas que não se encontram inseridas em redes
Intermediários de conhecimento	Organizações que avaliam o valor inatingível de um conhecimento recebido por um receptor.
<i>Processo/actividades</i>	
Serviços de consultadoria para a inovação	Papel específico para promoção da inovação, que envolve uma variedade de actor, incluindo empresas de consultadoria e agencias intermediárias
Brokering tecnológico	Uma organização cria novos produtos através de redes entre soluções já existentes e outros sectores ou tecnologias
Pontes de inovação	Fornecimento de conhecimento ou serviços que complementam sd actividades de empresas
Brokering de conhecimento	Promovem a troca de informação sobre inovação entre empresas

Fonte: Howells (2006) "Intermediation and the role of intermediaries in innovation", Research Policy

Em termos gerais, o intermediário proporciona a oportunidade para possíveis investidores economizarem numa componente critica relacionada com a inovação: através do conhecimento e perspicácia para avaliar novas invenções, os

intermediários são capazes de conjugar as invenções que são lucrativas com potenciais investidores (Hoppe e Ozenoren, 2005). Lamoreaux e Sokolopp (2002) concordam que com a participação de intermediários, como por exemplo agentes de propriedade intelectual ou advogados, a negociação entre investidores e inventores é facilitada. Hoppe e Ozenoren (2005) referem ainda que os *venture capitalists*, e as incubadoras tecnológicas podem ser também considerados intermediários. Enquanto que os últimos realizam a intermediação entre *start-ups* e potenciais investidores de forma a conseguirem convencer os investidores de que uma determinada *start-up* é lucrativa; os *venture capitalists* apoiam, através de empréstimos prévios, de forma a investidores reinvestam fundos em projectos lucrativos.

Os intermediários mais abordados na literatura são os gabinetes de transferência de tecnologia existentes nas Universidades. Estes gabinetes, funcionam como uma interface da Universidade cujo principal papel consiste em avaliar o poder comercial da tecnologia desenvolvida no campus universitário (Wright *et al.*, 2008) e, procurar potenciais investidores que possuam o interesse, as capacidades e os recursos necessários para utilizarem a referida tecnologia para aplicação no mercado (Wright *et al.*, 2008). Estes gabinetes desempenham funções que procuram mitigar a incerteza dos potenciais lucros das invenções.

Wright *et al.* (2008) focam ainda que os intermediários podem ser centros de investigação públicos ou departamentos de I&D associados a centros sectoriais. Hoppe e Ozdenoren (2005) consideram que os intermediários investem na especialização para serem capazes de avaliar o poder comercial das invenções e realizarem licenças tecnológicas. Estas duas funções representam, no entanto, uma pequena fracção das funções que os intermediários podem desempenhar.

2.3. Relevância económica e social das Instituições de Apoio ao I&D

A produtividade em I&D e a difusão tecnológica são meios que proporcionam uma melhoria no desempenho económico de um país (Mulas-Granados e Sanz., 2008). A colaboração em I&D entre empresas e entidades públicas ligadas ao conhecimento são factores determinantes da inovação e, consequentemente, do

crescimento económico e competitividade nacional (Beers *et al.*, 2008), uma vez que o I&D não afecta apenas a produtividade da organização que a realiza, mas influencia também a *performance* de outras empresas (Kafouros e Buckley., 2008). Tal cooperação é fundamental para a interiorização de I&D a partir de *spillovers* de empresas inovadoras. As Universidades e os Institutos de I&D geram elevadas quantidades de *spillovers* de I&D (Beers *et al.*, 2008) que se traduzem num retorno social para a inovação promovendo o desenvolvimento industrial (Beers *et al.*, 2008)

Recentemente, um estudo realizado sobre Organizações de Investigação Tecnológica (Research and Technology Organisations, RTOs) (EARTO, 2008) - organizações que são financiadas 25% (ou mais) pelo Governo e que fornecem individual ou colectivamente, serviços a empresas de suporte científico e inovação tecnológica – concluiu que cerca de metade dos trabalhos dos RTOs estão associados à ciência básica. No entanto, segundo o mesmo estudo, os RTOs desempenham hoje em dia funções de “Contract Research Organisations”, reflectindo a investigação e o desenvolvimento dirigidos a empresas. Alguns RTOs obtêm uma percentagem dos resultados comerciais a partir destes contratos, sendo que outros substituem os seus serviços de investigação por consultadoria de fornecimento de soluções tecnológicas. Assim, a tendência parece ser, neste domínio, de *innovation-pull*, identificando-se oportunidades de mercado e necessidades sociais que, por sua vez, orientam o desenvolvimento de tecnologias.

2.4. Funções das Instituições de Apoio ao/Intermediários de I&D

O interesse na definição do papel dos intermediários tem sido evidenciado em várias áreas, nomeadamente na literatura transferência e disseminação de tecnologia, gestão da inovação, sistemas de inovação e investigação em conhecimento intensivo (Howells, 2006).

De uma forma geral, na área de transferência e difusão de tecnologias, o intermediário é caracterizado em influenciar a difusão e adaptação dos produtos/serviços tecnologias por parte das empresas assim como fornecer o

suporte na decisão de adoptar ou não e ainda avaliar a tecnologia quando esta se encontra no mercado (Mantel e Rosegger, 1987). Watkins e Horly (1986) acrescentam ainda que quando a transferência de tecnologias é efectuada em empresas de diferentes dimensões, o intermediário possui ainda o papel de identificar os parceiros e fornecedores, promover a moderação entre as entidades, e apoiar nos acordos de cooperação que irão resultar das interacções (como por exemplo, acordos de licenciamento).

Já na área da gestão de inovação, são consideradas intermediários as organizações que apoiam empresas que não possuem capacidade para a criação de *networkings* e elos de ligação (McEvily e Zaheer, 1999), transformam ideias e realizam transferência de conhecimento (através do fornecimento de soluções através do conhecimento) (Hargadon e Sutton, 1997). Estes autores consideram que o papel dos intermediários não se refere apenas a criar ligações, mas sim em facultar um repositório de conhecimento que é acessível aos utilizadores e que fornecem soluções que correspondem a novas combinações de ideias já existentes, provenientes dos clientes.

Na literatura dos sistemas de inovação existe a distinção entre empresas-intermediários (Stankiewicz, 1995), instituições de ligação (*bridging institutions*) e comunidades de inovação (Lynn *et al.*, 1996). Enquanto que as primeiras ajudam empresas a adoptar tecnologias que se encontram no mercado, as instituições de ligação realizam a interacção entre os vários participantes de um sistema tecnológico. No caso das comunidades de inovação, o seu âmbito é algo mais restrito, consistindo num grupo de organizações que criam ligações dentro de uma rede de inovação. O principal papel dos intermediários nos sistemas de inovação consiste em moderar o nível político e o nível operacional (Howells, 2006).

O papel dos intermediários é ainda alvo de estudo pela literatura das *Knowledge Intensive Business Suppliers* (KIBS). Aqui os intermediários possuem um papel “close-contact” com os clientes para promover alterações inovadoras.

Na Tabela 7 são sistematizados os diferentes papéis dos intermediários, de acordo com a taxonomia de Howells (2006). Esta encontra-se dividida em duas partes: na coluna vertical são indicadas as funções dos intermediários e na coluna horizontal as diversas abordagens teóricas. Verifica-se que nos *KIBS* os intermediários apenas se focam na transferência de tecnologia e conhecimento. Em contraste, a abordagem da transferência de tecnologia é a mais abrangente, envolvendo funções de apoio à decisão, *networking*, moderação/intermediação e transferência de tecnologia e conhecimento. A tabela partilha a visão de Howells (2006) de que os intermediários realizam actividades muito diversas no âmbito dos processos de inovação.

Tabela 7: Funções dos intermediários de acordo com a literatura

		Abordagens teóricas			
		Transferência de Tecnologia	Gestão de Inovação	Sistemas de Inovação	KIBS
Funções	Transferência de Tecnologia e Conhecimento	✓ Difusão e adaptação de tecnologias	✓ Transferência de conhecimento		✓ Proximidade para promoção da inovação
	Apoio à decisão	✓ Suporte na decisão de adopção		✓ Suporte na adopção de tecnologias	
		✓ Estudo de mercado para a tecnologia			
	Networking	✓ Identificar parcerias	✓ <i>Networking</i> e elos de ligação	✓ Ligações dentro de uma rede de inovação	
	Moderação/ Intermediação	✓ Moderar e apoiar acordos		✓ Moderar a interacção entre os intervenientes	

Nota: KIBS – Knowledge Intensive Business Sectors

Hargadon e Sutton (1997) afirmam que o papel dos intermediários se foca essencialmente em tecnologias específicas que transferem entre empresa e organizações. Neste papel, o objectivo consiste em novos usos e aplicações de

tecnologias já existentes para novos sectores. Para o efeito, capacidades de consultoria surgem como fundamentais para a actividade (Bessant e Rush, 1995). Apesar de Mantel e Rosegger (1987) referirem que os intermediários possuem o papel de avaliadores da tecnologia após esta ser transferida, Bessant e Rush (1995) caracterizam as funções mais abrangentemente como: articulação e selecção das tecnologias; localização de novas fontes de conhecimento; criação de redes com portadores de conhecimento externo e por fim, desenvolvimento e implementação. Kodama (2008), focando a intermediação entre Universidade-Empresa, refere que os intermediários terão de fornecer informações para os potenciais parceiros e proporcionar oportunidades para o encontro dos interessados e ainda coordenar as actividades da colaboração de forma a reduzir os custos associados. Refere ainda que actividades como apoio para participação das entidades em esquemas de apoio para financiamento em I&D, licenciamento, organização de eventos para *networking*, apoio na criação de novos negócios são alguns papéis que o intermediário deverá desempenhar. Massa e Testa (2008) salientam ainda que as empresas muitas das vezes recorrem às instituições de apoio para certificar processos ou mesmo testar em laboratório.

Desta forma, alguns autores (e.g. Bessant e Rush, 1995) completam a ideia de que as funções dos intermediários se prolongam até à transferência de tecnologia onde aqueles não só identificam a tecnologia, mas também detêm funções de filtragem de tecnologias, identificação e localização de novas fontes de conhecimento, *interface* entre os vários *players*, desenvolvimento e implementação do negócio, e estratégias de inovação completam as actividades dos intermediários da inovação.

Efectivamente, segundo o estudo efectuado por Howells (2006), as funções dos intermediários podem incluir (Tabela 8): Visualização e diagnóstico; processamento da informação; processamento e combinação do conhecimento; *gatekeeping* e brokering; testar e validar; acreditação; validação e regulamentação; protecção dos resultados; comercialização e por fim, avaliação dos resultados.

Tabela 8: Função dos intermediários

Áres	Função
Transferência de Tecnologia e Conhecimento	Previsão do planeamento tecnológico Apoio na troca de conhecimento entre parceiros Investigação e conhecimento interno para apoiar consórcio Diagnosticar, testar, analisar e inspeccionar Proporcionar instalações para ensaios em escala piloto Desenvolvimento de protótipos e scale-up Desenvolvimento de referências para acreditação Avaliação dos produtos e tecnologias que se encontram no mercado
Apoio à decisão	Identificar oportunidades de mercado para o produto obtido Apoio na protecção dos resultados (Propriedade Intelectual) Desenvolver planos de negócio
Networking	Identificar e seleccionar possíveis parceiros
Moderação/ Intermediação	Facilitador de contractos de negociação Apoio na regulamentação e moderação Apoio na criação de canais de vendas Apoio na obtenção de fundos para desenvolver a prova de conceito

Convém ainda referir que as relações entre os intermediários e os clientes são normalmente efectuadas da forma um-para-um-para-um. No entanto, nos sistemas de inovação tais relações são mais complexas sendo muitas vezes efectuadas da forma muitos-para-um-para-muitos, ou mesmo muitos-para-um-para-um (Howells, 2006). Estas colaborações desenvolvem-se por toda a cadeia de valor, horizontal e vertical, o que faz com que os fornecedores recorram frequentemente aos intermediários para que estes consigam divulgar, junto de futuros clientes, as inovações que desenvolveram.

No capítulo seguinte é apresentada a parte empírica do estudo. Baseando-nos em projectos europeus onde pelo menos uma empresa portuguesa tenha participado, tentamos responder às questões de investigação: qual, segundo as percepções das empresas, o papel dos intermediários; quais os motivos para a participação em projectos de I&D do 6º Programa-Quadro; quais os obstáculos surgidos durante a participação e os resultados da colaboração em I&D.

Capítulo 3. Relevância das Instituições de Apoio ao I&D na cooperação empresarial em I&D. Uma aplicação empírica ao caso Português

3.1. Considerações introdutórias

A União Europeia (EU) possui formas de financiamento de projectos de investigação e desenvolvimento (I&D) com o intuito de promover a competitividade da Europa, através da cooperação entre empresas e organizações dos diversos países. Segundo Grande e Peschke. (1998), a UE não se encontra apenas interessada em encorajar e reforçar as bases científicas e tecnológicas da indústria para se tornar mais competitiva a nível mundial, mas também possui interesse em promover as actividades de investigação para atingir a os objectivos do Tratado da União Europeia assinado em 1993 - *Maastricht Treaty*.

Em meados dos anos 90, a UE destacou-se, em termos de medidas de política ao nível da ciência e inovação, pela promoção de uma rede de Programas de I&D direccionados a Universidades, Institutos de Investigação e empresas dos Estados Membros. O surgimento dos Programas-Quadros pretenderam orientar a política de Ciência e Tecnologia praticada pela Comunidade Europeia (Grande e Peschke, 1998). Existiu então a necessidade de se construir uma ferramenta para se obter informação sobre os instrumentos de política, nomeadamente informação sobre projectos, *calls*, procuras de parceiros, entre outros.

Neste contexto, desenvolveu-se a fonte oficial de informação para os Programas-Quadro, o CORDIS – **C**OMmunity **R**esearch and **D**evelopment Information Service para a Ciência, Investigação e Desenvolvimento. Este serviço, localizado no sitio da *web* <http://cordis.europa.eu>, é interactivo e fornece informações relevantes associadas às diversas *calls* para submissão de propostas e interacções entre os investigadores, gestores e outros actores-chave na área de investigação e desenvolvimento. Os principais objectivos do CORDIS são: facilitar a participação dos interessados em actividades de Investigação Europeias; potenciar os resultados de investigação para aumentar a competitividade

Europeia; e promover a disseminação do conhecimento adquirido de forma a fomentar o desempenho inovador das empresas e da sociedade através da aceitação de novas tecnologias.

Este capítulo tem por objectivo aferir a importância que, sob o ponto de vista das empresas, as Instituições de Apoio possuem para o desenvolvimento de projectos de I&D financiados pela Comissão Europeia, em concreto os financiados pelo 6º Programa-Quadro (2002-2006). Assim, este capítulo encontra-se estruturado da seguinte forma. Na secção seguinte (Secção 3.2) detalha-se a construção da base de dados de projectos. Na Secção 3.3, é descrita e justificada a selecção das empresas a inquirir. Posteriormente (Secção 3.4), o questionário que serve de base à parte empírica da presente dissertação é detalhado e interligado com as principais questões de investigação. Finalmente, na Secção 3.5, apresenta-se uma síntese estatística das principais variáveis em análise: motivos para cooperação empresarial, dificuldades associadas à cooperação, resultados da cooperação e o papel dos intermediários/Instituições de apoio de I&D.

3.2. Construção da base de dados de projectos

Para a construção da base de dados de projectos em que empresas nacionais participaram no âmbito do 6º Programa-Quadro, recorreu-se a informação disponibilizada ao público no CORDIS.¹

Escolhendo o idioma inglês como opção, efectuamos uma pesquisa utilizando o termo “Projects”, obtendo assim o acesso ao número total de projectos (41718) até à data (Janeiro de 2008) submetidos em Programas-Quadro da União Europeia. Posteriormente, esta pesquisa foi refinada usando a opção “Advanced Search”, seleccionando (em “Projects”) nos campos “Country” e “Programe Acronym” Portugal e FP6, respectivamente. Com este procedimento obteve-se 400 projectos. Para cada um dos projectos averiguamos se estariam envolvidas empresas portuguesas. Para os projectos que envolviam empresas portuguesas (138 projectos) foi construída uma base de dados (em Excel) contendo os campos ‘Designação do Projecto’, ‘Estado do Projecto’, ‘Data de Início’, ‘Data de Fim’,

¹ Site http://cordis.europa.eu/home_en.html.

‘Duração (meses)’, ‘Custos do Projecto (€)’, ‘Financiamento (€)’, ‘Tipo de Contracto’, ‘Área’, ‘Empresas Portuguesas’, ‘Número de Empresas Portuguesas’, ‘Número Total de Empresas’, ‘Instituições de Apoio Portuguesas’, ‘Número de Instituições de Apoio Portuguesas’, ‘Instituições de Apoio Estrangeiras’, ‘Número Total de Instituições de Apoio’, ‘Número de Países Distintos Participantes no Projecto’ e ‘Países’.

Estes campos foram individualmente retirados de cada projecto e copiados directamente pela autora para a mencionada base de dados. É importante referir que a informação existentes em html se encontra disponibilizada sob a forma de texto e não sob uma forma directamente trabalhável em Excel ou outro programa estatístico. Assim, a concepção e construção da base de dados constituiu uma tarefa bastante morosa mas central ao desenvolvimento da presente dissertação.

3.3. Descrição do inquérito às empresas e principais questões de investigação

Após a elaboração da base de dados de projectos e com o intuito de atingir um número suficiente de respostas para o estudo em questão, foi necessário elaborar o questionário de uma forma apelativa e de resposta rápida, de forma a não promover um grande dispêndio de tempo por parte do inquirido. Como tal, foi decidido, previamente à elaboração, de que este teria de ser constituído por uma página e seria de escolha múltipla. As questões, cujas escalas de resposta consistia na escala de Likert pelos valores de 1 (não importante) a 7 (muito importante), foram elaboradas conforme a revisão de literatura relacionada com a cooperação em I&D e o papel dos intermediários na inovação. Cada inquérito era personalizado com o nome da empresa e a pessoa de contacto e encontrava-se dividido em cinco secções fundamentais:

Na primeira secção do inquérito consta uma descrição geral da empresa, em concreto, o número de trabalhadores com escolaridade superior a 12 anos e o número de licenciados em engenharia, o valor referente às vendas, exportações e despesas em investigação e desenvolvimento, assim como a percentagem de capital estrangeiro (valores médios dos últimos três anos). Na secção 2

inquirimos as razões que originaram a participação da empresa no projecto de cooperação, as dificuldades encontradas, a importância do papel dos intermediários e os resultados obtidos.

Para cada uma das 99 empresas Portuguesas pesquisou-se o contacto de email, o número de telefone e de fax de forma a enviar-se o respectivo questionário. O processo de obtenção de respostas teve a duração de 4 meses, tendo se iniciado em Abril e terminado em Julho de 2008.

Inicialmente procedeu-se ao envio dos questionários por fax, para a pessoa de contacto que tínhamos obtido através do Cordis, fax este que continha uma carta de apresentação onde estava explicado o objectivo do estudo. Uma vez que esta tentativa saiu infrutífera, pois apenas obtivemos 10 respostas por este meio, optamos por contactar as empresas via telefónica e solicitar novo contacto de e-mail da pessoa mais adequada para responder ao inquérito. Após esta tentativa, o resultado foi mais encorajador pois obteve-se respostas de 55 empresas (o que corresponde a 55.6% de taxa de respostas) representando 80 dos 138 projectos (taxa de resposta 58.0%). No final, a base de dados de projectos incluíram 86 observações uma vez que 6 dos projectos continham 2 empresas Portuguesas.

3.4. Descrição estatística da amostra das empresas inquiridas

Em relação aos projectos de investigação que serviram como base para o presente estudo, pode-se afirmar que todos tiveram início entre 2003 e 2006, sendo que 70% iniciaram-se entre 2003 e 2005.

Os custos associados aos projectos totalizam um valor de 527,4 milhões de euros sendo o montante financiado 316,1 milhões de euros, o que correspondeu a 1,8% do financiamento total destinado ao Sexto Programa-Quadro. Em média são necessários 6 milhões de euros para o desenvolvimento de cada projecto e a Comissão Europeia financia até 3,7 milhões. Porém, o montante de financiamento varia conforme o tipo de contracto/instrumento em que o projecto se candidata. Desta forma, é possível averiguar, através do gráfico seguinte, que de entre os instrumentos existentes no âmbito do Sexto Programa-Quadro, os

Projectos Integrados e as Redes de Excelência são os que envolvem uma maior quantidade de parceiros (10 a 20 os Projectos Integrados e 6 a 12 no caso das Redes de Excelência) assim como maiores custos (14,6 milhões de euros e 7,7 milhões de euros, respectivamente) e financiamentos (8,8 milhões de euros e 4,9 milhões de euros). Apesar dos Projectos específicos de investigação (STREPS) e Projectos de Investigação Cooperativa para PME's (CRAFT) serem os projectos que incluem o maior número de observações (correspondendo a 64 por cento do número total de projectos), são também aqueles de menor dimensão - possuem custos inferiores a 3,7 milhões de euros assim como de financiamento (2 milhões de euros).

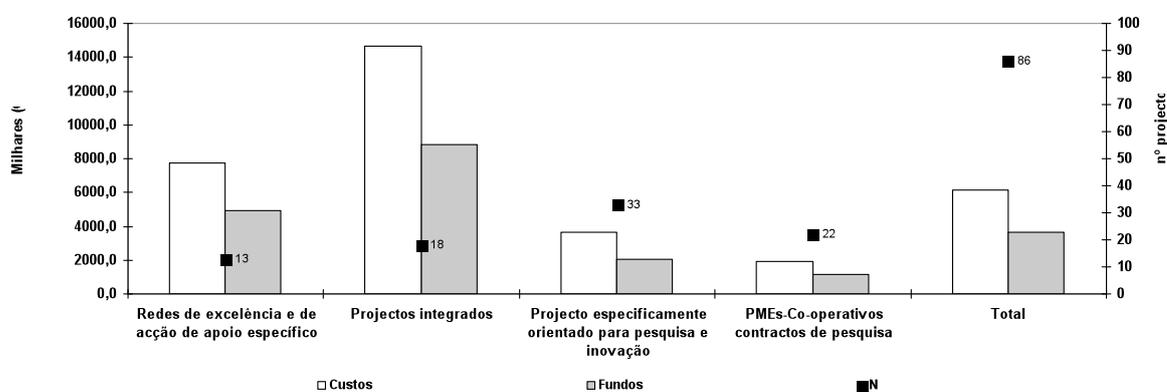


Gráfico 1: Média de custos e financiamento (milhares de euros) por tipo de projecto

Em média, a duração dos projectos é de 32 meses (65% possuem como duração 2 a 3 anos) sendo que o mínimo corresponde a 12 meses e o máximo 60 meses.

Relativamente às áreas em que os projectos foram submetidos, verifica-se que os em maior número referem-se às áreas de Tecnologias (40%), seguidas pelos de Informação (21%) e Desenvolvimento Sustentável (15%).

Os projectos em que as empresas nacionais participaram encontravam-se inseridos nas seguintes áreas: Actividades técnicas, científicas e de consultadoria (36%); Indústrias Transformadoras (33%) e Tecnologias de informação e comunicação (16%).

Uma vez que, em média, as empresas participantes já existem há 20 anos pode-se inferir que já possuem uma experiência valiosa e de extrema relevância para o presente estudo. A maioria, iniciou a actividade na década de 90 (51.2%) e apenas 20% no século XXI (2000-2004).

As empresas participantes apresentam fortes características de inovação e com elevado nível de capital humano, verificando-se, através da tabela seguinte, que, em média, as empresas possuem 165 trabalhadores e um montante de vendas de 35 milhões de euros. No cômputo global, o total de vendas que corresponde às empresas respondentes representa 3 biliões de euros, o que corresponde, aproximadamente, a 2% do PIB Português.

As empresas inquiridas são relativamente inovadoras quando avaliadas pela intensidade em I&D. Em média, uma empresa gasta aproximadamente 16% das suas vendas em actividades de investigação e desenvolvimento, muito acima do valor (5%) obtido por Teixeira e Tavares-Lehmann (2007) que englobava empresas portuguesas que realizavam actividade de I&D.

Verifica-se ainda (cf. Tabela 9) que o rácio de engenheiros no total de trabalhadores (40%) e o rácio dos indivíduos com mais de 12 anos de escolaridade no total de trabalhadores (60%) é também muito elevado para os valores de referência em Portugal.

Tabela 9: Estatística descritiva das empresas inquiridas

	Média	Min	Max	Sum
Vendas (Milhares €)	35113	93	290000	2809026
Trabalhadores (n°)	165	2	1278	14180
Exportação (%)	39,6	0	100	
I&D (%)	16,9	0	79,9	
Capital estrangeiro (%)	19,7	0	100	
Rácio de Engenheiros	40,3	0	100	
Rácio de trabalhadores com mais de 12 anos de escolaridade	60,8	0	100	

Dos projectos seleccionados, apesar de todos possuírem empresas Portuguesas, nem todos possuem intermediários portugueses. De facto, apenas 52.3% dos projectos identificados possuem universidades, institutos de I&D, Associações, etc. portugueses. Este valor pode-se dever ao facto das empresas nacionais possuírem bons relacionamentos com instituições intermediárias estrangeiras para projectos de I&D. No entanto, pode também reflectir que possivelmente as instituições intermediárias portuguesas não participam tão activamente como desejado em projectos internacionais de I&D, o que está em consonância com a pouca interligação entre as empresas e o sistema científico e tecnológico em Portugal (Teixeira e Costa, 2006). É também demonstrado, pelo levantamento efectuado, que o grau de *networking* entre as instituições intermediárias nacionais é muito pequeno.

Dos resultados obtidos, apenas dois projectos (LESSLOSS - Risk Mitigation for Earthquakes and Landslides e ADOPTIC - Additive Optimisation for Improved Ceramics) possuem três instituições intermediárias que participam em conjunto. No projecto LESSLOSS, as instituições participantes foram a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, o Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica e o Laboratório Nacional de Engenharia Civil e no projecto ADOPTIC participaram os intermediários Universidade de Aveiro, a Associação Industrial de Aveiro e a Associação Portuguesa de Indústria da Cerâmica. Apenas 8 das instituições intermediárias Portuguesas participam em mais de um projecto, encontrando-se o Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica e o Instituto Nacional de Engenharia e Gestão Industrial no topo tendo participado em 12 e 6 projectos, respectivamente.²

Dos 80 projectos analisados, contaram-se 500 instituições intermediárias estrangeiras, tendo 85 participado em mais de um projecto. Dez destas instituições participaram em dez ou mais projectos, estando a Fraunhofer Gesellschaft zur Foerderung der Angewandten Forschung no topo com 12

² Participaram em dois projectos: Faculdade Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Inesc - Inovação - Instituto de Novas Tecnologias, Inesc Porto - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, and Uninova - Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias

projectos, seguida de Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen com 7; Kungliga Tekniska Hogskolan e The University of Surrey participaram ambas 6 projectos e em 5 projects participaram Deutsches Zentrum fuer luft und Raumfahrt, Netherlands Organisation for Applied Scientific Research, Universidad Politécnica de Madrid, University College London, University of Newcastle Upon Tyne e Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus. Através das análises, conclui-se que o Instituto Superior Técnico e Fraunhofer Gesellschaft zur Foerderung der Angewandten Forschung são as instituições líderes em termos de participação em projectos de investigação, no âmbito do 6º Programa-Quadro.

O número total de países envolvidos nos projectos considerados é de 51, sendo que 5 continham uma ou mais organizações a participar em, pelo menos, metade do número total de projectos. Os 5 países são a Alemanha (51 projectos), Reino Unido (50 projectos), Itália (48), Espanha (40) e França (39) (ver Gráfico 2).

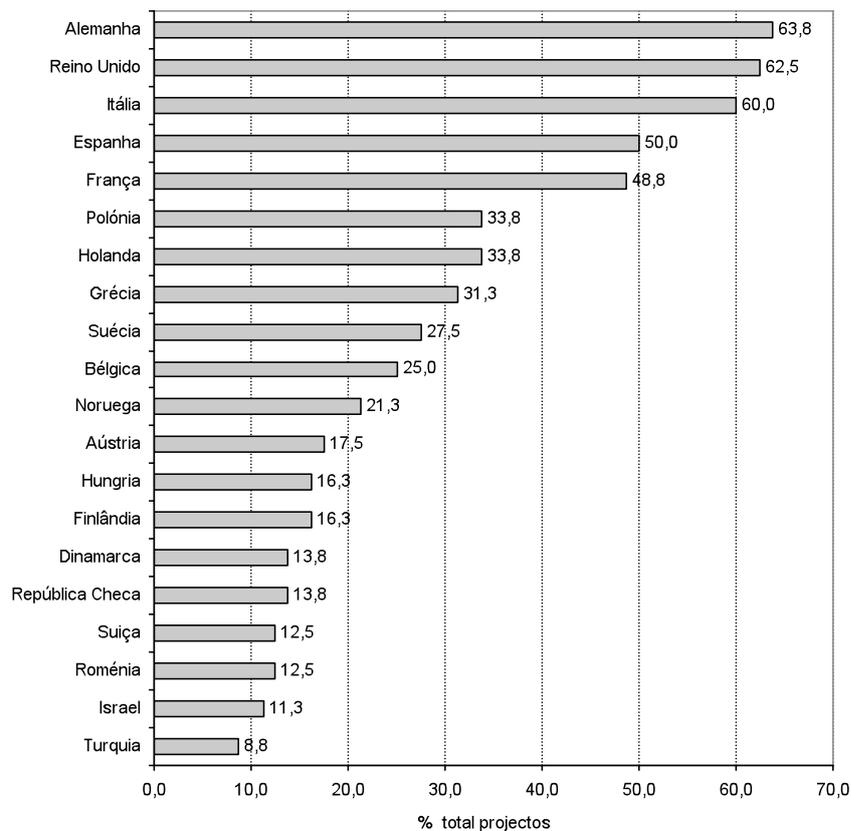


Gráfico 2: Representação do número de projectos por país

Verifica-se que os projectos envolvidos possuem um elevado grau de internacionalização, na medida em que possuem uma grande diversidade de empresas e intermediários de diferentes nacionalidades. A maioria dos projectos (60%) envolve parceiros de 4 a 7 diferentes nacionalidades e apenas ¼ dos projectos possuem 10 ou mais nacionalidades (Gráfico 3).

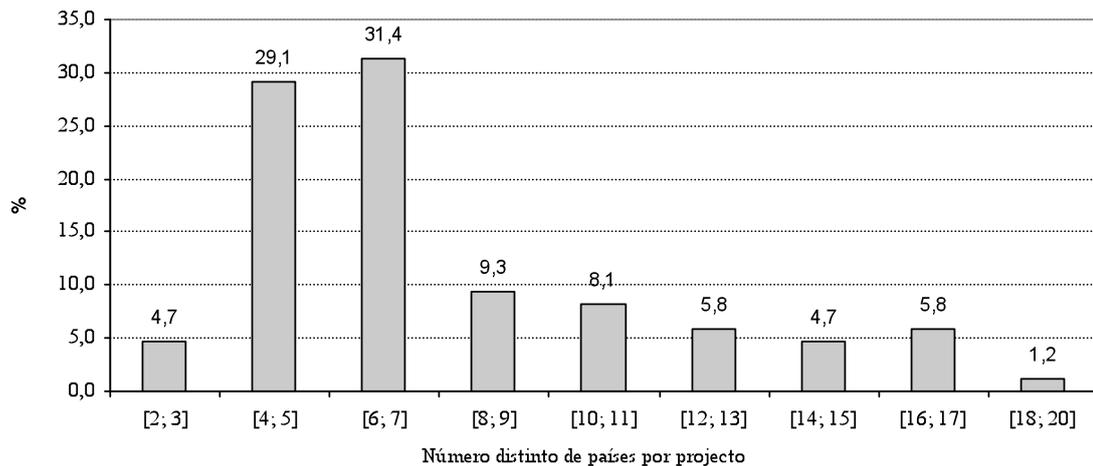


Gráfico 3: Diversidade de parceiros por projecto

3.5. Motivos para a Cooperação em I&D

Considerando a amostra das empresas portuguesas que responderam ao inquérito sobre a cooperação em I&D, verifica-se que mais de 80% do total de inquéritos respondidos justificaram que “Promover a partilha de conhecimento/aprendizagem” e “Promover a imagem da empresa” (88.1% e 81.9%, respectivamente) são os principais motivos para a participação em Projectos de Cooperação (Gráfico 4). Através da partilha de conhecimento e aprendizagem ambas as partes que celebraram o acordo de cooperação amplificam o seu *know-how* o que lhes permite otimizar o projecto de I&D em que se encontram envolvidos, melhorar a própria actividade empresarial e ainda adquirir conhecimentos para novos acordos de cooperação em que poderão vir a estar envolvidos.

Em relação ao motivo de promoção da imagem (objectivo adquirido a longo prazo) representa uma forma de *marketing* dado que as empresas encontram-se

mais receptivas em estabelecer acordos com empresas que já participaram em projectos de cooperação em I&D, assim como o próprio público em geral que possui um outro “olhar” para as empresas que demonstram a prática de I&D.

A questão da redução de custos e riscos associados ao desenvolvimento tecnológico são considerados razões quer importantes ou extremamente importantes para mais de $\frac{3}{4}$ dos inquiridos. Através da análise do mesmo gráfico, verifica-se que a “Reputação da Instituição de Apoio/Promotora” também é relevante para a participação de empresa, o que pode demonstrar que o importante papel dos intermediários na promoção e estimulação da inovação, assim como progresso tecnológico em países como Portugal, cujas empresas não possuem massa crítica para desenvolverem projectos de I&D, é fundamental.

Por sua vez, razões que geralmente aparecem na literatura (Greenlee e Cassiman, 1999; Tether 2002 e Busom e Fernández-Ribas, 2008), como redução do tempo de desenvolvimento e comercialização de novos produtos, redução do custo e risco do acesso a novos mercados e ainda, atingir economias de escala, motivos considerados de curto prazo, não são vistos pelas empresas como motivos relevantes (apenas menos de metade responderam como motivo importante). Tal pode dever-se ao facto dos projectos serem mais direccionados para a investigação e desenvolvimento e menos para a aplicação dos produtos no mercado, assim como as empresas estarem mais voltadas para uma visão a longo prazo e não a curto prazo.

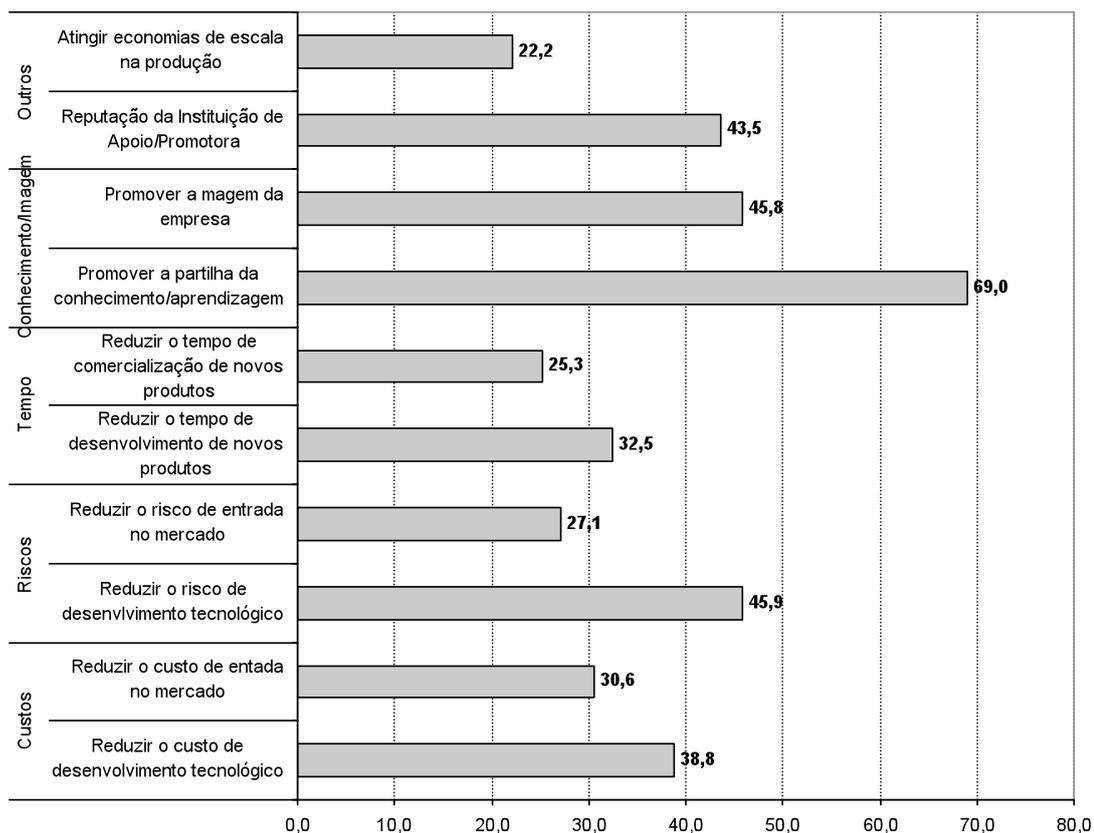


Gráfico 4: Razões para a participação em Projectos de Cooperação em I&D (% total de projectos)

3.6. Obstáculos/dificuldades detectados na cooperação em I&D

Relativamente aos obstáculos detectados pelas empresas durante a execução do projecto, em 59% do número total de projectos a “Escassez de recursos humanos” foi o obstáculo mais referido. Tal deve-se ao facto da maioria das empresas participantes serem PME, ou seja, empresas que possuem entre 50 a 250 trabalhadores e, como tal, terem dificuldades em alocar trabalhadores em Projectos de I&D quando são necessários nas actividades do dia-a-dia. Desta forma, a dificuldade em possuir o número adequado para o desenvolvimento correcto do projecto é elevada e, quando estes participam, ficam com uma quantidade de trabalho superior o que promove o abrandamento quer do projecto quer das actividades diárias da empresa.

É de se notar que as “Divergências pessoais” são os obstáculos menos referidos no inquérito (9.6%), assim como as “Diferenças culturais” (28%) e “Relação de poder assimétrica” (25.6%). Por vezes, estes obstáculos são evidenciados pela literatura (Hladik 1988 e Johnson, 2008) contudo, no caso das empresas nacionais que participaram em Projectos de I&D, tal não é considerado relevante. Por sua vez, “Divergências estratégicas/objectivos” e “Expectativas/*timings* irrealistas” representam obstáculos muito importantes para 43% e 42%, respectivamente dos inquiridos. Tal pode estar relacionado com o facto de cada empresa, dentro de cada projecto, possuir um objectivo específico e que poderá não ir de encontro com os objectivos internos dos restantes parceiros, assim como o tempo estipulado para o desenvolvimento ser muito ambicioso, não correspondendo à realidade e, desta forma, ocorrer adiamentos do término do projecto o que implicará mais tempo necessário para o Projecto em questão.

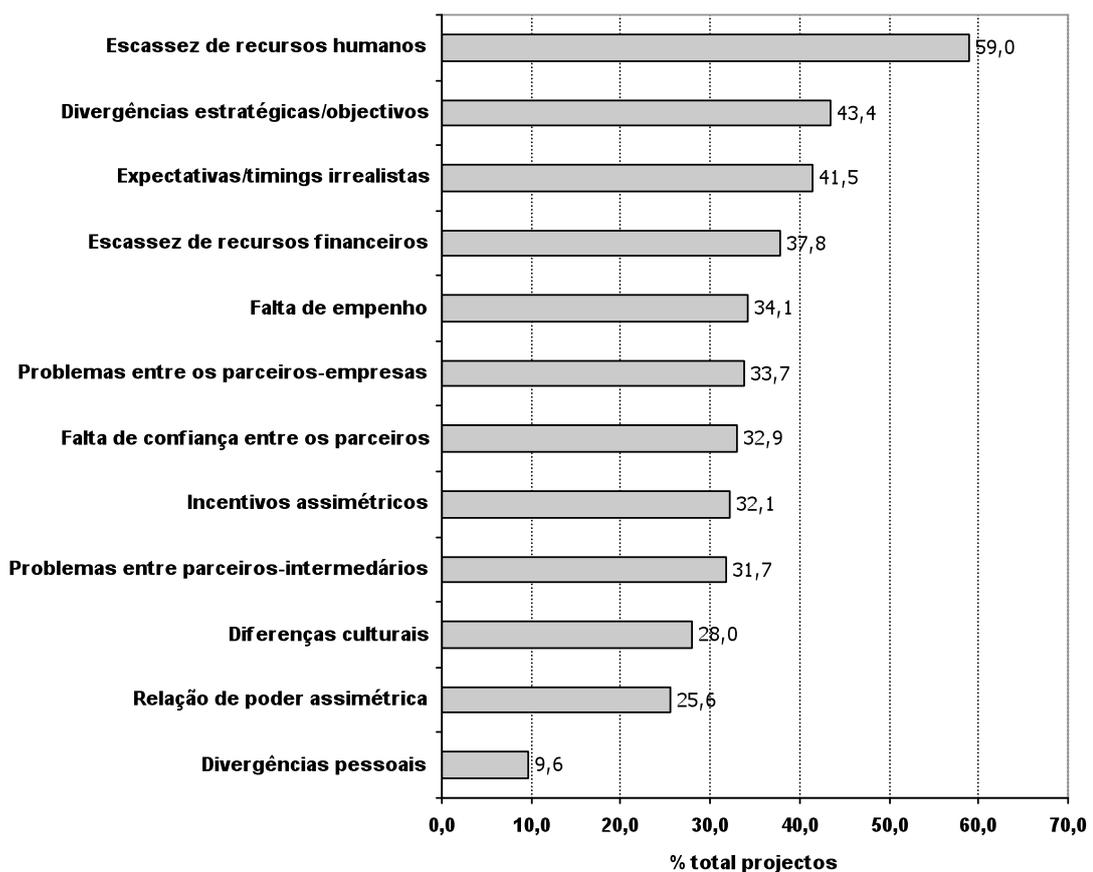


Gráfico 5: Obstáculos encontrados no decorrer dos projectos de cooperação em I&D (% do total de projectos)

3.7. Resultados obtidos com a cooperação em I&D

Através da análise das respostas relativas aos resultados obtidos com a cooperação, as empresas nacionais focaram que os resultados obtidos a longo prazo são mais potenciados por este género de cooperação que os a curto prazo. Tal é demonstrado pelo número de respostas obtidas acima dos 50% do número total de projectos e que se referem à “Melhoria da imagem da empresa” e “Criação de novas alianças estratégicas” (67.5% e 66.3%, respectivamente). Estes dois resultados encontram-se de certa maneira interligados uma vez que o facto de estarem envolvidas em projectos de cooperação transmite o desejo de promover a sustentabilidade empresarial o que proporciona um novo olhar para a empresa por parte de terceiros. Durante a cooperação em I&D, os parceiros ficam a conhecer-se melhor, sendo proporcionada uma rede de conhecimentos o que promove a criação de novas alianças num futuro.

Aspectos relacionados com a implementação de novos processos, lançamento de novos produtos e aumento da percentagem de exportação também são potenciados pela cooperação em I&D, porém em menor escala uma vez que apenas rondam os 40%.

A entrada em novos mercados através da cooperação, factor referenciado na literatura (Hladik, 1988), para as empresas nacionais não é considerado um resultado muito relevante (38.6%) e assim como “Aumento dos lucros” (23.2%).

Curioso, é o facto da criação de patentes ou outras formas de Propriedade Industrial terem apenas uma percentagem de 19.5%, demonstrando que as empresas portuguesas ainda não consideram a PI um factor essencial para a negociação de acordos de comercialização ou de transferência de tecnologias no âmbito dos projectos de cooperação.

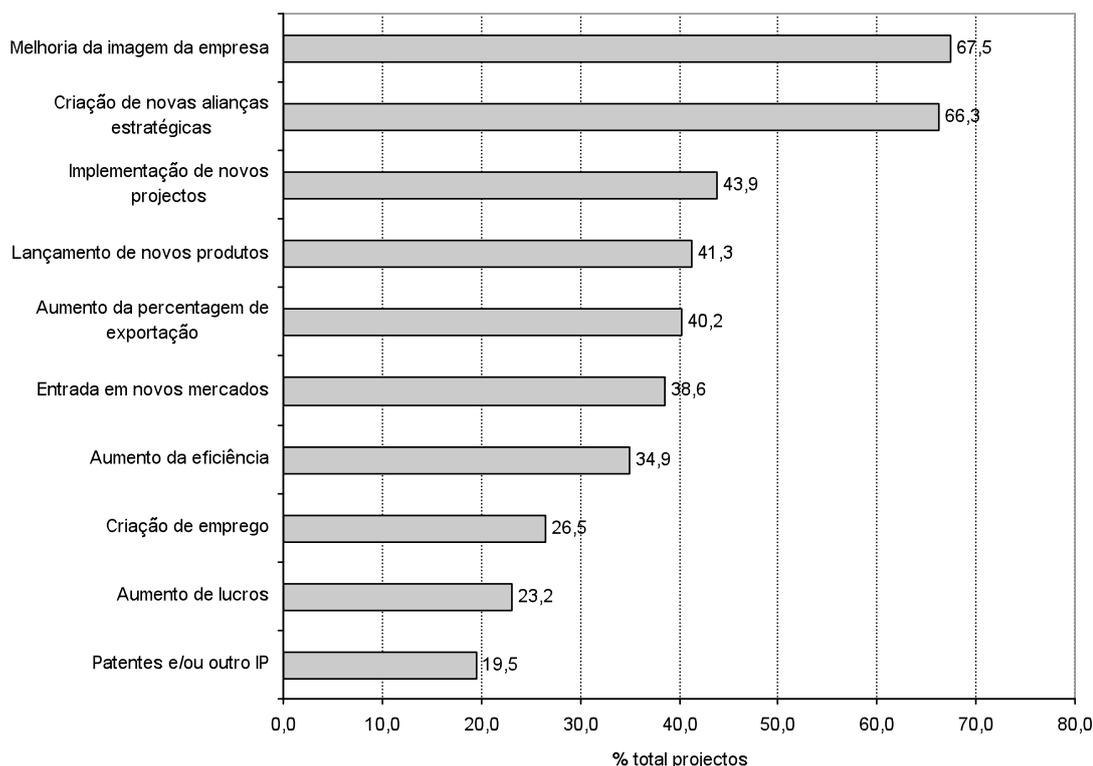


Gráfico 6: Resultados obtidos da Cooperação em I&D

3.8. Papel dos Intermediários/Instituições de Apoio ao I&D

Em relação à importância do papel dos intermediários e/ou Instituições de Apoio ao I&D, a maioria das empresas nacionais inquiridas avaliaram que a função “Apoio na troca de conhecimento entre parceiros” foi a função mais desempenhada pelos intermediários, estando representada em 69.6% do total de projectos (ver Gráfico 7). Tendo em consideração que o motivo mais indicado para a criação de acordos de cooperação em I&D é a partilha de conhecimento e aprendizagem (88.1% do total dos projectos evidenciaram essa importância), os inquiridos consideraram que os intermediários possuem aqui um papel fundamental para a promoção dessa troca de conhecimentos e *know-how*.

O papel de “Analisar e processar informação” (função que engloba a identificação e selecção de parceiros e investigação e conhecimento interno para apoiar consórcios) e a de “Previsão do planeamento tecnológico” são as funções

também mais referidas cada uma com 64.7%, seguidas pela de “Facilitador de contractos de negociação” (57.6%) e “Apoio na regulamentação e moderação” (50,8%). Estes valores corroboram a literatura (Watkins e Horly, 1986; Howells, 2006) que refere a importância dos intermediários/instituições de apoio na procura de parceiros e na elaboração de contratos.

A função de “Teste e validação” encontra-se abaixo dos 50% (média: 49.4%) e engloba as funções de diagnosticar, testar, analisar e inspeccionar, proporcionar instalações para ensaios em escala piloto e ainda o desenvolvimento de protótipos e *scale-up*, cujas percentagens são 56.9%, 48.4% e 43.8%, respectivamente (Gráfico8).

Convém realçar o facto de a função “Comercialização”, referida na literatura por Kodama (2008) e Howells (2006), para as empresas nacionais não é considerada um papel importante desempenhada pelos intermediários. A percentagem de respostas para este papel é de 37.6% do total de projectos e encontra-se englobado nesta categoria o desenvolvimento de planos de negócio (38.7%), apoiar a criação de canais de vendas (28.6%), obtenção de fundos para desenvolver a prova de conceito (48.8%) e ainda identificar oportunidades de mercado (36.5%). Estas respostas podem estar relacionadas com o facto as empresas já estarem há algum tempo no mercado e, como tal, já possuírem as suas próprias redes e canais de vendas, os seus contactos para obter fundos e conhecerem perfeitamente o mercado tendo conhecimento das suas tendências e necessidades.

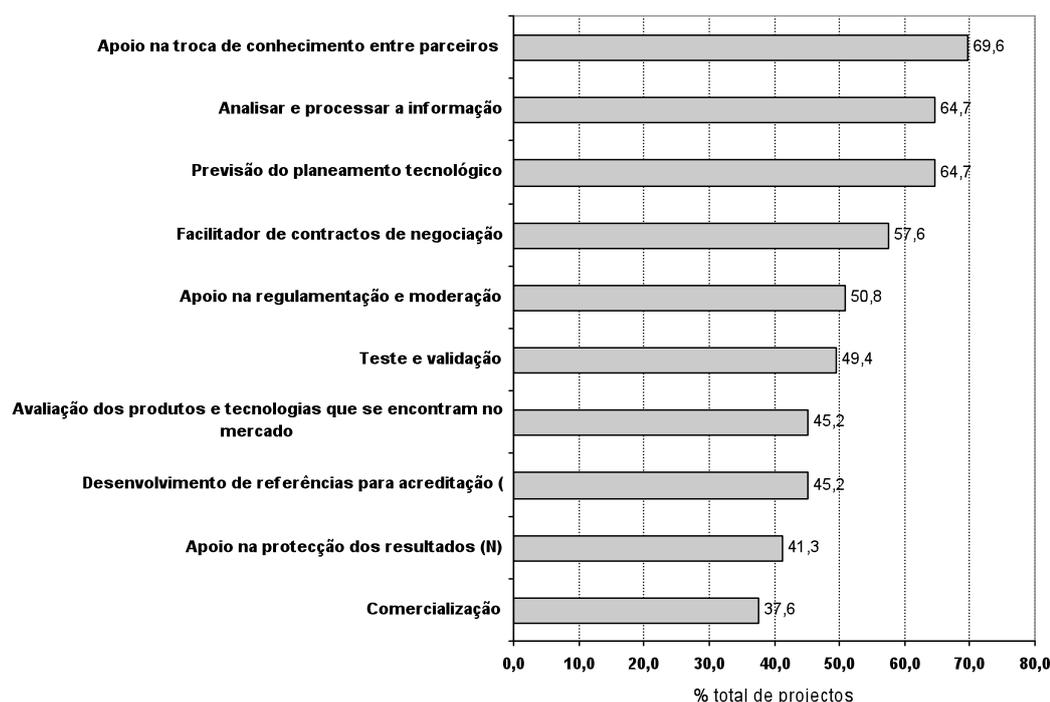


Gráfico 7: Papel dos intermediários/instituições de apoio ao I&D

A nível mais descritivo, o gráfico seguinte tem por objectivo especificar os grupos que se encontram no gráfico anterior (Gráfico 8).

Verifica-se que a selecção de parceiros e a investigação e conhecimento interno para o consórcio têm o mesmo número de respostas que a previsão e planeamento tecnológico, corroborando desta forma as características indicadas por Besset e Rush, (1995).

O desenvolvimento de protótipos e ensaios em escala piloto (43.8% e 48.4%, respectivamente), assim como a identificação de oportunidades de mercado e apoio na criação de canais de vendas (36.5% e 28.6%, respectivamente), funções mais direccionadas para o produto, são consideradas funções pouco relevantes dos intermediários. Tal parece indiciar que estes projectos de I&D envolvem actividades mais a montante do processo produtivo – mais investigação e menos desenvolvimento e experimentação.

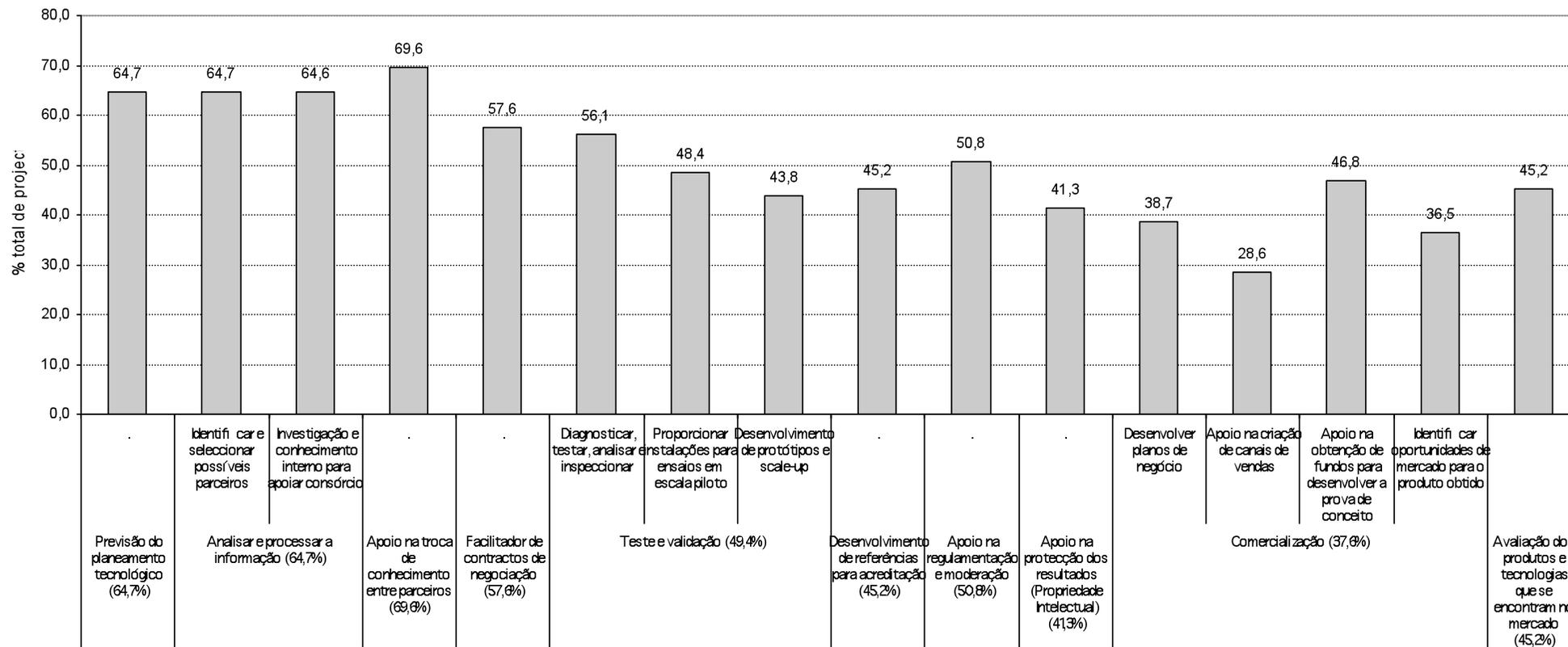


Gráfico 8: Papel dos intermediários/instituições de apoio

Conclusão

O presente trabalho de investigação pretendeu, numa primeira fase, averiguar os interesses por parte das empresas portuguesas em projectos de cooperação em I&D e, numa fase posterior, averiguar o papel que as instituições de apoio possuem nesses projectos.

Apesar de existir um razoável montante de evidência empírica sobre a cooperação em I&D, a análise das funções que as instituições de apoio ao I&D desempenham nos projectos internacionais em I&D encontra-se ainda sub investigado. Desta forma, a presente dissertação teve como objectivo colmatar tal lacuna, recolhendo evidência sobre projectos de cooperação em I&D do 6º Programa-Quadro da União Europeia nos quais participaram empresas portuguesas. Em concreto, foram avaliados os aspectos relacionados com as razões para a participação de empresas nos projectos de cooperação, as barreiras com que se depararam, os resultados obtidos desses projectos e, qual a percepção das empresas sobre o papel das instituições de apoio ao I&D (intermediários).

Para o efeito, apoiamo-nos, em termos de análise, numa base de dados das empresas participantes em projectos de I&D no 6º Programa-Quadro construída pela autora da presente dissertação para responder às questões de investigação nesta levantadas. As empresas foram contactadas directamente via email e telefone para responderem a um questionário onde constava os aspectos fundamentais referidos na literatura relativos a este tema.

Segundo as empresas respondentes, cuja maioria é PME (em média possuem 165 trabalhadores), a motivação para participar em projectos de I&D reside sobretudo na necessidade de adquirir e partilhar conhecimentos, assim como de promover a imagem para o exterior. Comparando com a literatura no que se refere a motivações para a cooperação em I&D, no caso português motivos como reduções de custo e risco não emergem como factores fundamentais (apesar de mesmo assim possuírem alguma relevância). Durante a execução dos projectos, existem sempre algumas barreiras que os parceiros necessitam de ultrapassar. Ao nível das empresas nacionais, a barreira que mais se destaca é a falta de recursos

humanos, o que poderá estar associado ao facto das empresas serem PMEs e, como tal, os poucos trabalhadores existentes se terem que se desdobrar em diversas actividades (quer para a actividade empresarial, quer para o projecto de I&D).

Através do projecto de cooperação, as empresas nacionais percebem alcançar uma ‘melhor’ imagem, mais atractiva, possivelmente demonstrando que a empresa se mantém actualizada a nível tecnológico: Percebem ainda, vir a criar novas alianças que provenham dos contactos estabelecidos do acordo. A produção de patentes ou outros registos de IP não é tido como um resultado alcançado através de projectos internacionais em I&D, o que vai contra a evidência recolhida por Okamuro (2004); Becker e Dietz (2004); Busom e Fernández-Ribas (2008).

Das várias funções dos intermediários ou Instituições de Apoio ao I&D abordadas pelo Howells (2006), as empresas nacionais identificam como principais as funções relativas à transferência de tecnologia e conhecimento, através do apoio na troca de conhecimentos entre os parceiros, a identificação e selecção dos parceiros a incluir no consórcio, a elaboração de investigação e transmissão do seu conhecimento para o consórcio. São também fundamentais como facilitadores de contractos de negociação. Assim, as funções mais importantes dos intermediários para as empresas portuguesas que participaram em projectos de I&D internacionais são as relacionadas com a transferência de tecnologia.

Sendo um estudo de índole eminentemente exploratória, o presente trabalho de investigação apresenta diversas limitações. Seria interessante, por exemplo, com base nos mesmos dados, averiguar se os resultados percebidos pelas empresas respondentes estariam de alguma forma correlacionados com um determinado perfil (quanto à idade, intensidade de inovação, capital humano) da empresa e também quanto à importância atribuída aos intermediários. Adicionalmente, poder-se-ia estimar qual a relação entre a importância atribuída aos intermediários por parte das empresas portuguesas e a nacionalidade da

instituição de apoio que participa no projecto. Em concreto, analisar se o facto da entidade intermediária ser de nacionalidade portuguesa originaria uma percepção mais favorável sobre as funções dos intermediários. Tais limitações constituem assim interessantes pistas de investigação futura.

Referências

- Becker, W. e Dietz, J. (2004). “R&D Cooperation and Innovation Activities of Firms - Evidence for the German Manufacturing Industry”; *Research Policy*, 33: 209–223.
- Beers, C., Berghäll, E. e Poot, T. (2008). “R&D internationalization, R&D collaboration and public knowledge institutions in small economies: Evidence from Finland and the Netherlands”; *Research Policy*; 37: 294-308.
- Belderbos, R., Carree, M., Diederer, B.; Lokshin, B. e Veugelers R. (2004). “Heterogeneity in R&D Cooperation Strategies”, *International Journal of Industrial Organization* 22: 1237-1263.
- Belderbos, R., Carree, M. e Lokshin, B. (2004). “Cooperative R&D and firm performance”. *Research Policy* 33: 1477–1492.
- Bessant, J. e Rush, H. (1995). “Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer”. *Research Policy* 24: 97–114.
- Brito, C. (2005). “Estratégias de Internacionalização e Cooperação Empresarial”, Working Paper da FEP, nº 38, Faculdade de Economia do Porto.
- Burgers, W. P.; Hill, C. W. L. e Kim, W. C. (1993). “A theory of global strategic alliances: The case of the global auto industry”, *Strategic Management Journal* 14(6): 419–432.
- Busom, I. e Fernández-Ribas, A. (2008). “The impact of firm participation in R&D programmes on R&D partnerships”; *Research Policy* 37: 240-257.
- Cassiman, B. e Veugelers, R. (1998). “R&D cooperation and spillovers: some empirical evidence” Working Paper da UPFE, nº 328, Universitat Pompeu Fabra Economics.
- D’Aspremont, C. e Jacquemin, A. (1988). *Cooperative and noncooperative R&D in duopoly with spillovers*. *American Economic Review* 78 (5), 1133–1137, Erratum: *Amer. Econ. Rev.* 80 (1990) 641–642.

- Daellenbach, U e Davenport, S. (2004). “Establishing Trust during the Formation of Technology Alliances”, *Journal of Technology Transfer* 29:187-202.
- Dollinger, M.J., Golden, P.A. e Saxton, T. (1997). “The effect of reputation on the decision to joint venture”, *Strategic Management Journal* 18(2): 127–140.
- Doney, P., Cannon, J. e Mullen M. (1998). “Understanding the influence of national culture on the development of trust”, *Academy of Management Review* 23:601-620.
- Duyster, G., Kok G. e Vaandrager M. (1999). “Crafting successful strategic technology partnerships”, *R&D Management* 29: 343-341.
- Dyer, W. e Handler, W. (1994). “Entrepreneurship and family business: exploring connections”; *Entrepreneurship Theory and Practice* 19 (1), 71–84.
- EARTO (2008). *Research and Technology Organisations in the evolving European research area - a status report with policy recommendations*, European Association of Research and Technology Organisations.
- Eiriz, V. e Farhangmehr, M. (2003). “Domínios de cooperação e tipos de alianças estratégicas envolvendo empresas industriais”, *Revista de Administração Contemporânea* 5:2
- Farias, A. (2006). “Cooperação empresarial: estudo de caso em uma rede de empresas organizadas na forma de cooperativa”, Dissertação de doutoramento, Universidade Federal de Pernambuco.
- Geisler, E. e Furino, A. (1993). “University-Industry-Government cooperation: research horizons”, *International Journal of Technology Management*, 8:802-810.
- Grande, E. e Peschke, A. (1998). “Transnational cooperation and policy networks in European science policy-making”, *Research Policy* 28(1) 43-61.

- Green paper on innovation, (1995). Communication from Mrs. Cresson and Mr. Bangemann, in agreement with Mr. Papoutsis adopted by the Commission on 20 December 1995. Luxembourg.
- Greenlee, P. e Cassiman, B. (1999). “ Product market objectives and the formation of Research Joint Ventures”, *Managerial and Decision Economics* 20 (3), 115–130.
- Growth, competitiveness, employment (1994). The Challenges and Ways Forward into the 21st Century: White Paper. European Commission, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Hall, B. e Ziedonis R. (2001). “The patent paradox revisited: an empirical study of patenting in the U.S. semiconductor industry, 1979–1995” *Rand Journal of Economics* 32 (1), 101–128.
- Hargadon, A. e Sutton, R.I. (1997). “Technology brokering and innovation in a product development firm”, *Administrative Science Quarterly* 42: 718–749.
- Hausman, A. (2005). “Innovativeness among small businesses: theory and propositions for future research”, *Industrial Marketing Management* 34 (8): 773–782.
- Hladik, K. (1988). *R&D and international joint ventures* em: F. J. Contractor e P. Lorange (Eds), *Cooperative Strategies in International Business*, 187–203.
- Hoppe, H. e Ozdenoren, E. (2005). “Intermediation in innovation”, *International Journal of Industrial Organization* 23:483-503.
- Howells, J. (2006). “Intermediation and the role of intermediaries in innovation”, *Research Policy* 35:715-728.
- Johnson, W. (2008). “Roles, resources and benefits of intermediate organizations supporting triple helix collaborative R&D: The case of Precarn”, *Technovation*, 28 (8): 495-505.

- Kafouros, M. e Buckley; P. (2008). “Under what conditions do firms benefit from the research efforts of other organizations?”; *Research Policy* 37:225-239.
- Katsoulakos, Y. e Ulph, D. (1998). “Endogenous spillovers and the performance of Research Joint Ventures”, *Journal of Industrial Economics* 46, 333–354.
- Kelly, M. e Arora A. (1996). “The role of institution-building in US industrial modernization programs”, *Research Policy* 25:265-279.
- Kodama, T. (2008). “The role of intermediation and absorptive capacity in facilitating university–industry linkages—An empirical study of TAMA in Japan”, *Research Policy* 37(8):1224-1240.
- Lamoreaux, N.R. e Sokoloff, N.R., (2002). “Intermediaries in the U.S. market for technology, 1870–1920”. NBER Working Paper 9017.
- Lee, P. e Wu, Y. (2006). “The use of patent analysis in assessing ITS innovations: US, Europe and Japan”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 41: 568-586.
- Leonard-Barton, D. (1988). “Implementation as mutual adaptation of technology and organization”, *Research Policy* 17: 251-267.
- Lynn, G., Morone, J. e Paulson, A. (1996). “Marketing and discontinuous innovation: the probe and learn process” *California Management Review* 38 (3), 8–37.
- Mantel, S.J. e Rosegger, G. (1987). *The role of third-parties in the diffusion of innovations: a survey*. em: Rothwell, R., Bessant, J. (Eds.), *Innovation: Adaptation and Growth*. Elsevier, Amsterdam, 123–134.
- Massa, S. e Testa, S. (2008). “Innovation and SMEs: Misaligned perspectives and goals among entrepreneurs, academics, and policy makers”, *Technovation* 28:393-407.

- McEvily, B. e Zaheer, A. (1999). “Bridging ties: a source of firm heterogeneity in competitive capabilities”; *Strategic Management Journal* 20: 1133–1156.
- Miotti, L. e Sachwald, F. (2003). “Co-operative R&D: why and with whom? An integrated framework of analysis.”, *Research Policy* 32: 1481–1499.
- Mohnen, P. e Hoareau, C. (2003). “What type of enterprise forges close links with universities and government labs? Evidence form CIS2” *Managerial and Decision Economics* 24: 133–145.
- Mora-Valentin, E.M; Montoro-Sanchez, A. e Guerras-Martin, L.A. (2004). “Determining factors in the success of R&D cooperative agreements between firms and research organizations”, *Research Policy* 33:17-40.
- Mulas-Granados, C. e Sanz, I. (2008). “The dispersion of technology and income in Europe: evolution and mutual relationship across refions”, *Research Policy* 37:836-848.
- OECD (1993). *The proposed standard practice for surveys of research and experimental development, Frascati Manual. The Measurement of Scientific and Technological Activities*, 5 ed, Paris: OCDE.
- Okamuro, H. (2004). *The Effects of Inter-firm Cooperation: A Comparative Analysis of Small and Large Firms Using Micro Data*, COE/RES Discussion Paper No. 66, Hitotsubashi University.
- Okamuro, H. (2005). *Cooperative R&D by SMEs and Intellectual Property em: Proceedings of the Japan Academy of Small Business Studies* 24: 3–16.
- Okamuro, H. (2007). “Determinants of successful R&D cooperation in Japanese small businesses: The impact of organizational and contractual characteristics”; *Research Policy* 36:1529-1544.
- Popp, A. (2000). ‘Swamped in information but starved of data: information and intermediaries in clothing supply chains’, *Supply Chain Management* 5, 151–161.

- Porto, G. (2000). *A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação empresa-universidade*, dissertação de doutoramento, Universidade de São Paulo.
- Powell, W. (1987). *Hybrid organizational arrangements: new forms of transitional development*, *California Management*, 30.
- Provan, K. e Human, S. (1999). *Legitimacy building in the evolution of small-firm multilateral networks: A comparative study of success and demise*; *Administrative Science Quarterly*, vol.45, p.327-365.
- Romano, C. (1990). “Identifying factors which influence product innovation: a case study approach”, *Journal of Management Studies* 27 (1): 75–95.
- Sethi, R., Smith, D. E Park, C., (2001). “Cross functional teams, creativity and the innovativeness of new consumer products”, *Journal of Marketing Research* 38 (1), 73–86.
- Sivades, E. e Dwyer, R. (2000). “An examination of organizational factors influencing new products success in internal and alliance-based process.”, *Journal of Marketing* 64 (1): 31–43.
- Shohet S. e Prevezer M. (1996). “UK biotechnology: institutional linkages, technology transfer and the role of intermediaries”, Centre for Business Strategy, London.
- Srinivasan, R., Lilian, G. e Rangaswamy, A. (2002). “Technological opportunity and radical technology adoption: an application to business”, *Journal of Marketing* 66 (3), 47–61.
- Stankiewicz, R. (1995). *The role of the science and technology infrastructure in the development and diffusion of industrial automation in Sweden*, em Carlsson, B. (Ed.), *Technological Systems and Economic Performance: The Case of Factory Automation*. Dordrecht, Kluwer, pp. 165–210.
- Teece, D. (1990). “Competition, Cooperation and Innovation Organizational Arrangements for Regimes of Rapid Technological Progress”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 18:1-25.

- Tether, B. S. (2002). “Who co-operates for innovation, and why. An empirical analysis” , *Research Policy* 31: 947–967.
- Teixeira, A. e Tavares-Lehmann, A. (2007). *Investimento directo estrangeiro, capital humano e inovação: uma aplicação ao caso Português*, *Vida Económica*, 65.
- Teixeira, A.A.C., Santos, P. e Brochado, A. (2008). *International R&D Cooperation between Low-tech SMEs: The Role of Cultural and Geographical Proximity*, *European Planning Studies*, 16 (6): 785 – 810.
- Turpin T., Garret S., Rankin, N. (2008). “Bricoleus and boundary riders: managing basic research and innovation knowledge networks”, *R&D Management* 26:267-282.
- Van Dijk, B., den Hertog, R., Menkveld, B. e Thurk, R. (1997). “Some new evidence on the determinants of large and small firm innovation”, *Small Business Economics* 9 (4), 335–343.
- Vonortas, N.S., (1997). “*Cooperation in Research and Development*”, Kluwer, Boston.
- Watkins, D. e Horley, G. (1986). *Transferring technology from large to small firms: the role of intermediaries*, em Webb, T., Quince, T., Watkins, D. (Eds.), *Small Business Research*. Gower, Aldershot, pp. 215–251.
- Wright, M., Clarysse, B.; Lockett, A. e Knockaert, M. (2008). “Mid-range Universities’ linkages with industry: Knowledge types and the role of intermediaries”, *Research Policy* 37:1205-1223.

Anexos

Anexo A1: Inquérito

Este inquérito é confidencial e destina-se exclusivamente a fins de investigação científica no âmbito da Faculdade de Economia, Universidade do Porto (FEP-UP).
Por favor tente responder a todas as questões colocando uma X na opção seleccionada.

Designação: _____ Projecto: _____

Nome/Contacto respondente: _____ Actividade (CAE): _____

Início de actividade empresa (ano): _____

Valores médios dos últimos 3 anos

No. trabalhadores ao serviço _____ No. engenheiros: _____ No. trabalhadores com mais de 12 anos escolaridade: _____

Vendas (€): _____ Exportações (€): _____ Investigação e Desenvolvimento (I&D) (€): _____

% capital estrangeiro: _____

1. Motivos para cooperação empresarial - indique por favor o grau de importância (1- nada importante ... 7 - extraordinariamente importante) dos seguintes motivos para o envolvimento da sua organização no projecto de cooperação.

	1	2	3	4	5	6	7
Reduzir o custo de desenvolvimento tecnológico	<input type="checkbox"/>						
Reduzir o custo de entrada no mercado	<input type="checkbox"/>						
Reduzir o risco de desenvolvimento tecnológico	<input type="checkbox"/>						
Reduzir o risco de entrada no mercado	<input type="checkbox"/>						
Atingir economias de escala na produção	<input type="checkbox"/>						
Reduzir o tempo de desenvolvimento de novos produtos	<input type="checkbox"/>						
Reduzir o tempo de comercialização de novos produtos	<input type="checkbox"/>						
Promover a partilha de conhecimento/aprendizagem	<input type="checkbox"/>						
Promover a imagem da empresa	<input type="checkbox"/>						
Reputação da Instituição de Apoio/Promotora	<input type="checkbox"/>						
Outro (pf especificar): _____	<input type="checkbox"/>						

2. Dificuldades associadas à cooperação - qual o grau de importância (1- nada importante ... 7 - extraordinariamente importante) das seguintes dificuldades aquando do envolvimento da sua organização no projecto de cooperação.

	1	2	3	4	5	6	7
Divergências estratégicas/objectivos	<input type="checkbox"/>						
Problemas com os parceiros-empresas	<input type="checkbox"/>						
Problemas com os parceiros-instituições de apoio	<input type="checkbox"/>						
Relação de poder assimétrica	<input type="checkbox"/>						
Diferenças culturais	<input type="checkbox"/>						
Falta de confiança entre os parceiros	<input type="checkbox"/>						
Divergências pessoais	<input type="checkbox"/>						
Falta de empenho	<input type="checkbox"/>						
Expectativas/timings irrealistas	<input type="checkbox"/>						
Incentivos assimétricos	<input type="checkbox"/>						
Escassez de recursos financeiros	<input type="checkbox"/>						
Escassez de recursos humanos	<input type="checkbox"/>						
Outro (pf especificar): _____	<input type="checkbox"/>						

3. Papel dos intermediários/ Instituições de Apoio ao ID+I - na sua opinião, as entidades intermediárias (Associação; Centro Tecnológico, Laboratório I&D, ...) envolvidas no projecto de cooperação desempenharam as seguintes funções (1- não de todo ... 7 - importantíssimo papel)

	1	2	3	4	5	6	7
Previsão do planeamento tecnológico	<input type="checkbox"/>						
Identificar e seleccionar possíveis parceiros	<input type="checkbox"/>						
Apoio na troca de conhecimento entre parceiros	<input type="checkbox"/>						
Investigação e conhecimento interno para apoiar consórcio	<input type="checkbox"/>						
Facilitador de contractos de negociação	<input type="checkbox"/>						
Diagnosticar, testar, analisar e inspeccionar	<input type="checkbox"/>						
Proporcionar instalações para ensaios em escala piloto	<input type="checkbox"/>						
Desenvolvimento de protótipos e scale-up	<input type="checkbox"/>						
Desenvolvimento de referências para acreditação	<input type="checkbox"/>						
Apoio na regulamentação e moderação	<input type="checkbox"/>						
Apoio na protecção dos resultados (Propriedade Intelectual)	<input type="checkbox"/>						
Identificar oportunidades de mercado para o produto obtido	<input type="checkbox"/>						
Desenvolver planos de negócio	<input type="checkbox"/>						
Apoio na criação de canais de vendas	<input type="checkbox"/>						
Apoio na obtenção de fundos para desenvolver a prova de conceito	<input type="checkbox"/>						
Avaliação dos produtos e tecnologias que se encontram no mercado	<input type="checkbox"/>						
Outro (pf especificar): _____	<input type="checkbox"/>						

4. Resultados da cooperação - na sua opinião, o projecto de cooperação em que a empresa esteve envolvida potenciou (1- não alcançado de todo ... 7 - alcançado na totalidade)

	1	2	3	4	5	6	7
Lançamento de novos produtos	<input type="checkbox"/>						
Implementação de novos processos	<input type="checkbox"/>						
Entrada em novos mercados	<input type="checkbox"/>						
Aumento dos lucros	<input type="checkbox"/>						
Criação de emprego	<input type="checkbox"/>						
Emergência de novas alianças estratégicas	<input type="checkbox"/>						
Aumento da quota de exportação	<input type="checkbox"/>						
Aumento da eficiência	<input type="checkbox"/>						
Patentes/outra Propriedade Intelectual	<input type="checkbox"/>						
Melhoria imagem empresa	<input type="checkbox"/>						
Outro (pf especificar): _____	<input type="checkbox"/>						

Anexo A2: Lista das empresas que responderam ao inquérito

A Coelho e Castro, Lda	Lisnave Estaleiros Navais S.A.
A. Brito, Indústria Portuguesa de Engrenagens, Lda.	Mármore Galvão - Eduardo Galvão Jorge & Filhos, S.A.
Alfamicro-Sistemas de Computadores, Lda.	Media, Objects And Gadgets - Soluções de Software e Hardware, S.A.
Ambigual Lda - Consultoria em Ambiente E Qualidade	Meticube - Sistemas de Informação, Comunicação e Multimédia Lda
Ana - Aeroportos de Portugal, S.A.	Mobicomp - Computação Móvel S.A
Anthony, Patrick And Murta Lda	Moldit S.A.
Artur Salgado Lda	Multisector - Consultores Em Tecnologia E Gestão Industrial, Lda
Atecnic - Air Conditioning - Aparelhos de Ar Condicionado S.A.	Pastceram - Pastas Cerâmicas, S.A.
Atx Software, S.A.	Portugal Telecom Inovação, S.A.
Autoforese, Protecção Anti-Corrosiva, Lda	Rari - Construções Metálicas Engenharia Projectos e Soluções Industriais, Lda
Basmiler Equipamentos Rodoviários do Norte	Recipneu - Empresa Nacional de Reciclagem de Pneus Lda
Caetanobus – Fabricação de Carroçarias S.A.	Rinave - Registro Internacional Naval S.A.
Camposol Ii, Lda	Signinum - Gestão de Património Cultural, Lda
Cockburn Smithes S.A.	Sisaqua - Sistemas de Saneamento Basico, Lda
Compal- Companhia Produtora de Conservas Alimentares, S.A.	Skysoft Portugal, Software E Tecnologias de Informação S.A.
Corticeira Amorim - Industria S.A.	Sociedade Portuguesa de Inovação - Consultadoria Empresarial e Fomento da Inovação, S.A.
Costa & Almeida, Lda	Sqs Portugal - Sistemas de Qualidade de Software, Lda
Critical Software, S.A.	Stab Vida, Investigação e Serviços em Ciências Biológicas Lda
Domino Industrias Cerâmicas S.A	Stap - Reparação, Consolidação e Modificação de Estruturas, S.A.
Ecbio-Invest. e Desenvolvimento em Biotecnologia S. ^a	Tecmic - Tecnologias de Microelectrónica, S.A.
Etevimol - Empresa Têxtil de Vilar do Monte	Tecni Sata Industria Metalomecanica Lda
Fibersensing - Sistemas Avançados de Monitorização,S.A.	Tecnologia E Engenharia de Materiais, S.A.
Forjaco-Aço Forjado	Timar Culturas em Água Lda
Fundições Portuguesas Limitada	Wide Scope - Sistemas de Planeamento e Optimizacao, Lda.
Hidromod, Modelação em Engenharia, Lda	Wisdom Tele Vision - Sistemas Informáticos para Televisão Lda
Idmind - Engenharia de Sistemas Lda	
Inovamais - Servicos de Consultadoria Em Inovação Tecnológica	
Instituto de Soldadura e Qualidade	
Intermolde- Moldes Vidreiros Internacionais Lda	
Labelec - Estudos, Desenvolvimento e Actividades Laboratoriais, S.A.	