



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

**COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA ENTRE EMPRESAS E
A UNIVERSIDADE DE ÉVORA: O QUE GANHAM AS
EMPRESAS?**

Teresa Beja Albano

Orientação: Adão António Nunes de Carvalho

Mestrado em Políticas Públicas e Projectos

Dissertação

Évora, 2017

"O conhecimento une cada um consigo mesmo e todos com todos."

José Saramago, (2009)

Resumo

A crescente importância do conhecimento na inovação tecnológica tem contribuído para consolidar a terceira missão da Universidade, onde é essencial a partilha de conhecimento com a envolvente e origina estratégias de cooperação universidade-empresa cuja finalidade é promover o desenvolvimento económico. O objetivo deste estudo passa por identificar os fatores que influenciam o nível de satisfação dos resultados dos projetos de cooperação universidade-empresa e avaliar o nível de importância que o financiamento público desempenha neste processo. Compreender as motivações, as dificuldades e os benefícios associados a esta interação é fundamental para o desenvolvimento de novos projetos de cooperação. Para tal, realizou-se uma investigação sobre nove projetos tecnológicos de cooperação inseridos na medida 4.1. do PRODER (Cooperação para a Inovação), desenvolvidos entre a Universidade de Évora e os seus parceiros empresariais, tendo por base um inquérito por questionário dirigido aos investigadores e empresas participantes. Os resultados mostram empresas satisfeitas com a Universidade de Évora, mesmo nos casos em que os objetivos dos projetos não foram cumpridos.

Palavras-chave: Cooperação Tecnológica, Cooperação Universidade-Empresa, Financiamento Público, Inovação, Transferência de Conhecimento, Universidade de Évora

Abstract

Technological cooperation between companies and the university of Évora: what do the companies win?

The growing importance of knowledge to the process of technological innovation has given greater importance to the university's third mission, which involves a greater involvement of universities with the practical use of knowledge, namely through university-enterprise technological cooperation projects. This study aims to identify the factors that influence the level of satisfaction related to the outcomes of the cooperation projects and assess the importance that public funding plays in university-enterprise cooperation. Understanding the motivations, the difficulties and the benefits associated with the university-enterprise interaction is vital to the future development of new cooperation projects. To this end, this research looks at nine technological projects funded by PRODER's measure 4.1. (Cooperation for Innovation) and carried out in partnership between the University and local firms, using a questionnaire to university researchers and firms to get the empirical data. The results show that companies are satisfied with the University, even in cases where the objectives of the project have not been accomplished.

Keywords: Technological Cooperation, University-Industry Cooperation, Public Funding, Innovation, Knowledge Transfer, University of Évora

Agradecimentos

A dada altura desta investigação alguém me explicou que “as teses são provas de resistência e é normal aparecem obstáculos, apenas temos que ser resilientes e ultrapassá-los”. Como tal, expresso aqui o meu mais sincero e sentido agradecimento a todos os que tornaram possível a realização deste trabalho.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Adão Carvalho, não só pela sua dedicação, disponibilidade e incentivo, mas também porque, sem ele, tenho a certeza que a investigação não resultaria da mesma maneira. Agradeço-lhe ainda por todos os conhecimentos que me transmitiu durante o meu percurso académico no Mestrado de Políticas Públicas e Projectos. É, sem dúvida, um excelente professor e ensinou-me, acima de tudo, que o trabalho nunca acaba, que o conhecimento é infinito e que devemos sempre procurá-lo.

À Divisão de Projetos e Informação da Universidade de Évora, gabinete que me disponibilizou a listagem que projetos PRODER da amostra e, em particular, à Eng.^a Cláudia Belchiorinho pela sua disponibilidade e pelas informações que partilhou comigo que enriqueceram e completaram em muito o meu estudo.

A todos os investigadores que contribuíram com esclarecimentos adicionais sobre os projetos e a todos os técnicos que utilizaram algum do seu tempo a responder ao inquérito, o meu muito obrigada, a vossa ajuda foi indispensável. Quero agradecer especialmente ao Professor Nuno Ribeiro e ao Professor José Rafael da Silva. O Professor Nuno Ribeiro foi o primeiro investigador a mostrar verdadeiro interesse por esta investigação, insistiu com os colegas para que respondessem ao meu inquérito e disponibilizou-me uma série de artigos e esclarecimentos importantes para que eu pudesse compreender melhor o projeto em que participou. O Professor José Rafael da Silva foi uma grande ajuda, primeiro porque quis compreender o porquê das minhas perguntas e o porquê da minha investigação e depois porque, como participou em vários projetos, as suas respostas e a sua disponibilidade para esclarecimentos adicionais foram fundamentais.

À minha mãe. A minha mãe é a pessoa mais forte e mais íntegra que eu conheço e tudo o que eu sou hoje se deve a ela. Este agradecimento nunca será suficiente nem nunca conseguirei expressá-lo devidamente.

A toda a minha família, principalmente ao meu pai e ao meu irmão. Ao meu pai, agradeço-lhe do fundo do coração por sempre ter respeitado que “se eu pudesse estudava a vida inteira”. Foi ele quem investiu verdadeiramente em mim e, por isso, ficarei eternamente

grata. Ao meu irmão porque é, possivelmente, a pessoa mais diferente de mim que existe em todo o planeta e, mesmo assim, sempre senti da parte dele muita ternura, dedicação e preocupação durante o meu percurso acadêmico.

Aos meus avós. A realização desta investigação coincidiu com o adoecimento da minha “avó Lisa” e, como tal, gostaria de deixar aqui a minha gratidão pelo seu carinho e por todos os anos que tem passado a nosso lado. Aos meus avós paternos, duas pessoas muito humildes e modestas, que serão para mim sempre um exemplo de resistência e trabalho. Sempre me ofereceram o pouco que têm e isso não tem preço.

A todos os meus amigos. A todos aqueles que acompanharam e tornaram o meu percurso acadêmico em vivências e convívios extraordinários que nunca esquecerei. A todos aqueles que mostraram preocupação com o rumo deste trabalho e que me ofereceram a sua ajuda. Muito obrigada Patrícia Guerra, Carolina Monginho, Liliana Coelho, Ana Sofia Silva, João Caras Altas, Pedro Oliveira, Mariana Sertório e Tiago Filipe Alves.

Finalmente, ao meu querido namorado a quem também nunca conseguirei exprimir devidamente o meu agradecimento. O nosso encontro coincidiu com uma fase mais complicada da minha vida e, se esta investigação existe hoje, foi porque encontrei nele grande apoio e amizade. Está sempre ao meu lado para me defender, para me animar e nunca me deixa desistir de nada. Não importa quão grande o obstáculo ou quão difícil o objetivo, ensinou-me que encontraremos sempre uma solução juntos. Muito obrigada André, por tudo o que consigas imaginar e por mais ainda.

Teresa Albano

Índice

Resumo	I
Abstract.....	II
Agradecimentos	III
Índice	V
Índice de figuras	VII
Índice de quadros.....	VIII
Índice de gráficos.....	IX
1. Introdução.....	1
1.1. Importância do tema.....	1
1.2. Motivação.....	3
1.3. Objetivos	4
1.4. Estrutura.....	6
2. Cooperação universidade-empresa.....	8
2.1. O conhecimento como elo de ligação entre empresas e universidades.....	8
2.2. O que é a cooperação universidade-empresa?	11
2.3. A terceira missão das universidades	13
2.4. Tipos de cooperação universidade-empresa	16
2.4.1. Cooperação de âmbito não tecnológico	17
2.4.2. Cooperação de âmbito tecnológico	18
3. O processo da cooperação tecnológica universidade-empresa.....	25
3.1. Vantagens	26
3.1.1. Combate à concorrência e acompanhamento da evolução tecnológica....	26
3.1.2. Diminuição da incerteza, do risco e dos custos	27
3.1.3. Acesso a fontes de financiamento adicionais	28
3.1.4. Acesso a equipamento e a recursos humanos especializados.....	30
3.1.5. Outras vantagens	31
3.2. Obstáculos.....	32
3.2.1. Diferenças culturais e de objetivos.....	32
3.2.2. Capacidade tecnológica, dimensão e proximidade geográfica	33
3.2.3. Falhas de comunicação	34

3.2.4.	Falta de confiança.....	34
3.2.5.	Legislação, políticas e valorização do conhecimento.....	35
3.2.6.	Falta de empreendedorismo na universidade.....	36
3.3.	Os inquéritos comunitários à inovação.....	37
4.	A importância da política pública na cooperação universidade-empresa.....	42
4.1.	O papel das instituições públicas no modelo <i>Triple Helix</i>	42
4.2.	Os apoios comunitários à cooperação para a inovação em Portugal.....	47
4.3.	O contributo do financiamento europeu à cooperação universidade-empresa ...	49
5.	Metodologia.....	53
5.1.	Caracterização da amostra.....	53
5.1.1.	Delimitação da amostra: PRODER - Medida 4.1.....	53
5.2.	Construção e aplicação do inquérito por questionário.....	55
6.	O processo de formação das parcerias Universidade de Évora-empresas.....	59
6.1.	Identificação dos projetos de cooperação tecnológica.....	59
6.2.	Motivações e objetivos.....	62
7.	Importância da cooperação tecnológica com a Universidade de Évora.....	66
7.1.	Importância da cooperação face a projetos autónomos.....	66
7.2.	Importância do financiamento público.....	73
8.	Resultados do projeto e nível de satisfação.....	78
8.1.	Benefícios da cooperação com a Universidade de Évora.....	78
8.2.	Obstáculos da cooperação com a Universidade de Évora.....	85
8.3.	Análise da satisfação dos inquiridos.....	93
8.4.	Fatores críticos de sucesso na cooperação universidade-empresa.....	99
9.	Conclusão.....	102
10.	Bibliografia.....	109

Índice de figuras

Figura 4.1. Modelo estático da relação universidade-indústria-governo	43
Figura 4.2. Modelo <i>laissez-faire</i> da relação universidade-indústria-governo	44
Figura 4.3. Modelo <i>Triple Helix</i> da relação universidade-indústria-governo	45
Figura 5.1. Divisão do PRODER em subprogramas	54

Índice de quadros

Quadro 2.1. Projetos candidatados e aprovados por ano de candidatura na Universidade de Évora	13
Quadro 2.2. Tipos de cooperação universidade-empresa	16
Quadro 3.1. Vantagens e obstáculos decorrentes da cooperação universidade-empresa	25
Quadro 4.2. Repartição dos fundos comunitários de apoio à investigação, ao desenvolvimento tecnológico e à competitividade para o período 2014-2020, em euros	49
Quadro 5.1. Candidaturas efetuadas à ação 1.1.1. e à medida 4.1. no âmbito do PRODER (n.º)	55
Quadro 5.2. Número de respostas obtidas por projeto	57
Quadro 6.1. Identificação e objetivos dos projetos de cooperação tecnológica	61
Quadro 8.1. Benefícios materiais e imateriais da cooperação universidade-empresa	79
Quadro 8.2. Resultados da cooperação com a Universidade de Évora (%)	93

Índice de gráficos

Gráfico 3.1. Empresas com inovação do produto/processo cooperantes com universidades e outras instituições do Ensino Superior (em %, 2012)	38
Gráfico 3.2. Evolução da percentagem de empresas portuguesas com inovação do produto/processo cooperantes com universidades e outras instituições do Ensino Superior (%)	39
Gráfico 3.3. Eficácia dos métodos utilizados pelas empresas com inovação de produto e/ou processo para manter ou aumentar a competitividade das suas inovações classificadas com o grau de “importância alta”, 2010-2012 (%)	40
Gráfico 3.4. Financiamento público da União Europeia nas empresas com inovação do produto/processo (em %, 2012)	41
Gráfico 4.1. Despesa total em I&D (em % PIB) em Portugal por setores de execução (empresas e ensino superior)	48
Gráfico 4.2. Despesa em I&D em Portugal segundo a fonte de financiamento (em euros)	51
Gráfico 4.3. Investigadores a tempo integral em empresas (n.º de ETI)	52
Gráfico 4.4. Evolução do número de artigos científicos indexados na <i>Web of Science</i> (n.º)	52
Gráfico 6.1. Fatores considerados como muito importantes na escolha do parceiro de cooperação tecnológica (%)	65
Gráfico 7.1. Viabilidade do projeto fora do âmbito da cooperação universidade-empresa (%)	70
Gráfico 7.2. Fatores considerados como importantes/muito importantes no complemento às insuficiências da realização autónoma dos projetos (%)	71
Gráfico 7.3. Fatores considerados como nada importantes/pouco importantes no complemento às insuficiências da realização autónoma dos projetos (%)	73
Gráfico 7.4. Fatores considerados como muito importantes no contexto da parceria (%)	74
Gráfico 7.5. Fatores considerados como importantes no contexto da parceria (%)	75
Gráfico 7.6. Fatores considerados como pouco importantes no contexto da parceria (%)	76

Gráfico 7.7. A importância do financiamento público para a realização do projeto (%)	77
Gráfico 8.1. Grau de importância dos benefícios tangíveis da cooperação para os investigadores da Universidade de Évora (%)	82
Gráfico 8.2. Grau de importância dos benefícios tangíveis da cooperação para os técnicos das empresas (%)	82
Gráfico 8.3. Grau de importância dos benefícios intangíveis da cooperação para os técnicos das empresas (%)	83
Gráfico 8.4. Grau de importância dos benefícios intangíveis da cooperação para os investigadores da Universidade de Évora (%)	84
Gráfico 8.5. Fatores considerados como importantes/muito importantes para a limitação dos resultados dos projetos (%)	89
Gráfico 8.6. Fatores considerados como nada importantes/pouco importantes para a limitação dos resultados dos projetos (%)	92
Gráfico 8.7. Fatores considerados como importantes/muito importantes para potenciar os resultados dos projetos (%)	98
Gráfico 8.8. Fatores críticos de sucesso considerados como muito importantes numa parceria tecnológica universidade-empresa (%)	101

1. Introdução

1.1. Importância do tema

A cooperação tecnológica é hoje considerada uma resposta viável das empresas aos desafios impostos pela globalização e pelo conseqüente aumento da concorrência. Para além disto, a constante mudança ocorrida no grau de inovação tecnológica obriga as empresas ao desenvolvimento de competências em domínios tecnológicos cada vez mais alargados. De facto, com o atual ritmo de desenvolvimento tecnológico, os novos produtos e processos tornam-se rapidamente obsoletos. Neste contexto, as empresas veem-se pressionadas a acompanhar a taxa de mudança tecnológica, necessitando constantemente de inovações que lhes permitam competir no mercado global.

Assim sendo, é fundamental que as empresas compreendam o potencial associado a parcerias estratégicas com instituições de produção e difusão de conhecimento, como é o caso das universidades. A relevância deste tipo de cooperação é uma realidade incontornável para que ocorra um oportuno acompanhamento tecnológico, permitindo às empresas o acesso direto ao conhecimento científico disponibilizado pelas universidades. Este facto revela-se ainda mais importante nas empresas de média e pequena dimensão (PME), tendo em conta a sua maior dificuldade no acesso a recursos especializados.

Para além disso, é cada vez mais da responsabilidade das universidades estabelecer projetos de investigação que se traduzam em resultados concretos, com valor e utilidade comprovados e que ampliem o nível de desenvolvimento industrial. De facto, as funções dos organismos do ensino superior deixaram de se limitar ao ensino e à investigação, acompanhando a evolução dos tempos modernos e estabelecendo-se no seu decorrer a “terceira missão das universidades”. Esta traduz-se numa maior integração das instituições do ensino superior nas comunidades e regiões onde operam, contribuindo para o seu desenvolvimento através da colaboração com as empresas (Godinho, 2013).

É um facto que o conhecimento desempenha um papel marcante na economia moderna e, segundo Lundvall (2003), existe uma forte relação entre este e a taxa de crescimento da produtividade. Assim sendo, as universidades representam-se atualmente como intervenientes de peso na economia, com grande capacidade de auxílio na adaptação das empresas às exigências do mercado. Os benefícios decorrentes deste tipo de cooperação não se prendem apenas com o contributo para o auxílio empresarial e

consequente desenvolvimento das regiões, sendo também considerado um incentivo a estas relações a existência de fontes de financiamento adicionais que permitam à universidade expandir a sua capacidade de investigação e ação. A verdade é que a pressão sobre a investigação académica aumentou bastante e, para além do seu papel ativo no desenvolvimento científico, a universidade é cada vez mais pressionada a transformar o seu conhecimento em inovações que possam ser comercializadas. Assim, as universidades vêem-se obrigadas a conciliar a pesquisa movida pela curiosidade com a sua componente comercial e orientada para o mercado.

Para além disto, a formação de parcerias de investigação que viabilizem o processo de criação e aplicação de nova tecnologia implica, em grande medida, montantes financeiros consideráveis. Nestes casos, os incentivos públicos constituem um importante suporte na valorização do conhecimento científico e na sua difusão para a indústria, facilitando assim a formação de projetos com interesse empresarial entre universidades e empresas.

Importa então saber até que ponto estão preparadas as universidades e, em particular, as empresas de pequena e média dimensão, para participar num processo tão complexo como o da transferência de conhecimento e tecnologia para as empresas. A relevância deste estudo passa desta forma por avaliar o resultado da cooperação universidade-empresa, no contexto da implementação final do projeto, identificando-se quais os benefícios obtidos para as empresas no decorrer e após o processo de cooperação tecnológica e qual o grau de influência das políticas públicas enquanto fonte de financiamento na formação das parcerias e na realização dos projetos.

Esta investigação foca a sua análise nos projetos de investigação associados à Universidade de Évora com empresas, sendo que este tema assume especial importância dado que permite tanto a reflexão sobre o decorrer do projeto na empresa, como o sucesso na implementação do seu resultado. São estes aspetos que ditam o nível de satisfação da cooperação tecnológica com a universidade. No caso concreto da Universidade de Évora, o estudo prima pela sua singularidade, tornando-se a sua abordagem fundamental na reflexão sobre o surgimento de projetos futuros e contribuindo também para que a instituição se torne num recurso permanente no colmatar das necessidades empresariais.

1.2. Motivação

O atual dinamismo tecnológico tem aumentado a pressão exercida pelo mercado quanto à criação de resultados. Neste contexto, o campo da I&D (Investigação & Desenvolvimento) evidencia-se como um instrumento essencial na luta pela competitividade. Ao mesmo tempo, os riscos e financiamentos na situação económica global constituem questões polémicas, tornando-se imprescindível avaliar a eficiência dos modelos utilizados nas instituições que atuam em prol da sociedade.

Tendo em conta a diferença nos interesses e objetivos de cada entidade, a gestão efetuada ao longo dos projetos de cooperação universidade-empresa pode dificultar o processo de inovação tecnológica e o resultado alcançado. Isto é, para a universidade, a importância do projeto passa pela curiosidade científica, pela obtenção de recursos financeiros, por um ensino mais aplicado e pela divulgação e transferência de resultados. A empresa, por sua vez, estabelece a parceria com o intuito de melhorar o seu processo de produção, com vista à entrada em novos mercados, ao lucro e ao registo de patentes, pretendendo que tudo seja feito de forma sigilosa para que os seus concorrentes não tenham acesso a informação pioneira.

De acordo com Resende (2010), nos casos em que a procura empresarial de novas tecnologias, efetuada através de relações de cooperação universidade-empresa, se mostre ainda incipiente, é necessário que as estruturas, os processos e os procedimentos de transferência de conhecimento se adequem à envolvente e à estratégia empresarial. Neste sentido, o presente estudo revela-se importante para uma melhor compreensão de projetos que estejam na base de inovações tecnológicas.

O tema revela-se também interessante na medida em que contribui para avaliar o desempenho de uma universidade de dimensões relativamente pequenas, envolta num tecido empresarial bastante débil e com escasso investimento em atividades de I&D. Para que isto aconteça, é imprescindível identificar os benefícios que surgiram ao longo dos projetos nas empresas e as falhas ou limitações associadas ao processo de cooperação. Só assim será possível efetuar recomendações sobre aspetos mais críticos da interação bem como propostas para modificações específicas nas disposições da cooperação tecnológica. Estas recomendações visam contribuir para melhorar o processo de cooperação universidade-empresa, ajudando a universidade a preparar-se melhor para atuar nos palcos da sua envolvente e para contribuir para a competitividade dos seus parceiros.

A motivação deste estudo reside exatamente neste sentido, constituindo esta investigação uma oportunidade única para deixar o meu contributo à Universidade de Évora. Ao avaliar o contributo da investigação nos projetos tecnológicos estabelecidos com o tecido empresarial pretendo, mais do que identificar possíveis pontos de melhoria, dar um pequeno passo para melhorar a sua eficácia na aproximação à realidade do mercado empresarial envolvente e às suas necessidades. Esta intenção coincide com as diretivas da União Europeia que vão exatamente ao encontro dos argumentos apresentados: o seu grande objetivo é atingir a excelência académica e otimizar os processos de investigação e de inovação pioneira para que as universidades se tornem líderes na sociedade do conhecimento a nível mundial (Comissão Europeia, 2009).

1.3. Objetivos

As empresas podem encontrar na cooperação com instituições de ensino superior, cuja atividade passa pela produção e pela difusão do conhecimento, a resposta às suas necessidades de forma a aumentar a sua competitividade. Por outro lado, as universidades, no decorrer das dificuldades em aceder a fontes de financiamento para o ensino e para a investigação académica, procuram nas empresas soluções para conseguir benefícios comerciais decorrentes das suas atividades (Calderan e Oliveira, 2013). Para além disso, programas de investigação que se traduzam em resultados concretos poderão conduzir ao registo de patentes, a contratos de licenciamento de tecnologia ou, até mesmo, ao lançamento de uma nova empresa de base tecnológica (Castro, 2004).

De facto, a transferência de conhecimento por parte das universidades é hoje vista como uma das formas mais adequadas para promover o desenvolvimento de uma região, através de todos os setores e empresas existentes. No entanto, é importante que esta relação se torne o mais próxima possível para que se possa garantir uma melhor divulgação e exploração do conhecimento (Fernandes e Franco, 2011).

A presente dissertação procura contribuir positivamente para o propósito anterior pois só através da identificação dos benefícios decorrentes do processo de cooperação tecnológica universidade-empresa se pode ambicionar o incremento de um maior grau de interação entre estas duas entidades, maior eficácia nas parcerias e a otimização de projetos de inovação, considerando no seu desenvolvimento tanto os interesses das empresas como os das universidades.

Face ao exposto, este trabalho tem por base a seguinte questão de investigação: Que benefícios identificam as empresas das relações de cooperação tecnológica com a Universidade de Évora?

Esta questão tem como âmbito uma perspetiva lata dos benefícios, envolvendo benefícios de cariz económico, financeiro, de mercado, de imagem ou de relacionamento e pretende dar resposta aos seguintes objetivos específicos:

- Avaliar as motivações das empresas no estabelecimento de parcerias tecnológicas com a Universidade;
- Avaliar a influência dos incentivos públicos no estabelecimento de parcerias universidade-empresa;
- Avaliar os benefícios obtidos pelas empresas da cooperação tecnológica com a Universidade;
- Identificar os fatores que contribuíram positiva e negativamente para o resultado final do projeto;
- Avaliar o nível de satisfação da empresa no contexto da parceria com a Universidade de Évora.

Por forma a dar resposta aos objetivos acima descritos, a metodologia incidiu na realização de um inquérito destinado a 11 projetos de cooperação tecnológica com a Universidade de Évora, todos eles inseridos na medida 4.1. do PRODOR relativa à “cooperação para a inovação”. Estes projetos foram identificados através da Divisão de Projetos e Informação da Universidade de Évora. O inquérito foi estruturado em três grandes grupos de análise: a estruturação da parceria, a importância do projeto e os seus resultados e foi enviado para os investigadores responsáveis de cada projeto e para os técnicos das empresas que neles participaram.

A metodologia utilizada está expressa em mais pormenor no ponto 5 do trabalho, no entanto, acreditamos com sinceridade que o presente estudo se revelará proveitoso para que a Universidade de Évora possa retirar algumas conclusões sobre as cooperações tecnológicas que tem vindo a desenvolver com as empresas. A escassez de estudos sobre as relações de cooperação tecnológica universidade-empresa na Universidade de Évora contribuem para o desconhecimento institucional sobre os seus resultados e sobre o grau de satisfação das empresas e o nosso estudo pretende alterar esta situação.

O carácter inovador desta investigação reside no facto da sua amostra se debruçar exclusivamente sobre projetos tecnológicos em que a Universidade de Évora participou. É importante salientar que esta é uma universidade cujo tecido empresarial envolvente é ainda muito frágil em setores de média-alta tecnologia e, como tal, a avaliação que os seus parceiros fizeram sobre o seu desempenho nesta área é necessária para refletir sobre a sua aptidão e capacidade de contribuir em realidades tecnológicas mais complexas do que aquela em que está inserida e onde existe um contexto empresarial muito desfavorável do ponto de vista do investimento em I&D na intensidade das relações universidade-empresa. Para além disso, a amostra incide sobre projetos tecnológicos de uma área do saber específica, a da agricultura, e destaca as perspetivas de cada tipo de parceiro que fez parte da cooperação: tanto dos investigadores da Universidade de Évora como dos técnicos das empresas.

1.4. Estrutura

A estrutura da dissertação está dividida entre a abordagem teórica e a abordagem empírica. A abordagem teórica inicia-se na introdução do tema em análise. Este capítulo debruça-se sobre o enquadramento e a importância do tema, sobre as razões que motivaram a sua escolha, sobre os objetivos da dissertação e sobre a metodologia utilizada para se alcançarem tais objetivos. Os capítulos seguintes pretendem analisar os conceitos fundamentais associados ao tema “cooperação universidade-empresa”, indicar as vantagens e desvantagens decorrentes deste processo, apresentar dados estatísticos relacionados com o tema em análise e avaliar a importância da intervenção pública à cooperação através do seu financiamento. Em relação ao capítulo relacionado com os conceitos fundamentais (capítulo 2), o objetivo principal passou por definir “cooperação universidade-empresa”, compreender o papel que a terceira missão da universidade desempenha atualmente no estímulo à realização da mesma e distinguir os tipos de cooperação universidade-empresa que existem, com especial atenção para a cooperação de natureza tecnológica uma vez que é o assunto principal da dissertação. Em relação ao capítulo 3, este pretende analisar o processo de cooperação através da identificação das suas vantagens e desvantagens. Esta abordagem é também sustentada através da análise estatística dos inquéritos comunitários à inovação. Como estes constituem o principal levantamento estatístico sobre a inovação empresarial, a sua análise permite investigar sobre a evolução dos indicadores mais significativos da cooperação universidade-

empresa. O capítulo 4 examina a relação universidade-empresa-governo e apresenta as evidências teóricas que sustentam as relações entre estas três instituições, ou seja, o modelo *Triple Helix*. Este modelo ilustra a relação entre a universidade, a empresa e o governo, sendo que neste capítulo é mais evidente a análise sobre os papéis distintos que o Estado pode representar na cooperação para a inovação em cada fase do modelo. Para além disto, o capítulo pretende identificar e avaliar a influência dos apoios públicos à cooperação universidade-empresa.

A abordagem empírica deste trabalho inicia no capítulo 5, onde está expressa a metodologia (inquérito por questionário) e a caracterização da amostra (nove projetos de cooperação com a Universidade de Évora inseridos no PRODER, de onde resultaram respostas de nove investigadores e oito representantes empresariais). Os capítulos seguintes foram organizados segundo a análise às respostas dos inquiridos e os objetivos do trabalho. No capítulo 6 são apresentados os projetos da amostra e os seus objetivos e identificadas as principais motivações que levaram estas entidades a cooperar. No capítulo 7 é avaliada a importância da cooperação tecnológica com a Universidade de Évora comparativamente à realização de projetos autónomos bem como a influência que o financiamento público exerceu nestes projetos. Por fim, no capítulo 8 são apresentados os resultados dos projetos, tendo em conta as vantagens que geraram e os obstáculos que foram identificados pelos seus intervenientes. Para além disto, é também feita uma análise da satisfação dos inquiridos e dos fatores críticos de sucesso de uma relação universidade-empresa. O trabalho termina com algumas conclusões e recomendações.

2. Cooperação universidade-empresa

Este capítulo pretende abordar a problemática da cooperação universidade-empresa, enquadrando-se a importância do tema na atualidade. Para tal, é essencial definir o conceito e compreender que está relacionado com a chamada terceira missão com que a universidade se debate atualmente e que implica uma maior proximidade à sua envolvente, nomeadamente à envolvente empresarial. É igualmente importante explorar quais são os tipos de cooperação que existem entre estas duas entidades, nomeadamente, as de foro tecnológico uma vez que este é o objeto principal do presente estudo.

2.1. O conhecimento como elo de ligação entre empresas e universidades

O fenómeno da globalização desencadeou alterações profundas no desempenho das instituições mundiais. Este fenómeno veio diminuir barreiras geográficas e económicas, permitindo que qualquer empresa desenvolva negócios em qualquer parte do mundo ou seja confrontada com concorrentes de outras partes do globo no seu mercado. Assim, os mercados assumem proporções globais o que faz com que nenhuma empresa, seja ela grande ou pequena, esteja livre da concorrência internacional.

Esta exposição ao mundo concorrencial em conjunto com a rápida taxa de evolução tecnológica verificada ao longo dos últimos anos obriga as empresas a rever constantemente as suas estratégias de gestão a fim de acompanhar as estratégias introduzidas nos mercados pelos seus oponentes. Desta perspetiva, um dos maiores riscos que qualquer empresa enfrenta atualmente é o de não conseguir aproveitar as oportunidades de mercado em tempo útil devido ao avanço tecnológico. Isto torna a valorização das atividades relacionadas com a ciência e com a tecnologia numa estratégia fundamental, dado que a inovação é uma variável decisiva para alcançar e sustentar as vantagens competitivas das empresas e as competências adquiridas através dela representam uma estratégia de posicionamento à frente da concorrência.

Embora o conhecimento seja um fator importante desde sempre, pode afirmar-se que a aceleração na evolução tecnológica, o aparecimento de novas indústrias e a sua complexidade tornaram-no num dos recursos mais valiosos para qualquer organização. Isto porque é o conhecimento que permite às empresas inovar e é a inovação que ajusta as forças de mercado e molda as estratégias empresariais para gerarem vantagens competitivas. No entanto, a busca pelo conhecimento nem sempre se revela frutífera, isto

porque, embora em termos económicos o conhecimento tenha passado a constar entre os fatores produtivos como a principal fonte de riqueza de uma sociedade, as suas características dificultam a sua transmissão entre os agentes.

O conhecimento é um bem intangível e implícito o que torna a sua transmissão numa tarefa complicada: não é algo que possamos ver ou tocar. Esta temática é tão complexa que Foray (2004) a designa como *the black box of knowledge*. Isto porque, em comparação com o conceito de informação, as características do conhecimento são muito mais complexas. Para este autor, o conhecimento “is fundamentally a matter of cognitive capability”¹ enquanto a informação é um conjunto de dados estruturados e formatados que permanecem inertes até serem usados por quem deles necessita.

Por isso mesmo, para reproduzir informação basta efetuar cópias daquilo que se quer transmitir, sendo o seu custo praticamente insignificante. Quanto ao custo de transmitir conhecimento é muito mais elevado. De facto, não é possível traduzir conhecimento em matéria tangível que possa ser compreendida e o seu detentor tem muitas vezes dificuldade em explicar como é faz o que faz ou como é que sabe o que sabe pois o conhecimento é algo que existe dentro das pessoas e que já foi influenciado pelas experiências por que passaram. Foray (2004, 4) explica que: “reproducing knowledge is a far more expensive process because cognitive capabilities are not easy to articulate explicitly or to transfer to others”.

A codificação do conhecimento permite a memorização, a comunicação e a aprendizagem futuras, ou seja, através da transformação do conhecimento numa representação simbólica, este consegue ser armazenado num meio específico para que se possa transmitir e reproduzir (Frias, 2005). No entanto, para que esta transformação ocorra é necessária a existência de um processo evolutivo em que o conhecimento se altere da sua forma tácita ou implícita² para a sua forma codificável ou explícita. Geralmente o conhecimento aparece sob a forma puramente tácita. À medida que é explorado, utilizado e melhor compreendido, uma parte menor permanece implícita e uma parte maior é explicitada através de informações sistematizadas, que podem ser transmitidas.

¹Foray (2004, 4).

²É o conhecimento detido pelos indivíduos e difícil de codificar em suportes exteriores a estes, porque é específico de determinados contextos e resulta de experiências pessoais (Polanyi, 1966). Alguns exemplos deste tipo de conhecimento são a forma de posicionamento dos desportistas, o talento do cozinheiro para elaborar uma receita ou andar de bicicleta.

Assim sendo, a existência de interações próximas e frequentes entre os diferentes agentes económicos facilita a transferência do conhecimento. Aliás, o facto de o conhecimento ter sido caracterizado ao longo dos tempos como partly tacit, sticky, context-dependent and idiosyncratic³ (Antonelli, 2005) indica que as interações frequentes entre as organizações são fundamentais para adquirir determinadas competências, particularmente aquelas que se desenvolvem ao longo do tempo e cujo grau de importância implica a construção de estruturas organizacionais que apoiem a colaboração entre agentes.

É exatamente neste sentido que a cooperação universidade-empresa se torna num apoio fundamental no acesso ao conhecimento. As universidades, enquanto produtoras de conhecimento, deixaram de ser vistas como “torres de marfim”, fechadas sobre si próprias e são agora convidadas a explorar os seus recursos por meio da interação com os diferentes agentes económicos. Esta interação enquadra-se na chamada “terceira missão” e desafia as universidades a utilizar, aplicar e explorar os seus conhecimentos e recursos em interações com outros agentes económicos, como meio para a criação de inovações e crescimento económico (Molas-Gallart *et al.*, 2002).

De facto, a promoção da atividade económica é uma das formas que a universidade possui atualmente para legitimar a sua existência, para além das suas funções tradicionais de produção e de transmissão do conhecimento. No fundo, é-lhe exigido que retire as suas ideias da “gaveta” e que coloque o seu conhecimento para uso. Segundo Glasersfeld (1988), as ideias não têm qualquer valor se não forem transformadas em ações que reconstroem de alguma forma o mundo em que se vive, daí que o “casamento” entre a universidade e a empresa seja um instrumento fundamental para a formação de competências que possibilitem a inovação tecnológica e, conseqüentemente, a evolução da sociedade.

A União Europeia já se apercebeu da importância desta relação tanto que reconhece atualmente que:

“As universidades, com o seu triplo papel de prestadoras dos níveis mais elevados de ensino, de investigação de ponta e de inovação pioneira, estão no centro do triângulo do conhecimento da Europa, podendo constituir líderes essenciais da ambição da Europa de vir a tornar-se a mais avançada economia e sociedade do conhecimento a nível mundial.” (Comissão Europeia, 2009, 2).

³Parcialmente tácito, pegajoso, dependente do contexto e idiossincrático.

É por isso que, com vista a atingir estes objetivos, a Comissão Europeia coloca à disposição dos Estados Membros múltiplos instrumentos de apoio financeiro à cooperação.

O desafio de mudar o perfil de especialização do tecido empresarial e de o ancorar numa economia baseada no conhecimento e na inovação requer dinâmicas de cooperação multi-entidades e é aqui que as universidades e as empresas são chamadas a representar os principais papéis. A política pública constitui neste âmbito um estímulo indispensável à concretização das parcerias porque acredita na sua capacidade para promover projetos tecnológicos que possam resultar em progresso e em competitividade: “many governments have introduced incentives for universities to engage in third stream activities, premised on the expectation that university–industry interactions will increase the rate of innovation in the economy” (Spencer, 2001)⁴.

2.2. O que é a cooperação universidade-empresa?

O termo *cooperação universidade-empresa* é utilizado para indicar uma ampla gama de interações que ocorrem entre a universidade e as empresas ao seu redor e que envolvem atividades relacionadas com a partilha de conhecimento e tecnologia. Estas interações incluem contratos de investigação conjuntos, consultoria académica, o desenvolvimento e a comercialização de direitos de propriedade intelectual, a criação de *start-ups*, o intercâmbio de investigadores, a criação de *spin-offs*, a realização de conferências e publicações conjuntas e a inclusão de licenciados no mercado de trabalho (Debackere e Veugelers, 2005; D’Este e Patel, 2007).

No entanto, estas relações de cooperação enfrentam desafios significativos impostos pelas suas diferenças ao nível dos objetivos a atingir pois a universidade está mais orientada para o conhecimento e para a formação enquanto a empresa se debruça sobre a criação de valor que a torne mais competitiva: “universities are primarily driven to create new knowledge and to educate, whereas private firms are focused on capturing valuable knowledge that can be leveraged for competitive advantage” (Dasgupta e David, 1994⁵). Com efeito, as universidades são organizações burocráticas, com regras, normas, sistemas de incentivos e recompensas próprios, com objetivos

⁴Em Freitas, Geuna e Rossi (2010, 11).

⁵Em (Bruneel *et al.*, 2009, 858).

diversos que vão desde a função ensino, à procura do conhecimento até à utilidade social. Já as empresas são organizações movidas por objetivos concretos: a produtividade, a sustentabilidade e o lucro (Bercovitz e Feldmann, 2006).

O aumento da complexidade dos produtos e dos processos tem vindo a dificultar o cumprimento dos objetivos empresariais, o que induz a uma procura de competências externas aos limites da indústria. Lane e Maxfield (2005) creem que o ritmo crescente destas mudanças organizacionais e tecnológicas gera o que definem como “incerteza oncológica”, ou seja, situações que levam a uma incerteza económica sobre que processos e que outros agentes podem prejudicar as suas ações. Assim, a melhor forma de combater esta incerteza é através da construção de relações interorganizacionais que durem ao longo do tempo e que possam garantir contextos relativamente estáveis. A universidade constitui uma escolha de peso porque é, reconhecidamente, uma das instituições mais importantes da sociedade contemporânea, principalmente quando se consideram as exigências das economias globalizadas, o processo de inovação e as mudanças contínuas nas organizações e na sociedade.

É exatamente neste sentido que a escolha pela cooperação tecnológica desta natureza constitui, para qualquer empresa, uma decisão estratégica fundamental no combate à concorrência e no acompanhamento da taxa de evolução tecnológica –

“A parceria universidade-empresa é uma alternativa que já revela muitas contribuições para o enriquecimento do tecido empresarial (...) entre as principais, pode-se relacionar a motivação para o desenvolvimento da ciência, onde as universidades podem garantir uma maior versatilidade frente às inovações tecnológicas. Essa realidade vem sendo enfrentada por todas as economias abertas, ou em processo de abertura e maior integração ao mercado internacional, onde a concorrência é acirrada” (Resende, 2010, 65).

Neste sentido, as relações de cooperação tecnológica com universidades são vistas como uma fonte importante de conhecimentos tecnológicos que permitem às empresas dar resposta ao mundo globalizado e, por conseguinte, às dificuldades criadas pela agressividade concorrencial.

A Universidade de Évora não é exceção e tem vindo a dar o seu contributo às instituições envolventes através do desenvolvimento de projetos de cooperação desde a sua fundação, como é normal numa instituição deste tipo.

O Quadro 2.1. mostra a quantidade de candidaturas e aprovações de projetos que usufruíram de financiamento público à cooperação desde 2012 e que estão registados nos Serviços de Ciência e Cooperação da Universidade de Évora. A evolução tem sido irregular, o que poderá estar relacionado com o número de programas de financiamento

público que foram disponíveis em cada ano. Os anos em que existiram mais candidaturas foram em 2012 (304), 2015 (376) e 2016 (217). Já a percentagem de aprovações foi menor neste último ano (12,2%) e maior em 2014, onde de entre 132 projetos, 37 foram aprovados (28%). Apesar da percentagem de aprovações não estar diretamente relacionada com o desempenho da Universidade de Évora (alguns projetos acabam por “morrer” ou perder o interesse, outros não são aprovados por falta de verbas ou por não terem mérito), os números sofrem uma quebra significativa em 2016 onde apenas 29 projetos de cooperação foram aprovados. Esta tem sido então a dinâmica de cooperação na Universidade de Évora.

A percentagem de aprovações de projetos no Quadro 2.1. não se refere apenas a projetos de carácter tecnológico, mas sim a todos os projetos em que a Universidade participou. Embora muito útil para a presente investigação, nomeadamente para contextualizar a importância relativa dos projetos de cooperação tecnológica, não foi possível de obter a informação desagregada por tipo de projeto. Assim, não é possível conhecer a importância relativa das candidaturas e aprovações dos projetos de cooperação tecnológica na Universidade de Évora.

Quadro 2.1. Projetos candidatados e aprovados por ano de candidatura na Universidade de Évora

	Candidaturas	Aprovações	% Aprovações
2012	304	63	20,7
2013	156	41	26,3
2014	132	37	28,0
2015	376	73	19,1
2016	217	29	12,2

Fonte: Serviços de Ciência e Cooperação da Universidade de Évora

2.3. A terceira missão das universidades

Tradicionalmente, as universidades eram vistas como um local fechado de produção de conhecimento, no entanto, ao longo do tempo esta característica alterou-se, tendo vindo a ampliar-se a sua intervenção para as esferas económica, social, cultural e ambiental. Vários fatores contribuíram para esta mudança entre os quais as descobertas efetuadas entre os meados das décadas de 70 e 80 do século passado sobre a natureza do conhecimento. Por exemplo, Polanyi (1966) demonstrou que o conhecimento resultava

da combinação de elementos tácitos com elementos explícitos⁶ e Collins (1974)⁷ complementou este cenário ao estudar a descoberta do laser. Este autor concluiu que só aqueles que estivessem suficientemente próximos desta descoberta em laboratório conseguiriam reproduzi-la. Isto implicava então que, principalmente em altos setores da tecnologia, as empresas deveriam aproximar-se de fontes de conhecimento tácito para conseguirem aceder ao novo conhecimento e alcançar uma posição privilegiada.

De facto, para a sociedade contemporânea, a universidade deixou de ser vista como uma instituição isolada do mundo e, à medida que a investigação académica se torna valiosa para o progresso das nações e para a sua competitividade, espera-se que a universidade seja capaz de transformar culturalmente o seu pensamento, tornando real e eficaz a sua missão com a envolvente:

“Universities make contributions to government and civil society as well as the private sector, assisting not only with economic performance but also helping to improve quality of life and the effectiveness of public service” (B-Hert, 2006, 3).

A terceira missão da universidade surge neste âmbito, desafiando-as a utilizar, aplicar e explorar os seus conhecimentos e recursos em interação com outros agentes económicos, como meio para a criação de inovações e crescimento económico (Molas-Gallart *et al.*, 2002). Isto constitui então uma das principais mudanças no mundo académico uma vez que as funções da universidade se ampliaram:

“Coming back to the role of universities in the modern economy, we emphasize that its functions expanded from teaching and research (first and second mission) to a third mission of commercialization” (Dan, 2012, 50).

A universidade é considerada como um instrumento fundamental para a sociedade e, segundo Montesions *et al.* (2008)⁸, constitui uma noção complexa de três vertentes:

- **A vertente social** (*The social third mission*): Consiste na oferta gratuita de serviços disponibilizados pela universidade o que ajuda a melhorar a sua imagem perante a sociedade. Neste quadro conceptual o argumento principal é o de que as universidades não só produzam conhecimento, mas que o façam com a perspetiva económica e social em mente. Contextualizando a expressão “*problem solving research*”, as universidades

⁶O conhecimento tácito (cuja origem latina *tacitus* significa silencioso) expressa uma compreensão implícita, que existe sem ser constatada e é caracterizado como complexo, desenvolvido e interiorizado durante longos períodos de tempo, sendo praticamente impossível reproduzi-lo num documento/base de dados. Quanto ao conhecimento explícito, Polanyi (1958) refere-se ao conhecimento que é expresso articuladamente através de, por exemplo, palavras, fórmulas matemáticas, mapas, entre outros. (Cardoso e Cardoso, 2007).

⁷Em Laredo (2007).

⁸Em Dan (2012).

são vistas nesta vertente como os motores de novos esforços de ensino e de investigação que pretendem dar resposta a problemas reais da sociedade.

- **A vertente empreendedora** (*The enterprising third mission*): Consiste na venda de serviços prestados pela universidade aos agentes económicos, sendo exemplo desta vertente serviços relacionados com consultoria para a indústria, contratos de investigação e cooperação tecnológica. Nas últimas duas décadas, devido a restrições orçamentais e reduções no financiamento público, as universidades viram-se obrigadas a assumir com mais preponderância esta nova faceta, a fim de contribuir para aumentar não só o desenvolvimento económico das regiões, mas também para obterem novas fontes de financiamento que permitam a sua sustentabilidade (Rosenberg e Nelson, 1994; Gunasekara, 2006).

- **A vertente inovadora** (*The innovative third mission*): Consiste na procura ativa por parte da universidade de inovação em indústrias específicas. A verdade é que os atuais governos estão cada vez mais interessados em criar *clusters* que complementem segmentos específicos da indústria e massas críticas de talento, tecnologia e capital capazes de impulsionar a economia. Para além do ensino superior desempenhar um papel fundamental no fornecimento de mão-de-obra altamente qualificada para o mercado de trabalho, constitui também um poderoso motor de inovação e de mudança económica.

Estas três vertentes constituem um desafio intimamente ligado a um espírito mais empreendedor por parte da universidade. As interações com os agentes económicos como sejam as relações de cooperação universidade-empresa devem ser vistas como mecanismos de comercialização do conhecimento (Mueller, 2006), por exemplo, através da criação de unidades de investigação especializadas, projetos interdisciplinares, contratos de investigação, licenciamento de patentes e venda de serviços técnicos.

Assim, a universidade empreendedora exige uma maior capacidade de negociação com outras esferas institucionais, especialmente com a indústria e com o poder público, dado que o executar da sua terceira missão é influenciado por uma maior dependência da evolução da economia, da necessidade de identificar e orientar as tendências da produção de conhecimento e as suas implicações para a sociedade (Rosa, 2014).

2.4. Tipos de cooperação universidade-empresa

Existem diversas formas de cooperação universidade-empresa que evidenciam um modo de relacionamento entre a universidade e a empresa com diferentes procedimentos, resultados e desafios para as partes envolvidas. Cada um destes tipos de cooperação pode ser de âmbito tecnológico, de âmbito não tecnológico ou abranger os dois, tal como destringido no quadro seguinte.

Quadro 2.2. Tipos de cooperação universidade-empresa

Tipos de cooperação	Âmbito	Observações
Projetos de investigação	Não tecnológico / Tecnológico	Podem ser de âmbito não tecnológico se representarem arranjos interorganizacionais para a prossecução de I&D colaborativa ou de âmbito tecnológico se abrangerem atividades relacionadas com a investigação académica solicitadas pelas empresas (incluindo contratos de investigação tecnológica, testes, certificação e desenvolvimento de protótipos)
Partilha de infraestruturas	Não tecnológico / Tecnológico	Inclui laboratórios académicos, centros de incubação de empresas ou parques tecnológicos
Consultoria	Não tecnológico / Tecnológica	O diagnóstico e a formulação de questões de consultoria pode recair sobre projetos de carácter não tecnológico através da análise de um assunto/especialidade ou de carácter tecnológico através da identificação de oportunidades de mercado, na gestão de projetos tecnológicos, entre outros
Publicações e conferências	Não tecnológico	-
Formação pós-graduada e transferência de recursos humanos	Não tecnológico	Formação do pessoal da empresa, programas de estágio, acesso ao mercado de trabalho para pós-graduados, mobilização de investigadores para a empresa
<i>Spin-offs</i>	Tecnológico	-
Licenciamento de tecnologia	Tecnológico	-

Fonte: Com base em D'Este e Perkmann (2007) e Guimón (2013)

Embora o objeto da dissertação se debruce sobre os tipos de cooperação tecnológica entre a universidade e a empresa, é de igual modo importante identificar e caracterizar todos os tipos de cooperação existentes, incluindo os de âmbito não tecnológico uma vez que também constituem elos de ligação importantes entre as duas organizações.

Os projetos de investigação, a partilha de infraestruturas e a consultoria constituem tipos de cooperação universidade-empresa que podem ter cariz tecnológico ou não tecnológico. Já as publicações e conferências e a formação pós-graduada e transferência de recursos humanos são formas de cooperação não tecnológicas.

2.4.1. Cooperação de âmbito não tecnológico

Os **projetos de investigação** são normalmente financiados pelas empresas e, neste tipo de contrato, confia-se a realização de uma tarefa à universidade, esperando que a mesma a realize da melhor forma possível. Esta tarefa pode ter um carácter tecnológico ou não tecnológico, daí que o âmbito deste tipo de cooperação possa ocupar duas vias. Podem ser considerados projetos não tecnológicos aqueles que representam a associação entre as duas entidades numa atividade em comum como, por exemplo, projetos que resultem de consórcios. Quanto aos projetos de investigação tecnológicos, este tipo de cooperação irá ser aprofundado no ponto 2.4.2.

A **partilha de infraestruturas** permite que laboratórios, bibliotecas e outras instalações especializadas da universidade possam ser utilizados por empresas. Este aspeto é particularmente interessante para as pequenas e médias empresas, uma vez que a instalação e manutenção de um laboratório com equipamentos sofisticados pode não ser economicamente viável. Assim, a utilização de infraestruturas universitárias viabiliza a investigação em empresas com poucos recursos financeiros (Resende, 2010).

Outras infraestruturas que apoiam a atividade empresarial deste âmbito são os centros de incubação e os parques tecnológicos (estes últimos caracterizados à frente no ponto 2.4.2.). Existem várias definições na literatura para incubadora. Vejamos alguns exemplos: Serra *et al.* (2011, 224) caracterizam “uma incubadora de empresas como um ambiente planejado para apoiar e promover o desenvolvimento de negócios, a fim de inseri-los posteriormente no mercado”. A OCDE descreve-as como “the practice of providing low-cost, property-based facilities and shared services to nurture the development of new firms” (OECD, 1997, 13). Finalmente, a ANPROTEC (2000)⁹ mostra-nos uma visão mais alargada, definindo que:

“Uma incubadora de empresas é um ambiente flexível e encorajador onde é oferecida uma série de facilidades para o surgimento e crescimento de novos empreendimentos. Além da assessoria na gestão técnica e empresarial da empresa, a incubadora oferece a infraestrutura e serviços compartilhados, necessários para o desenvolvimento do novo negócio, como espaço físico, salas de reunião, telefone, fax, acesso à internet, suporte em informática, entre outros. Dessa forma, as incubadoras de empresas geridas por órgãos governamentais, universidades, associações empresariais e fundações são catalisadoras do processo de desenvolvimento e consolidação de empreendimentos inovadores no mercado competitivo.”

⁹Em Varejão (2013, 4).

Tendo caracterizado as incubadoras de empresas, surge a necessidade de esclarecer a sua relação com as universidades. Já aqui foi dito, através da definição da ANPROTEC, que as incubadoras podem ser geridas por instituições universitárias. Sobre isto, Etzkowitz (2002) indica inclusive que uma das etapas do processo de evolução das universidades deverá passar pela incubação de empresas. Como a incubadora oferece uma generalidade de serviços de apoio às empresas e como o seu objetivo primordial é unir tecnologia, conhecimento e capital, a ligação da universidade à mesma potencia inovação e empreendedorismo. Assim sendo, pode representar um caso em que a universidade contribui para o desenvolvimento regional.

Quanto às **publicações e conferências** são consideradas tipos de cooperação que permitem às empresas endogeneizar o conhecimento produzido nas universidades. Para além disto, a estrutura de recompensas académicas incentiva os investigadores a publicar as suas descobertas, constituindo isto um sinal de prestígio dentro da comunidade académica.

Por último, a **formação pós-graduada e transferência de recursos humanos** é um tipo de cooperação que está intimamente ligada ao desenvolvimento de projetos na indústria que proporcionam vantagens tanto para a empresa como para a universidade. Isto porque as empresas obtêm a baixo custo pessoal com elevadas qualificações e as universidades conseguem retirar ideias para novos projetos de investigação. Estes projetos podem inclusive levar ao desenvolvimento de programas de pós-graduação que mais se adaptem às necessidades da região onde a empresa está inserida (Wright *et al.*, 2008) e à transferência de licenciados para o mercado de trabalho através de estágios ou da oferta de emprego.

2.4.2. Cooperação de âmbito tecnológico

A cooperação tecnológica é a forma de colaboração que visa o desenvolvimento conjunto de novas tecnologias ou melhorias na aplicação de tecnologias já existentes na empresa e, conseqüentemente, o aperfeiçoamento do desempenho inovador da empresa.

Neste sentido, as relações de cooperação tecnológica são vistas como uma fonte importante de conhecimentos tecnológicos e as motivações das empresas para o seu estabelecimento têm duas origens fundamentais: ou a cooperação tecnológica é vista pela empresa como uma forma de dar resposta às dificuldades criadas pela agressividade

concorrencial (“a cooperação tecnológica pode ser um meio eficaz de ganhar competitividade e sobreviver num ambiente hostil.”)¹⁰ ou as próprias empresas sentem necessidade de tomar uma posição ativa, pioneira ou de liderança no acompanhamento da evolução tecnológica.

Quanto às relações universidade-empresa, a cooperação tecnológica pode assumir a forma de consultoria tecnológica, projetos de investigação tecnológica, *spin-offs*, acordos de licenciamento de tecnologia e a partilha de infraestruturas como parques tecnológicos.

A **consultoria** constitui outro tipo de cooperação universidade-empresa e no fundo é o aconselhamento sobre um assunto em particular por parte de um técnico especializado. Se este assunto for de foro tecnológico, pode designar-se a consultoria por consultoria tecnológica. Esta pode tomar diversas formas como o apoio na identificação de oportunidades de desenvolvimento tecnológico, na reengenharia de processos, no apoio à gestão produtiva, na avaliação da capacidade de inovação de uma determinada empresa, no auxílio e apoio à implementação de novas tecnologias, entre outros.

O envolvimento dos cientistas no processo de consultoria pode proporcionar um conhecimento mais profundo do problema que está a ser estudado e a necessidade deste tipo de ligação por parte da empresa deve-se fundamentalmente a três fatores: mudanças setoriais que requerem observações especializadas, limitações orçamentais que fazem rejeitar outras alternativas a obter conhecimento e o ambiente político, sendo que o fato da empresa recorrer a consultores é uma forma de aumentar a sua legitimidade (Jacobson *et al.*, 2005).

Os **projetos de investigação** tecnológica são encomendados à universidade e financiados pelas empresas e, no seu sentido tecnológico, podem compreender o desenvolvimento e a avaliação de protótipos, alterações nos mecanismos utilizados para o processo de produção, testes e certificação, entre outros. Segundo Goldfarb e Henrekson (2003), esta é a forma de cooperação preferida dos investigadores uma vez que lhes permite efetuar a investigação nos seus laboratórios e com equipamentos universitários embora exista, em certos casos, uma grande proximidade da empresa à investigação. Isto acontece porque, normalmente, este tipo de cooperação envolve ideias que estão ainda numa fase muito inicial e só uma pequena porção do conhecimento é que está codificado.

¹⁰Em Carvalho (1996, 20).

Consequentemente existe a necessidade de aproximação das empresas no acesso ao conhecimento mais tácito dos investigadores.

Apesar desta proximidade entre parceiros, as atividades associadas a I&D comportam um certo grau de incerteza. Isto é, embora se possam definir objetivos a atingir no início de um projeto, estes podem ser facilmente alterados com o decorrer da investigação e dos resultados obtidos, conduzindo a pesquisa num sentido completamente diferente do inicial, o que implica renegociações no contrato de investigação (Frias, 2005). Assim, este tipo de cooperação exige uma gestão profissional que garanta o estabelecimento e cumprimento de cronogramas, orçamentos e metas de qualidade e produtividade.

Outro tipo de cooperação tecnológica entre as universidades e as empresas é a criação de *spin-offs*.

“Uma spin-off é uma nova empresa criada com o objetivo de explorar novos produtos ou serviços de base tecnológica. Esta empresa nasce a partir de ideias ou processos gerados numa organização já existente, seja ela uma outra empresa, um centro de investigação público ou privado ou uma universidade, que acolhe e apoia a nova iniciativa.”¹¹

As universidades podem representar um papel essencial para este tipo de empresas na fase de desenvolvimento do produto/processo de produção através da criação de novos conhecimentos científicos e tecnológicos e da sua codificação. Quando a codificação é feita por meio de uma patente pode ser desenvolvida através de uma licença para uma empresa já estabelecida ou, em alternativa, a transferência da tecnologia pode abraçar uma natureza mais tácita, através da criação de uma nova empresa em que o investigador académico faz parte da equipa empreendedora (Wright *et al.*, 2008).

Como o custo de utilização do mercado nem sempre é claro, ou seja, como o custo de transação não é facilmente quantificável dada a especificidade do conhecimento científico e a sua natureza imaterial, se existir interesse por parte do inventor académico em tornar-se empresário, há tendência para a criação de *spin-offs*. Segundo Rocha (2009, 33), “a criação de uma *spin-off* é a opção indicada quando existe interesse em constituir uma empresa por parte dos inventores (...) quando se considera que licenciar é uma opção pouco rentável face ao valor da invenção.” Franklin *et al.* (2003)¹² completa, indicando que as universidades mais propensas a criar *spin-offs* são aquelas que não conseguem captar com precisão o valor comercial da sua tecnologia através de um contrato de

¹¹Retirado de <https://sigarra.up.pt>

¹²Em Silva (2011).

licenciamento e, por isso mesmo, optam por criar uma empresa onde possam ser intervenientes.

A existência de *spin-offs* está associada a uma postura mais empreendedora por parte da universidade, uma vez que são criadas com o objetivo de comercializar o conhecimento produzido dentro delas. São consideradas por Faria (2011) como um exemplo de empreendedorismo académico e como um veículo de *destruição criativa* porque introduzem novos e melhores produtos ou processos produtivos.

Em termos económicos e sociais, a relevância dos *spin-offs* académicos tem a ver com a conversão do conhecimento produzido na universidade em produtos/processos reais e comercializados no mercado, na disseminação de novos conhecimentos para outros atores, nomeadamente empresas, para aumentar a diversificação do tecido empresarial e o avanço tecnológico de uma região (nos seus estágios iniciais, este tipo de empresas tende a localizar-se perto das organizações de origem, o que as torna úteis para o desenvolvimento da economia local), na criação de algum emprego, na maioria dos casos altamente qualificado (Rogers *et al.*, 2001) e para apoiar a constituição de *clusters* regionais de empresas de alta tecnologia (Valente, 2015).

Deste modo, não é de estranhar que também do ponto de vista dos decisores públicos, as *spin-offs* académicas sejam vistas como um meio para contribuir para a criação de riqueza do país e da região onde se inserem. Um argumento que serve de fundamento às políticas de apoio deste tipo de empreendedorismo reside na necessidade de maximizar a transferência de conhecimento das universidades para a atividade económica. Isto porque, sendo a ciência uma das principais fontes de inovação, uma questão central no âmbito das políticas públicas de financiamento da investigação científica reside precisamente em conseguir transferir o conhecimento das universidades para as empresas. Ou seja, pretende-se reduzir a dimensão do fenómeno conhecido pelo *vale da morte* e que caracteriza a dificuldade de tornar a ciência em inovação.

Os **acordos de licenciamento** também são considerados tipos de cooperação tecnológica entre as universidades e as empresas. Thalhammen-Reyro (2008)¹³ define-os como:

“Um contrato no qual o proprietário dos direitos da tecnologia concorda em não fazer valer os seus direitos de propriedade industrial contra um ou mais licenciados que desejam explorar a tecnologia, podendo simultaneamente, conceder o direito ao licenciado de excluir outros de utilizar a propriedade industrial. Um acordo de licenciamento cria direitos contratuais, deveres e obrigações

¹³Em Rocha (2009, 12).

entre o proprietário e a entidade licenciada, que regulam o seu relacionamento de uma forma juridicamente vinculativa.”

Um acordo de licenciamento é uma aliança que dá acesso a conhecimento e a tecnologia que de outra forma seria difícil de se conseguir, dado o tempo, os custos e a possibilidade de se obter uma tecnologia com aplicações iguais ou semelhantes. Para além disto, os acordos de licenciamento diferem significativamente em termos de exclusividade, modelos de pagamento, duração e direitos futuros (Bercovitz e Feldman, 2006).

O licenciamento é a via mais utilizada quando a transferência de conhecimento é baseada numa tecnologia patenteada e uma das suas vantagens face à criação de *spin-offs* é o facto de o investigador académico poder continuar a sua investigação sem ter de dedicar tempo e esforço ao uso da tecnologia no contexto empresarial: “Este sistema tem a vantagem de permitir (...) capitalizar a tecnologia e possibilitar que os investigadores prossigam as suas atividades de investigação, sem comprometerem largos períodos de tempo a questões comerciais” (Silva, 2011, 37). Pereira (2014) indica contudo que a existência de elementos não codificados na base de conhecimentos da tecnologia pode afetar a sua utilização no contexto empresarial, o que torna relevante o envolvimento contínuo do investigador na implementação da tecnologia pois o seu conhecimento tácito sobre a mesma é maior.

Silva (2011) alerta também para a incerteza associada às atividades de transferência de tecnologia devido ao estado embrionário das invenções académicas. Como a maioria exige desenvolvimento depois do licenciamento, isto implica um esforço complementar por parte do inventor e investimentos adicionais por parte do titular da licença. Ainda assim, Dias (2012) identifica alguns benefícios decorrentes de um acordo de licenciamento de tecnologia. Para a universidade, o fecho de um contrato deste género representa uma nova fonte de geração de riqueza e também a oportunidade de divulgar a investigação académica na busca de resultados atrativos para o funcionamento da indústria. Quanto à indústria, o desenvolvimento da tecnologia permite o avanço da atividade produtiva e, conseqüentemente, o crescimento das economias locais.

Os **parques tecnológicos** são também exemplos de cooperação tecnológica entre as universidades e as empresas. São estruturas de apoio à transferência de tecnologia, atuam como elementos de desenvolvimento industrial e económico nas regiões em que se inserem e estimulam a aproximação entre as instituições de pesquisa e investigação

com as empresas. Segundo a definição do IAPMEI¹⁴, os Parques Tecnológicos “são áreas de terreno devidamente urbanizadas e equipadas, vocacionadas para apoiar o desenvolvimento de atividades de alta intensidade tecnológica” cujo objetivo é a promoção do desenvolvimento industrial e também a promoção de sinergias inovadoras interempresariais (dispõem de relacionamentos entre empresas empenhadas na investigação, produção e comercialização) e interinstitucionais, como é o caso do aprofundamento da ligação das universidades ao tecido económico.

A missão das universidades nem sempre passou pelas atividades de I&D como complemento ao desenvolvimento económico das regiões e só quando as vontades políticas e estratégicas das instituições se agregaram é que se começou a valorizar este processo, sincronizando-se o conhecimento potencial gerado na universidade e as necessidades de aglomerados como parques tecnológicos.

Até aos anos 70 do século XX predominava em Portugal a perspetiva de *science push* do processo de inovação, sendo a ciência encarada como motor do progresso, mesmo que desligada do sistema produtivo. A tecnologia era vista como gerada num sistema externo através de um processo automático e espontâneo. Só depois emergiu a consciência de que era necessário repensar o papel da ciência e tecnologia no país e começam a delinear-se as primeiras iniciativas de interação entre o mundo académico e empresarial (INTELI, 2002)¹⁵.

As primeiras iniciativas para a criação de parques tecnológicos no nosso país remontam à segunda metade da década de 80 do século XX, durante o período em que Portugal adotou o modelo de economia liberal típico da então CEE, sendo este o momento em que se começou a preocupar verdadeiramente com o seu atraso tecnológico, procurando estratégias para o enfrentar. Neste contexto e com base na promoção de uma nova cultura de empreendedorismo e de partenariado em torno de projetos concretos, é que se reuniram as condições para o surgimento de um conjunto de parques tecnológicos financiados, em grande parte, por fundos comunitários e, regra geral, associados a universidades e/ou centros de I&D.

O primeiro destes parques a entrar em funcionamento em Portugal foi o Lispolis em Lisboa, no ano de 1993, culminando assim a primeira fase que dá mote para o desenvolvimento de parques de ciência e tecnologia em Portugal. No início desta primeira fase, em 1989, já haviam sido apresentados e aprovados os estudos para a implantação

¹⁴Em <http://www.iapmei.pt/iapmei-art-03.php?id=297>

¹⁵Em Costa e Agostinho (2005).

daquele que se viria a tornar o ícone nacional em termos de parques de ciência e tecnologia, o *TagusPark*, embora só tenha iniciado a sua atividade em 1995.

No Alentejo existe também já uma iniciativa semelhante, embora em menor escala, designada por PACT (Parque do Alentejo de Ciência e Tecnologia). Esta entidade iniciou funções em 2012 e um dos seus fundadores e principal impulsionador é a Universidade de Évora. Assume-se como um polo de atração empresarial de extrema importância para a região, uma vez que a sua missão primordial é apoiar a expansão das atividades científicas e tecnológicas numa zona caracterizada pela profunda precaridade nesta área. É então uma promessa no que toca ao aumento do efetivo de recursos humanos da região em atividades de I&D e no estímulo à criação de novas atividades de base tecnológica em setores emergentes.

3. O processo da cooperação tecnológica universidade-empresa

A cooperação tecnológica universidade-empresa tornou-se um importante arranjo interinstitucional pois a cada dia que passa aumenta a necessidade da realização de projetos que atuem perante o rápido processo de inovação tecnológica em que o mundo se encontra. Esta situação tem aproximado laboratórios universitários e empresariais, traduzindo-se em diversas vantagens para os dois. No entanto, são também inúmeros os obstáculos que se impõem à cooperação universidade-empresa. O Quadro 3.1. sintetiza estas duas temáticas e relaciona-as com os seus destinatários, no caso dos benefícios e com os seus geradores, no caso das dificuldades que surgem da cooperação.

Quadro 3.1. Vantagens e obstáculos decorrentes da cooperação universidade-empresa

Vantagens	Para quem?
Combate à concorrência e acompanhamento da evolução tecnológica	E
Diminuição da incerteza, dos riscos e dos custos	E
Acesso a fontes de financiamento adicionais	EU
Acesso a equipamento e a recursos humanos especializados	EU
Outras vantagens	EU
Obstáculos	Por quem?
Capacidade tecnológica, dimensão e proximidade geográfica	E
Falta de empreendedorismo	U
Diferenças culturais e de objetivos	EU
Falhas de comunicação	EU
Falta de confiança	EU
Legislação, política e valorização do conhecimento	O ¹⁶

Legenda: E – Empresa, U – Universidade, EU – Ambas, O – Outros

Fonte: Com base em European Commission (2007), Novelli e Segatto (2012), Porto (2000) e Santos (2011)

¹⁶Neste caso pode dizer-se que nenhuma das instituições gera este obstáculo em particular pois ele é fruto da envolvente política e social.

3.1. Vantagens

3.1.1. Combate à concorrência e acompanhamento da evolução tecnológica

O avanço das novas tecnologias tem alterado o padrão competitivo das empresas porque eleva os níveis de qualidade, de diversidade, da inovação e de produtividade.

Lewis (1990, xi) diz-nos que “the scope of what a firm can do alone is shrinking” e, de facto, hoje em dia, ser competitivo pressupõe procurar um novo entendimento da variável tecnológica, compartilhando projetos de processos e produtos com instituições parceiras e modificando a própria estrutura organizacional. Deste entendimento surgem para a empresa vantagens como o combate à concorrência e o acompanhamento da rápida evolução tecnológica:

“O interesse das indústrias na pesquisa académica está a intensificar-se, na razão direta da dependência dos produtos e serviços de novos conhecimentos científicos fundamentais que as tornem competitivas num mercado altamente dinâmico.” (Velho, 1997)¹⁷

De facto, o motivo tecnológico principal que leva as empresas a procurar cooperar com as universidades tem que ver com a complexidade do conhecimento e com a convergência de tecnologias. Dado o avanço tecnológico atual é muito difícil encontrar produtos que incorporem neles próprios apenas uma única tecnologia, aliás, cada vez mais a existência de produtos sofisticados se deve a componentes que incorporam tecnologias variadas e especializadas. Desta forma, a capacidade de atualização e de utilização de novos conhecimentos científicos e tecnológicos nem sempre está ao alcance das empresas, particularmente das mais pequenas porque a versatilidade das inovações implica gastos acrescidos em I&D.

A taxa de mudança tecnológica revela que hoje em dia poucas instituições possuem recursos suficientes para manter competências internas que abarquem todas as áreas técnicas relevantes, ainda mais quando muitos dos produtos, à medida que evoluem, vão incorporando consigo um conjunto crescente de tecnologias convergentes e cujo reconhecimento pode ser feito por fontes externas de *know-how*¹⁸.

Neste contexto, a cooperação com a universidade é uma vantagem porque permite o acesso a equipas de investigação especializadas em diversas áreas o que faz com que a

¹⁷Em Lima e Fialho (2001, 47).

¹⁸Um exemplo de tecnologias convergentes são as câmaras instaladas em telemóveis, *tablets* ou portáteis que, através da rede sem fios (outra tecnologia nelas incorporada), permitem sistemas de videoconferência em dois locais distintos e em tempo real.

conversão dos esforços de investigação em soluções que podem ser aplicadas pela indústria se torne possível (Rocha, 2009).

Por último, uma outra grande motivação à cooperação tecnológica universidade-empresa é o combate à concorrência pois avançar mais rapidamente em termos tecnológicos significa ser mais competitivo no mercado e, conseqüentemente, dificultar a entrada de novos concorrentes. Em ambientes fortemente competitivos onde o ritmo e os custos da evolução tecnológica são elevados e a concorrência futura incerta, a cooperação universidade-empresa possibilita à empresa o acesso antecipado a conhecimento científico e a mão-de-obra altamente qualificada o que pode colocar desafios de competitividade a outras empresas que não elaborem projetos de cooperação.

Em suma, as empresas que cooperam com a universidade têm acesso a mais recursos e a mais conhecimento, o que faz com que os desafios à concorrência aumentem. No que toca à competitividade empresarial, as estratégias de cooperação (para o caso, universidade-empresa) constituem um ponto de referência e poderão constituir simultaneamente um aviso sério às empresas que atuam isoladamente.

3.1.2. Diminuição da incerteza, do risco e dos custos

O ambiente intensamente competitivo entre empresas tem provocado um aumento substancial do ritmo da mudança tecnológica. Conseqüentemente, o ciclo de vida dos produtos diminui (Carvalho, 1996)¹⁹. Por um lado, esta diminuição significa que o produto se vai manter menos tempo no mercado e menos tempo a gerar receitas e, como tal, o alargamento da área geográfica em que o produto atua e a penetração rápida no mercado a baixo custo constituem estratégias fundamentais. Por outro lado, a diminuição do ciclo de vida do produto exige um desenvolvimento tecnológico mais rápido, o que implica uma maior utilização de recursos e maior risco, devido ao menor tempo de desenvolvimento que a empresa dispõe para colocar o produto no mercado.

A cooperação tecnológica com a universidade pode ajudar neste sentido uma vez que reforça o potencial tecnológico e competitivo das empresas, através da partilha dos custos e dos riscos associados ao projeto. Os custos podem ser de natureza financeira, estar associados a custos de desenvolvimento em que a empresa delega algumas fases do

¹⁹O conceito de ciclo de vida do produto surge uma vez que o mercado, os consumidores e os concorrentes estão em constante mudança, exigindo estratégias de posicionamento e diferenciação das empresas para garantir o seu sucesso através da gestão do volume do investimento em cada etapa do ciclo de vida. As suas fases são: introdução, crescimento, maturidade e declínio (Reis, 2007).

projeto à universidade ou em que lhe podem ser solicitadas tarefas como testes ou validações ou ainda estar relacionados com a utilização de equipamento. Assim sendo, com a cooperação universidade-empresa é possível reduzir ou mesmo evitar investimentos vultuosos em equipamentos com baixas taxas de utilização, possibilitando-se o desenvolvimento tecnológico com menor investimento.

Estas fontes funcionam como uma *janela de oportunidade* nas áreas emergentes da ciência ou em rápido avanço, segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2003). Neste sentido, interagir com a universidade pode ser uma opção estratégica muito viável quando uma nova tecnologia está a emergir ainda com direção e procedimentos envolvidos muito incertos, projetando-se parâmetros e valores económicos de alternativas a ter em linha de conta.

3.1.3. Acesso a fontes de financiamento adicionais

Muitas instituições do ensino superior têm vindo a recorrer com sucesso a financiamento adicional através de parcerias empresariais, devido a restrições orçamentais. Do lado da empresa, o financiamento também pode ser visto como uma força motriz, particularmente em ambientes de negócio de elevada pressão financeira onde não há condições para desenvolver formação e estruturas de I&D dentro da própria empresa (European Commission, 2007). De facto, o custo do desenvolvimento tecnológico impulsiona os seus protagonistas na procura de financiamento adicional e é considerado um dos motivos mais importantes para cooperar. Isto acontece porque os custos com I&D têm vindo a aumentar continuamente em muitos campos da tecnologia, de acordo com Hagedoorn (1993), e tanto as pequenas como as grandes empresas não têm capacidade para suportar os encargos crescentes com I&D.

Apesar do elevado custo da investigação e da incerteza associados às inovações tecnológicas, a partilha de riscos e o acesso a financiamento entre as entidades cooperantes, faz com que tanto o dispêndio como a incerteza do projeto sejam atenuados em comparação a um esforço individual. De acordo com Carvalho (1996), o apoio financeiro público permite a realização de projetos que não seriam de outra forma realizados por incapacidade financeira das empresas. Para além disso, este tipo de apoio é importante para as empresas porque as parcerias permitem o acesso a fundos públicos em programas desenhados especificamente para a cooperação como é o caso da medida

4.1. do PRODER, designada por “cooperação para a inovação”²⁰ ou, mais recentemente, do programa Compete2020 do Portugal2020. Um dos eixos prioritários deste programa é o reforço da investigação, do desenvolvimento tecnológico e da inovação através da transferência de conhecimento científico e tecnológico para o setor empresarial:

“Este eixo (...) privilegia uma lógica de interação entre (...) as entidades de investigação e divulgação de conhecimentos (compostas pelas universidades, laboratórios do Estado, centros de I&D públicos e entidades de interface, como sejam os Centros Tecnológicos) e as empresas (enquanto entidades centrais da componente inovação).” (Compete 2020, 2014, 17)

Estas iniciativas são prova da consciência cada vez maior que existe sobre a importância da cooperação para promover o avanço tecnológico. Os apoios nesta área podem tomar várias formas como, por exemplo, incentivos financeiros descritos na aplicação dos fundos dos quadros comunitários de apoio. Outra opção utilizada com frequência pelas autoridades europeias é o princípio dos fundos correspondentes, onde parte do financiamento do ensino superior é fornecido como um montante fixo, com base numa fórmula acordada, enquanto o financiamento adicional pode ser ganho através de certas condições. Ou seja, com financiamento correspondente, as autoridades prometem igualar os fundos gerados a partir de projetos ou contratos comerciais numa percentagem conjunta de financiamento público (European Commission, 2007).

Isto demonstra que a União Europeia está cada vez mais preocupada com a cooperação tecnológica e desafia agora as empresas a melhorar, a inovar e, conseqüentemente a ganhar vantagens competitivas. Os governos também estão preocupados com a competitividade das suas indústrias, sendo que muitas vezes auxiliam no custo da cooperação tecnológica para que as suas empresas possam atingir vantagens competitivas, através do estímulo à transferência de tecnologia (Bercovitz e Feldmann, 2006). O nosso país não é exceção nesta área como demonstram os programas existentes no QREN ou no Portugal2020 que financiam projetos de I&D e apoiam o investimento em infraestruturas de investigação científica e tecnológica.

Em suma, os apoios à cooperação existem para que as empresas, as universidades e os institutos de investigação não continuem a atuar independentemente uns dos outros, uma vez que o seu potencial de desenvolvimento científico e tecnológico está ligado às necessidades competitivas reais do seu país (Moraes e Stal, 1994).

²⁰Descrita em mais pormenor no ponto 5 do trabalho.

3.1.4. Acesso a equipamento e a recursos humanos especializados

A complexidade de áreas de conhecimento e a convergência de diferentes tecnologias associadas a um só produto compele as empresas a aceder rapidamente a *know-how* e capacidades que não possuem (Carvalho, 1996). Neste contexto, a parceria com a universidade representa uma vantagem para a empresa porque lhe proporciona o acesso a equipamento e a recursos humanos especializados para complementar os seus projetos de investigação e para ajudar a melhorar a compreensão das necessidades do mercado. Para a universidade, isto também representa uma vantagem porque constitui um meio de aproximação dos seus investigadores e alunos a ambientes de aprendizagem mais práticos e, em última análise, pode também representar um meio de escoamento de recursos humanos excedentários para o mercado de trabalho.

A verdade é que a globalização, a evolução tecnológica e o avanço da sociedade do conhecimento se traduzem numa necessidade nunca antes vista de pessoal com formação académica superior. E esta é uma necessidade que deve estar presente tanto do lado das empresas (através do acesso a melhores e mais especializados recursos humanos e a fontes de conhecimento científico) como do lado das universidades (através da busca pela empregabilidade dos seus alunos, tornando-se prioritária a necessidade de conhecer e interagir intimamente com os seus futuros locais de trabalho).

Para além disso, a globalização implica uma mudança constante nos requisitos feitos aos licenciados: novos produtos e processos bem como novos mercados e novos segmentos que implicam largas exigências sobre competências essenciais em matérias como a comunicação, o domínio das línguas, a resolução de problemas técnicos e de problemas relacionados com as tecnologias da informação. A Comissão Europeia considera fundamental a cooperação com as empresas no acompanhamento destas mudanças por parte das universidades (European Commission, 2007).

Em suma, a atração, retenção e motivação de investigadores interessados em aspetos empresariais, o intercâmbio de investigadores ou a contratação de novos licenciados representam benefícios enormes na transformação da universidade rumo a um ensino mais prático e próximo dos verdadeiros problemas da sua envolvente (Rocha, 2009).

3.1.5. Outras vantagens

A relação de cooperação universidade-empresa pode dar origem a diversas vantagens, não tão óbvias como as que foram descritas acima e sem impacto direto no desempenho dos projetos de cooperação. Contudo, isto não quer dizer que estes benefícios não sejam considerados importantes e úteis por quem os identifica. Aliás, Carvalho (2002) conclui sobre alianças tecnológicas que existem casos onde o objetivo da aliança não é propriamente alcançar nenhum benefício com repercussões diretas no desempenho das empresas, mas onde se identificaram outro tipo de benefícios úteis para o futuro. É o caso da experiência em projetos de cooperação, da reputação, do relacionamento e da imagem.

A participação em projetos de cooperação gera experiência o que, por si só, permite que os seus intervenientes aprendam a ajustar comportamentos, técnicas e mecanismos em futuras colaborações da mesma natureza. De facto, o elemento mais importante que a experiência pode gerar é a aprendizagem e aprender sobre o funcionamento de projetos de cooperação pode tornar-se muito útil na estruturação e configuração de novos.

Outro benefício identificado acima foi a reputação. A reputação de uma instituição pode influenciar a escolha do parceiro, através de informações que existam sobre o seu desempenho financeiro, sobre a qualidade dos seus investigadores e dos serviços que presta ou sobre o sucesso de processos de cooperação que tenham ocorrido anteriormente.

Quanto às vantagens de relacionamento, são benéficas para a universidade porque permitem o desenvolvimento de confiança mútua o que pode garantir parcerias estratégicas de longo prazo ou o aparecimento de novos interessados em diferentes formas de cooperação estratégica.

Quanto às vantagens relacionadas com a imagem que passa destas instituições, no caso da universidade a cooperação com parceiros comerciais fundamenta a sua terceira missão através do desenvolvimento da sua função social e da resolução dos problemas da sua envolvente. Desta forma, a universidade deixa de ser vista como uma instituição muito conservadora e legítima a sua existência no auxílio direto à sociedade do conhecimento e às inovações tecnológicas.

Quanto às empresas, a sua ligação a reconhecidas instituições de ensino superior funciona como uma estratégia de *marketing* que as projeta para novas formas de gestão do conhecimento, sendo isto considerado no seu universo de

clientes/fornecedores/colaboradores como um mecanismo de boas práticas e aumento de credibilidade.

Este tipo de vantagens está também presente no trabalho de Carvalho (2002), classificando-as como “*perception-based benefits*” e indicando que, normalmente, as empresas só se apercebem deste tipo de benefícios quando outros lhes surgem associados, por exemplo, quando surge um convite para participar em novos projetos. O autor sublinha também que este tipo de benefícios está relacionado com o sucesso da cooperação. Assim sendo, quanto mais bem-sucedida for a cooperação tecnológica, maior será a probabilidade de melhorias na visibilidade e na imagem da empresa: “A successful alliance is likely to enhance the visibility of the research project and raise the expectations of partners about possible benefits”²¹.

3.2. Obstáculos

3.2.1. Diferenças culturais e de objetivos

Segundo a Comissão Europeia, a cultura universitária está profundamente enraizada pela sua longevidade e tradição, adotando uma postura conservadora e avessa ao risco (European Commission, 2007). Estas características têm bastante influência no desempenho da instituição e na sua capacidade de se adaptar a mudanças, principalmente no que toca a interações externas. Para além disto, a cultura também influencia o modo como a instituição reage aos desafios que lhe são propostos e, quando se trata da cooperação universidade-empresa, as abordagens aos problemas são tão distintas que, mesmo que ambas as organizações concordem com a identificação de um determinado problema, as estratégias de resolução podem não ser compatíveis.

Esta diferença de culturas está muito presente na diferenciação de estratégias adotadas pelos parceiros. As empresas pretendem atingir o sucesso de mercado através de estratégias de curto prazo e, para isso, relacionam-se com a universidade a fim de obter colaboradores com conhecimento especializado enquanto a orientação dos académicos é

²¹Em Carvalho (2002, 159).

para estratégias de longo prazo, baseadas em investigação fundamental²² (Science|Business Innovation Board, 2012).

Além deste macro-nível de diferenças (culturais, estratégicas), Pais (2007) expõe também um micro-nível, constituído por atores de diversas naturezas (académicos, gestores universitários, gestores empresariais, técnicos empresariais, entre outros), com diversos perfis, diversos comportamentos e diversas incumbências, também eles com diferentes perceções e objetivos em relação à interação universidade-empresa e ao modo como deve ser gerida.

3.2.2. Capacidade tecnológica, dimensão e proximidade geográfica

A capacidade tecnológica das empresas emerge como um dos principais fatores críticos da relação universidade-empresa, na medida em que dita a necessidade de I&D da empresa e a motivação para interagir com a universidade, contrariando os obstáculos existentes. O estudo de Fontana, Geuna e Matt (2006) comprova que um maior nível de capacidade tecnológica está linearmente relacionado com uma maior probabilidade e motivação para interagir com a universidade. Isto deve-se à capacidade de absorção da empresa e à sua capacidade interna de participar nos processos de I&D e de conseguir apropriar-se e rentabilizar o conhecimento, as competências e os recursos que a universidade disponibiliza.

A proximidade entre os agentes da cooperação é considerada um fator importante para estimular a cooperação na medida em que promove os contactos formais e informais, os encontros sociais e as conversações ocasionais, contribuindo para a facilidade de diálogo sem custos de deslocação (Novelli e Segatto, 2012; Pais, 2007).

Um terceiro fator, relacionado com as empresas, refere-se à dimensão da empresa que participa na relação. Considera-se que, em geral, existe uma relação proporcional entre a dimensão da empresa e a sua capacidade tecnológica. Ou seja, empresas de maior dimensão possuem maior capacidade tecnológica e, por norma, mais recursos (humanos, financeiros, equipamentos), o que lhes permite colmatar necessidades oriundas da relação universidade-empresa (Fontana, Geuna e Matt, 2006). Porém, quanto maior for a empresa, maior será a tendência para focalizar a sua estratégia de cooperação,

²²Investigação fundamental traduz-se em trabalho experimental ou teórico realizado principalmente para adquirir novos conhecimentos sobre fenómenos/factos observáveis, sem qualquer aplicação ou uso em particular (OECD, 2015).

umentando os benefícios para um número reduzido de universidades (Science|Business Innovation Board, 2012).

3.2.3. Falhas de comunicação

Um dos principais fatores apontados para o insucesso das relações universidade-empresa é a falha de comunicação que possa existir entre os parceiros. Dificuldades de comunicação podem surgir das diferenças culturais, de objetivos ou de expectativas diferentes que existam entre a universidade e a empresa. No entanto, é preferível não menosprezar uma comunicação efetiva em que as informações e as ideias sejam transmitidas e compreendidas entre os interlocutores.

A Comissão Europeia faz ainda referência às parcerias de longo prazo que implicam uma gestão institucional flexível que zele pela correta execução dos projetos (European Commission, 2007). Nestes casos, podem existir limitações de tempo como resultado da pesada carga de trabalho do pessoal de investigação e é importante que, na adesão às atividades de cooperação, a universidade defina uma orientação estratégica clara sobre o que esperar da sua relação com o mundo do empresarial. Neste sentido, torna-se essencial definir a missão, os objetivos, as ações e os recursos necessários para cumprir com o acordado. Dado que o meio académico poderá não dispor de todos os recursos necessários ao desenvolvimento da tecnologia, a comunicação entre os intervenientes torna-se um fator decisivo nestes casos, existindo a possibilidade de partilha de recursos e de conhecimentos e técnicas específicos.

De facto, é a comunicação que permite a articulação entre os objetivos, a rapidez e a fiabilidade na tomada de decisão e um acompanhamento correto do processo de cooperação (Pais, 2007).

3.2.4. Falta de confiança

A confiança é considerada como um dos aspetos-chave das relações organizacionais e pode ser definida neste contexto como a vontade de participar de modo aberto e vulnerável em ações com outro parceiro, com base na expectativa que o outro desempenhe as suas funções de modo exemplar, mesmo sem a capacidade de conseguir monitorizar ou controlar o parceiro. Fruto das diferentes realidades (universitária e empresarial), das incertezas e dos riscos inerentes aos processos de transferência de

tecnologia, não é de estranhar a importância que o fator confiança pode alcançar no estabelecimento de parcerias e na sua perpetuação.

Um outro aspeto que pode contribuir para aumentar a confiança entre as organizações é a experiência que a universidade e a empresa possuem em relações anteriores. Uma experiência anterior aumenta a confiança na relação e, conseqüentemente, o seu potencial sucesso pois pode ajudar a uma comunicação e a uma coordenação mais eficazes.

3.2.5. Legislação, políticas e valorização do conhecimento

A implementação e adequação de políticas que influenciam a relação universidade-empresa são consideradas como fatores críticos de sucesso e a sua ausência ou desajustamento, como poderosos obstáculos.

O regulamento 1217/2010 da Comissão Europeia²³ define diretivas para “certas categorias de acordos, decisões e práticas concertadas (...) que tenham por objecto a investigação e o desenvolvimento de produtos, tecnologias ou processos até ao estágio da aplicação industrial, bem como a exploração dos resultados, incluindo as disposições relativas aos direitos de propriedade intelectual”, no entanto, não aborda diretamente normas sobre as relações de cooperação universidade-empresa. Aliás, segundo a Comissão Europeia, o ambiente político-legal por detrás destas interações parece ainda não estar estabelecido (European Commission, 2007).

Apesar das inúmeras referências ao estímulo desta cooperação nas políticas nacionais e nas declarações das universidades e das empresas, este parece ser ainda um conceito muito vago, com ausência significativa de estruturas que garantam o diálogo entre as autoridades nacionais e locais e com várias dúvidas quanto à sua implementação real. Estas dúvidas estão ainda relacionadas com a incerteza decorrente do período de sabática (quando um professor vai trabalhar para uma empresa durante um período limitado de tempo ou quando um funcionário vai lecionar para uma universidade), com o estatuto legal das estruturas que apoiam a cooperação (parques tecnológicos, centros de transferência de tecnologia, incubadoras de empresas e centros de formação) e com os salários e incentivos. Jones-Evans *et al.* (1999)²⁴ concluem que a falta de reconhecimento

²³Este regulamento incide sobretudo para relações de cooperação entre empresas e pode ser consultado em http://institutoeuropeu.eu/images/stories/Reg_1217_2010_-_Acordos_horizontais_ID.pdf.

²⁴Em Pais (2007).

dos académicos envolvidos em atividades comerciais e o desequilíbrio entre a apreciação feita às publicações em detrimento de patentes e outras atividades, funcionam como os fatores críticos à relação universidade-empresa e justificaram parcialmente as diferenças que encontrou no sucesso das relações universidade-empresa em países como a Irlanda, a Suécia ou os EUA. Não obstante, relativamente ao sistema de incentivos de investigação/publicações, atualmente as universidades já valorizam estas atividades na avaliação dos docentes.

Um outro obstáculo à cooperação universidade-empresa está relacionado com a implementação de políticas de propriedade industrial ou intelectual. A competição pelos direitos das descobertas pode gerar conflitos porque, tanto as universidades como as empresas, veem o resultado da parceria como uma oportunidade de patentear ou licenciar o conhecimento produzido, o que resultará em recursos financeiros, vantagens competitivas e aumento de reputação.

Outro obstáculo, relacionado com as políticas de propriedade industrial ou intelectual, é a potencial divergência de estratégias propostas para a divulgação e valorização dos resultados da cooperação. A universidade pode preferir que os dados sejam publicados devido, por exemplo, ao seu impacto social, enquanto a empresa pode estar mais interessada na valorização económica do conhecimento, que seria posta em causa no caso de uma divulgação pública (Geuna *et al.*, 2003). Neste contexto, a proteção dos resultados é indispensável para que as empresas possam transformá-los em inovações. No entanto, muitos académicos consideram antiético comercializar o conhecimento gerado em universidades e financiado com recursos públicos, porque este deveria pertencer ao domínio público. Esta questão abre espaço para possíveis desavenças quanto ao direito de propriedade intelectual e à divulgação dos resultados, pois muitas empresas exigem sigilo sobre a investigação, privando a universidade de publicar os resultados (Calderan e Oliveira, 2013).

3.2.6. Falta de empreendedorismo na universidade

Como já referido anteriormente, a universidade é muitas vezes criticada por não estar preparada para lidar com as empresas, porque não possui flexibilidade na sua gestão e organização, porque não possui motivação para a investigação aplicada e o desenvolvimento e porque se mantém essencialmente vocacionada para a investigação fundamental e para o ensino, permanecendo muito alheia às necessidades do mundo

empresarial. Por isso, na mesma medida em que a estratégia de curto prazo das empresas se pode apresentar como um obstáculo à cooperação universidade-empresa, também a estratégia de longo prazo das universidades pode gerar conflitos e frustrações nas empresas (Pais, 2007).

Para colmatar esta barreira, é importante que as universidades sejam representadas por pessoas de espírito inovador, que consigam mais facilmente atrair o interesse da empresa, através da sua capacidade empreendedora e de um conhecimento profundo entre as duas culturas onde intervêm. Surge então o foco em programas universitários fortemente correlacionados com a capacidade para resolver os desafios científico-tecnológicos com que as empresas se deparam atualmente. Isto significa quebrar barreiras dentro da própria universidade, tornando-a capaz de construir uma posição de liderança através da valorização de indivíduos com características multidisciplinares (Science|Business Innovation Board, 2012).

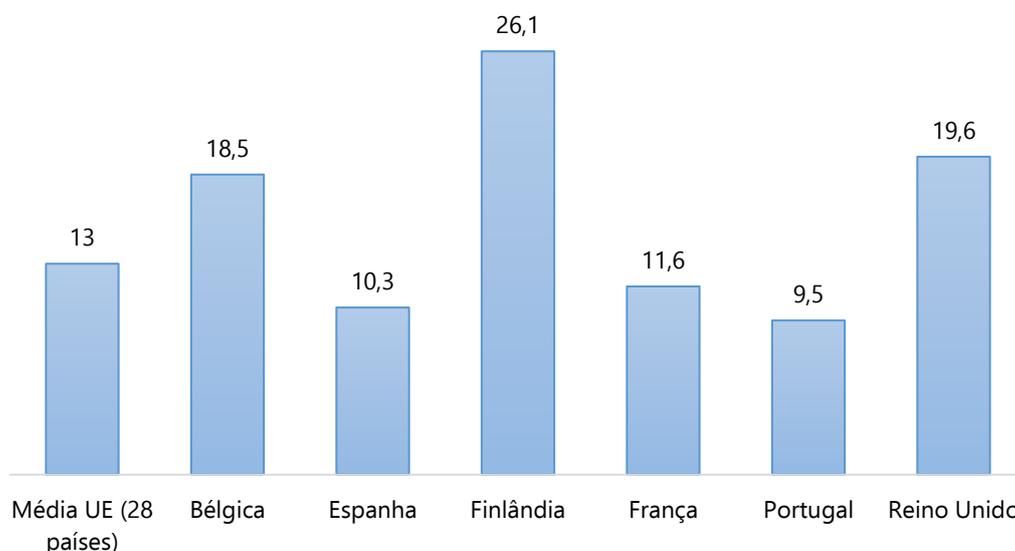
3.3. Os inquéritos comunitários à inovação

O Inquérito Comunitário à Inovação, designado por “CIS” (do inglês: *Community Innovation Survey*) é o principal levantamento estatístico sobre a inovação nas empresas ao nível da União Europeia e produz um amplo conjunto de indicadores sobre a inovação por atividades económicas (p.e. gastos e efeitos, financiamento público, cooperação, fontes de informação, principais obstáculos, proteção dos direitos de propriedade intelectual, entre outros). Este inquérito tem uma periodicidade de dois anos e é efetuado em toda a União Europeia, em alguns países da EFTA e países candidatos à União.²⁵

Os resultados obtidos no inquérito de 2012 (CIS, 2012) mostram que a cooperação universidade-empresa em Portugal é reduzida em comparação com outros países europeus (Gráfico 3.1.). Em 2012 a percentagem de empresas com inovação do produto/processo que cooperavam com universidades e outras instituições do Ensino Superior na União Europeia centrava-se nos 13%, contribuindo com mais expressividade para esta média países como a Finlândia (onde 26,1% das empresas com atividades de inovação do produto/processo participavam em processos de cooperação), o Reino Unido (19,6%) e a Bélgica (18,5%).

²⁵Em <http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community-innovation-survey>.

Gráfico 3.1. Empresas com inovação do produto/processo cooperantes com universidades e outras instituições do Ensino Superior (em %, 2012)

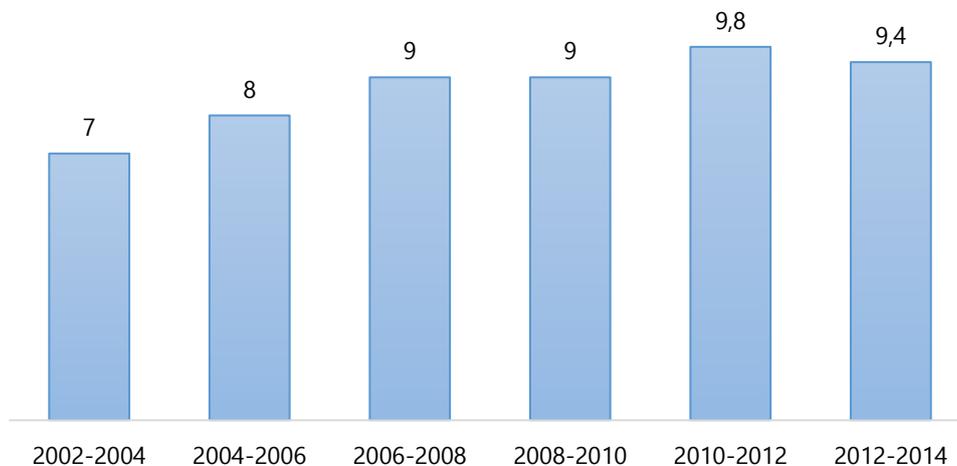


Fonte: Eurostat (2016)

De acordo com os resultados obtidos no CIS relativos aos anos de 2010-2012, em Portugal a maioria das empresas com atividades de inovação considera como objetivo mais importante diminuir os custos (75,6%), existindo apenas 15,9% de empresas com atividades de inovação que consideram como uma estratégia altamente importante para o cumprimento dos seus objetivos estabelecer alianças com outras empresas ou instituições.

Apesar das estatísticas revelarem um número limitado de cooperações entre as empresas portuguesas e as universidades, o Gráfico 3.2. mostra que desde o CIS 2002-2004 até ao último inquérito divulgado, a percentagem de empresas em Portugal com inovação do produto/processo que optaram pela parceria universidade-empresa aumentou de 7% para 9,5%. Esta é uma evolução significativa, traduzindo-se numa taxa de crescimento de 35% em cerca de 10 anos.

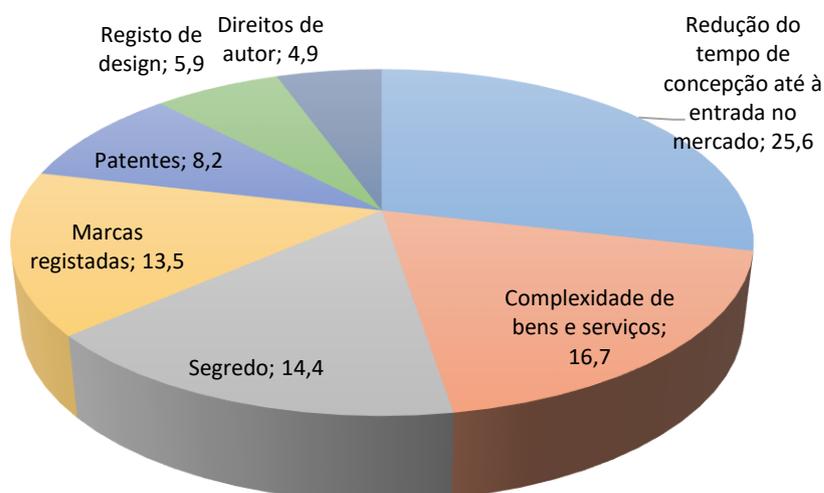
Gráfico 3.2. Evolução da percentagem de empresas portuguesas com inovação do produto/processo cooperantes com universidades e outras instituições do Ensino Superior (%)



Fonte: DGEEC (2016c), DGEEC (2015b), DGEEC (2014), GPEARI (2010), GPEARI (2008) e GPEARI (2006)

Curiosamente, ao analisar o Gráfico 3.3. relativo aos fatores mais eficazes para manter a competitividade verifica-se que as empresas portuguesas consideram mais importantes dois aspetos considerados como vantagens resultantes da cooperação universidade-empresa: a redução do tempo de conceção do produto até à sua disponibilização no mercado (25,6% das empresas inquiridas) e a complexidade de bens e serviços (16,7% das empresas inquiridas).

Gráfico 3.3. Eficácia dos métodos utilizados pelas empresas com inovação de produto e/ou processo para manter ou aumentar a competitividade das suas inovações classificadas com o grau de “importância alta”, 2010-2012 (%)



Fonte: Sumários Estatísticos: DGEEC (2014)

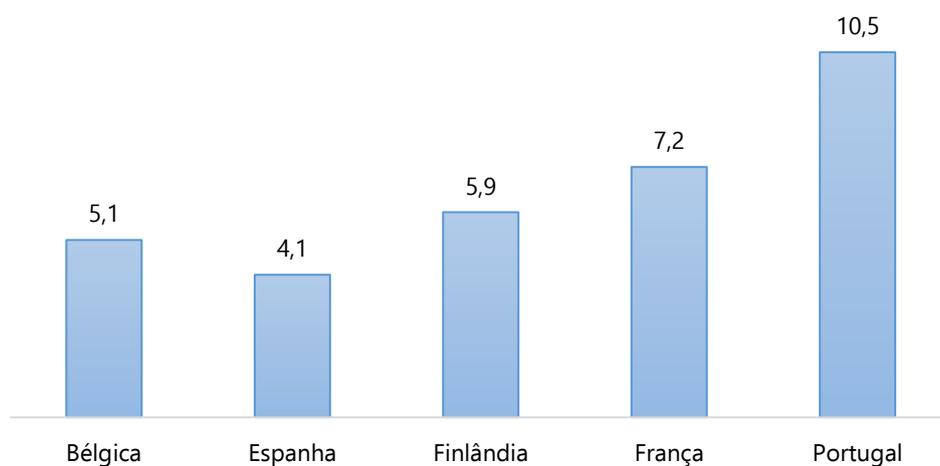
O acelerado ritmo da inovação tecnológica obriga as empresas a considerarem como fundamental a redução do tempo entre a criação do produto/processo/tecnologia e a sua entrada no mercado. Ora, os benefícios que derivam da cooperação universidade-empresa podem ajudar neste contexto, dado que a universidade representa uma mais-valia como uma fonte externa de *know-how* capaz de captar a oportunidade ideal para viabilizar e introduzir o produto no mercado. Para além disso, as universidades são vistas como um reservatório de conhecimentos fundamentais para a inovação o que traz benefícios quanto à complexidade de bens e serviços existentes (Porto, 2000). Qualquer empresa que pretenda o fortalecimento da sua tecnologia encontrará na universidade um suporte técnico de excelência para questões mais complexas, utilizando a ciência para alcançar um patamar tecnológico superior.

Das empresas inquiridas com atividades de inovação nos anos de 2012-2014, apenas 21,2% estabeleceram contratos públicos de cooperação e, dentro destas, apenas 1,5% é que exigiam que o contrato tinha que gerar inovação (DGEEC, 2016c). Na realidade, os objetivos considerados com um grau de importância “alta” para as empresas passam por diminuir os custos (75,6%) e aumentar o volume de negócios (72,9%), objetivos esses que podem não implicar atividades de inovação (DGEEC, 2014).

Para além disso, no período compreendido entre 2010-2012, 28,4% das empresas portuguesas com atividades de inovação apontaram como um importante obstáculo para

o cumprimento de objetivos a falta de financiamento adequado. No entanto, através dos dados disponibilizados pelo Eurostat (Gráfico 3.4.) conseguimos identificar que Portugal é o Estado Membro com uma das maiores percentagens de financiamento público da União Europeia (10,5%) em comparação com outros Estados Membros onde a percentagem de empresas a cooperar com universidades é mais elevada.

Gráfico 3.4. Financiamento público da União Europeia nas empresas com inovação do produto/processo (em %, 2012)



Fonte: Eurostat (2016)

4. A importância da política pública na cooperação universidade-empresa

Um dos objetivos deste capítulo consiste em analisar especificamente a relação universidade-empresa-governo, expondo as evidências teóricas que sustentam as relações entre estas organizações. Neste sentido, segue-se uma análise ao modelo *Triple Helix* que ilustra a relação entre estes atores, incidindo a mesma sobre os diferentes papéis que o Estado pode representar na cooperação para a inovação.

Para além disto e como um dos pontos fracos atribuídos pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (2013) ao sistema de investigação e inovação português é a fraca avaliação ao impacto das políticas públicas, o presente capítulo pretende ainda identificar e avaliar a influência dos apoios públicos, nomeadamente, dos fundos estruturais, à cooperação entre as empresas e as universidades.

4.1. O papel das instituições públicas no modelo *Triple Helix*

O termo *Triple Helix* (Hélice Tríplice) foi desenvolvido a partir de meados da década de 1990, por Henry Etkowitz e Loet Leydesdorff e assenta na hipótese de base que, numa economia baseada no conhecimento, a inovação surge a partir das interações entre as empresas, as universidades e as instituições públicas: as empresas são vistas como o foco da produção, as universidades como a fonte de conhecimento e tecnologia e as instituições públicas como a garantia de estabilidade nas interações entre as relações contratuais dos agentes (Etkowitz, 2003).

Segundo Dagnino (2003), o modelo sofreu avanços incrementais motivados por duas correntes de pensamento distintas:

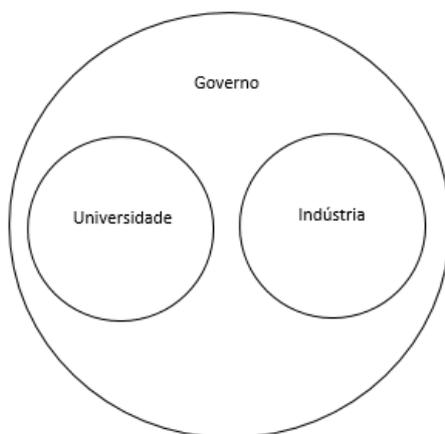
- **Primeira corrente de pensamento:** foca a relação universidade-empresa e oferece indícios de transformações de natureza quantitativa e qualitativa na sua dinâmica. Resulta de um novo desenho de contrato social entre a universidade e a sociedade, no qual a universidade desempenha um papel mais proeminente em termos económicos.

- **Segunda corrente de pensamento:** é sustentada pela teoria da inovação e, dessa forma, atribui relevância para o processo de inovação que ocorre na empresa. A atuação da universidade nesta corrente é entendida como um elo capaz de impulsionar o processo inovador através dos fluxos de conhecimento.

Etzkowitz e Leydesdorff (1995) dividiram o modelo em três formas distintas de relacionamento entre esferas: o modelo estático, o modelo de *laissez-faire* e o modelo *Triple Helix*.

A Figura 4.1. representa o modelo estático em que o governo envolve a academia e a indústria e tem o papel central no processo. Este modelo apenas se ajusta a sociedades em que a economia é planificada e em que o Estado desempenha uma ação direta sobre as atividades económicas (Etzkowitz, 2003). Aqui a inovação tem um caráter normativo e é fruto das diretrizes do governo (Gomes e Pereira, 2015). Nesta fase todas as esferas estão definidas institucionalmente e as suas funções estão bem delimitadas: a universidade está encarregue da ciência fundamental e do ensino, a indústria está encarregue da produção, sendo que os novos produtos resultam de desenvolvimento experimental na esfera da empresa, e o governo regula e determina o funcionamento da universidade e da indústria bem como as relações que se estabelecem entre as duas (Auxiliar, 2010).

Figura 4.1. Modelo estático da relação universidade-indústria-governo



Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff (2000)

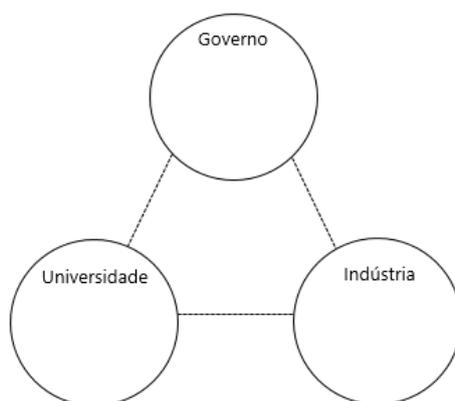
A Figura 4.2. representa o modelo *laissez-faire* em que se reduz a importância do governo na determinação das inovações e, de acordo com uma perspectiva mais liberal, este deixa de representar o papel de condutor para os demais agentes. Num primeiro momento, assiste-se ao aumento da intensidade relacional entre a universidade e a indústria, enquanto as instituições de governo assumem uma atitude de *laissez faire*. À medida que esta rede vai tomando forma, a pressão exercida sobre as universidades em termos de autonomia financeira e consequente orientação para o mercado, faz com que

estas adquiram competências de empreendedorismo: estabelecem-se acordos de investigação universidade-indústria, aumenta a autonomia dos centros de investigação (passam a ser geridos de acordo com objetivos sociais e organizacionais) e o sistema de controlo da qualidade da produção científica passa a ser feito tanto por avaliadores académicos como empresariais (Auxiliar, 2010).

Nesta fase, as instituições de governo evidenciam uma atitude reflexiva e são forçadas a reconhecer a aproximação entre a indústria e a universidade, no sentido de desenvolver dinâmicas relacionais que possam contribuir para um desenvolvimento económico sustentável. Alberto e Ferreira (2010) sublinham que nesta fase os três agentes estão separados por fortes barreiras e apenas interagem de modo incipiente, sendo que as entidades públicas desempenham, simplesmente, atividades de regulação.

Na atual economia do conhecimento este modelo dificilmente se aplicaria uma vez que se reconhece cada vez mais que a inovação surge na interface entre os vários agentes e, para além disso, o governo e a União Europeia constituem instituições muito interventivas nos sistemas de inovação, apostando fortemente em incentivos à cooperação.

Figura 4.2. Modelo *laissez-faire* da relação universidade-indústria-governo



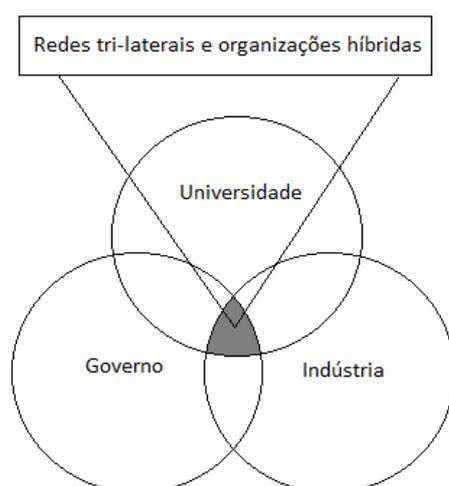
Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff (2000)

Quanto à Figura 4.3., as estruturas estão sobrepostas para exemplificar a forte interação entre as hélices. De acordo com Auxiliar (2010), nesta fase para além das esferas manterem o seu papel tradicional, podem assumir o papel de outra esfera, verificando-se uma diluição de fronteiras. Daí que, neste caso, os três atores sejam representados, esquematicamente, como circunferências que se intersejam, dando a perspetiva que as fronteiras são flexíveis, ou seja, que a ação de um dos atores influencia

a ação dos outros (Etzkowitz, 2003). Assim, a interação entre os agentes é dinâmica e o conceito da *Triple Helix*, que incorpora a evolução por que passaram as relações entre universidades, empresas e governo, ressalta os papéis que estas instituições desempenham atualmente na criação de riqueza para a sociedade (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000).

De facto, os agentes passam nesta fase a assumir uma missão comum, a da *capitalização do conhecimento*, isto é, as universidades podem assumir tarefas empreendedoras, comercializando o seu conhecimento e criando incubadoras, assim como as empresas podem procurar parcerias de investigação com as instituições do ensino superior, promover programas de formação avançada ou participar em projetos de investimento enquadráveis nas diretrizes das instituições governativas, o que pode significar uma maior facilidade de acesso a financiamento adicional (Auxiliar, 2010).

Figura 4.3. Modelo *Triple Helix* da relação universidade-indústria-governo



Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff (2000)

Ao analisar as transformações sofridas pelo modelo, verificamos mudanças vincadas no papel do Estado: se no sistema estático o poder público comanda todas as relações entre as empresas e as universidades, em *laissez-faire* deixa de o fazer. Sobra então o modelo *Triple Helix* onde a sua ação vai ter consequências sobre os outros dois elementos. Qual deverá ser então o papel do governo enquanto agente intermediador na relação universidade-empresa? A verdade é que a ação do governo pode contribuir para uma série de fatores relevantes à cooperação: o governo pode apontar problemas que mereçam ser alvo de investigação, pode incentivar a inovação por via da aquisição de soluções inovadoras (*public procurement*), pode ajudar a identificar potenciais parceiros

e a facilitar negociações ou pode fornecer incentivos financeiros para o desenvolvimento de projetos.

Para Mota (1999), o governo deverá ser responsável por fomentar políticas públicas que incentivem o processo de inovação, bem como por grande parte do financiamento necessário à realização de investigações entre as universidades e as empresas. Para além disso, deverá promover um ambiente político, económico e institucional que estimule as empresas a investir em ciência, tecnologia, investigação e desenvolvimento (Fonseca, 2001).

É importante incentivar os atores da *Triple Helix* a produzirem inovação e, neste aspeto, o governo é o elemento mais indicado para o fazer através do investimento em capital físico (construção de centros de investigação ou outras infraestruturas de apoio à cooperação) e em capital humano (através da aposta na educação e formação profissional para gerar massa crítica capaz de inovar e conceber ideias empreendedoras). Em Portugal, as principais intervenções governativas de incentivo à cooperação universidade-empresa, têm origem em diretivas europeias e nos seus quadros de apoio. Para além disso, a maioria das universidades europeias são públicas o que faz com que os governos assumam um papel preponderante na geração de capital humano.

Todavia, na opinião de autores como Gomes, Coelho e Gonçalo (2014, 73), a tamanha responsabilidade do Estado quanto ao financiamento é vista como um entrave: “é entendido como uma barreira, na relação dos atores, a visão de que é de responsabilidade do Estado ser o único financiador de atividades de pesquisa universitárias”. De acordo com os mesmos autores, as investigações assim financiadas decorrem de uma possível garantia de autonomia plena dos investigadores e da liberdade na publicação das descobertas científicas quando “os resultados de pesquisas financiadas por empresas, muitas vezes, por serem entendidos como de direito das mesmas, não permitem publicações ou um acordo quanto à propriedade das descobertas e divisão dos benefícios gerados pelos resultados das pesquisas conjuntas.”

Portanto, tudo aponta para uma complexa relação entre o governo, as universidades e as empresas, baseada em múltiplos interesses não concordantes. Na nossa modesta opinião, cabe ao governo o papel de incentivar as parcerias universidade-empresa pois estas tendem a ser cada vez mais indispensáveis na resposta aos problemas enfrentados pela sociedade. Poderá fazê-lo não só através de programas de financiamento público, mas também através do aproveitamento/construção de infraestruturas de apoio, da formação de recursos humanos e gabinetes de apoio especializados e capazes de mediar

e promover estas relações ou de recompensas e benefícios fiscais a entidades que se distingam pelo seu empreendedorismo e nível de inovação.

4.2. Os apoios comunitários à cooperação para a inovação em Portugal

As questões relativas ao conhecimento, tecnologia e inovação têm assumido uma importante relevância política (Silva, 2012). De facto, as recentes mudanças no papel desempenhado pelo conhecimento no desenvolvimento das sociedades modernas têm sido acompanhadas pela União Europeia com grandes expectativas em relação ao contributo do ensino superior e da sua envolvente para a sociedade do conhecimento.

A Estratégia de Lisboa em 2000, ao validar a importância da I&D para o crescimento económico, veio incorporar na Europa um modelo de desenvolvimento centrado na “inovação baseada na ciência como um motor de desenvolvimento económico e na educação como um investimento necessário ao capital humano” (Maassenn e Stensaker, 2011, 760). Esta questão tem sido alvo de um intenso debate lançado pela Comissão Europeia e têm sido divulgadas várias iniciativas e orientações europeias de estímulo ao desenvolvimento económico, através do reforço da cooperação entre as instituições ligadas ao conhecimento e à inovação.

O programa Horizonte 2020 é um exemplo disto: dedicado à investigação e à inovação, apresenta um orçamento global de 79 mil milhões de euros para o período 2014-2020 e é o maior instrumento da União Europeia especificamente orientado para o apoio à investigação, através do cofinanciamento de projetos de investigação, inovação e demonstração. O seu antecessor vigorou durante os anos de 2007-2013, designava-se por FP7 e contava com um orçamento de 55 mil milhões de euros²⁶.

Até 2016 em Portugal candidataram-se ao Horizonte 2020 6.289 projetos de um total de 101.301 em toda a União Europeia. Destes, foram aprovados 855 em Portugal e 12.559 no total da União Europeia (GPPQ, 2017).

A programação dos fundos comunitários para o período 2014-2020 em Portugal também visa intervir em domínios críticos como é o caso do reforço da I&D e inovação. Segundo o acordo de parceria para o período de 2014 a 2020, a meta a alcançar para o investimento em I&D em percentagem do PIB²⁷ para Portugal está compreendida entre

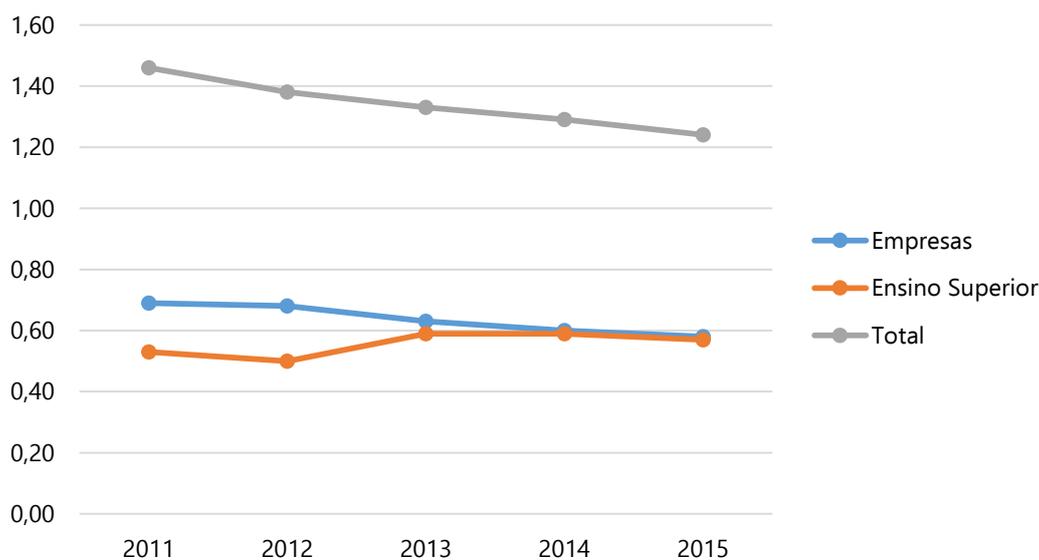
²⁶<http://cerneu.web.cern.ch/horizon2020/fp7-comparison>

²⁷A intensidade em investigação de uma economia é medida pela despesa de I&D no PIB. Este indicador é usado como *proxy* da contribuição da I&D para uma economia competitiva e baseada no conhecimento.

2,7% e 3,3%, que para Carvalho e Corchuelo (2013) é uma meta ambiciosa e inatingível. De facto, em 2011 a despesa em I&D em percentagem do PIB tinha o valor de 1,5% enquanto a média da UE-27 no mesmo ano foi de 2,03%, o que comparativamente à meta identificada acima, se revela como um número significativamente mais reduzido.

Apesar dos esforços da política pública para o alcance de metas significativas, a verdade é que existe ainda no país uma fraca propensão para a valorização do conhecimento científico e tecnológico. Aliás, através do Gráfico 4.1. verificamos uma quebra a partir de 2011 na despesa total em I&D. Apesar de se verificar um aumento no ensino superior até 2014, por esta altura a despesa desceu de 0,59% para 0,57% em 2015. Quanto às empresas desde 2011 (0,69%) até 2015 (0,58%) que se verifica sempre uma descida no valor da despesa total em I&D.

Gráfico 4.1. Despesa total em I&D (em % PIB) em Portugal por setores de execução (empresas e ensino superior)



Fonte: DGEEC (2017)

As políticas públicas e, mais concretamente, as intervenções cofinanciadas pelos fundos comunitários procuram responder a estes problemas, como se pode verificar através dos objetivos temáticos (OT) descritos no Quadro 4.2.

Quadro 4.2. Repartição dos fundos comunitários de apoio à investigação, ao desenvolvimento tecnológico e à competitividade para o período 2014-2020, em euros

Objetivos temáticos	Fundos comunitários		
	FEDER	FEADER	FEAMP
Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação - OT1	2.328.812.052	-	-
Reforçar a competitividade das PME e do setor agrícola (para FEADER), das pescas e da aquicultura (para FEAMP) - OT3	4.509.808.033	1.285.653.348	214.228.847
Total	25.792.816.152		

Fonte: Portugal 2020 (2014a)

Dos onze objetivos temáticos, os que constam no quadro são aqueles que incidem sobre a temática em análise. Como se pode verificar, a União Europeia considera muito importante a aposta na I&D e na competitividade das empresas nacionais. Para este último objetivo, que compreende o OT3, foi canalizada a maior parcela do orçamento: 6.009.690.228€ (este valor representa quase ¼ do total de fundos comunitários destinados ao país).

Também os números do QREN 2007-2013 apresentavam uma preocupação europeia acrescida no que toca à inovação e à competitividade empresarial. No anterior quadro de apoio a dotação financeira destinada ao programa operacional relativo aos fatores de competitividade era de 3.173.789.011€ e incidia num total de seis eixos prioritários. As maiores fatias deste montante foram destinadas ao eixo I – conhecimento e desenvolvimento tecnológico (641.528.000€) e ao eixo II – inovação e renovação do modelo empresarial e do padrão de especialização (1.652.522.000€) (QREN, 2012a).

4.3. O contributo do financiamento europeu à cooperação universidade-empresa

A política pública europeia pretende promover melhorias na competitividade nacional intervindo sobre o sistema científico e tecnológico português através de incentivos à articulação entre os centros de conhecimento e as empresas.

Um dos programas nacionais que interveio nesta área foi o programa operacional fatores de competitividade (POFC), inserido no QREN e também designado por COMPETE e a sua avaliação intercalar indicava que:

“o contributo do programa para a promoção da economia baseada no conhecimento, sendo indiscutível e muito relevante (...) numa maior aproximação entre as empresas e os centros de saber,

não terá alcançado a dinâmica e amplitude necessárias para catalisar mudanças estruturais irreversíveis” (COMPETE, 2013, viii).

Segundo o relatório anual do QREN, 77% dos projetos de cooperação entre empresas e instituições de investigação foram contratualizados pelo programa operacional fatores de competitividade. Foram aprovados 472 projetos de cooperação e o número total de projetos apoiados pelo POFC foi de 12.699 (QREN, 2012b).

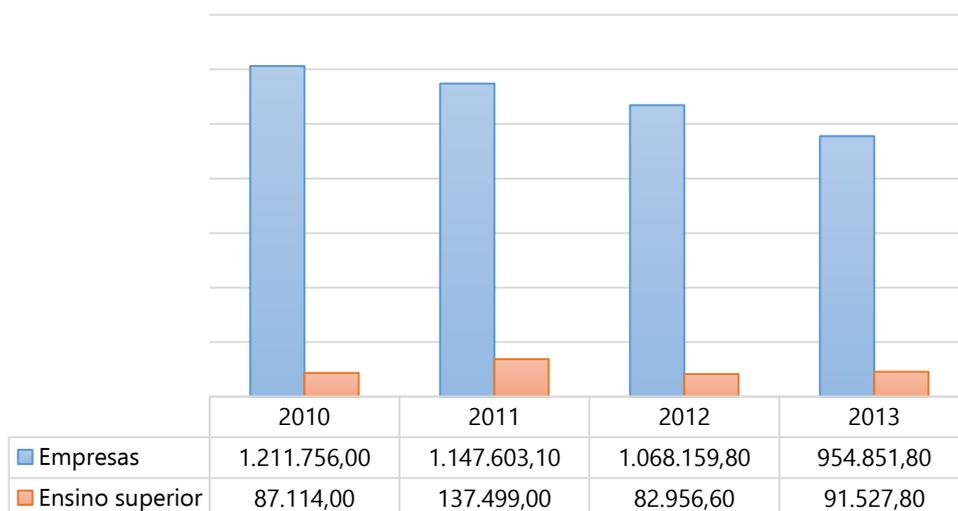
Todavia, o acordo de parceria para o novo período de programação faz referência a vários constrangimentos relacionados com a fraca articulação entre as empresas portuguesas e as entidades de investigação e produção de conhecimento. Um destes constrangimentos são as poucas atividades intensivas em tecnologia da nossa estrutura produtiva. Segundo o INE²⁸, de 2010 a 2014 houve uma redução de 199 empresas a operar em indústrias de alta e média-alta tecnologia. No entanto, a cooperação tecnológica universidade-empresa pode ajudar a minorar esta limitação da estrutura empresarial.

Para além disto, os reduzidos níveis de qualificação da população ativa refletem-se numa falta generalizada de massa crítica, em estratégias de negócio com baixos níveis de inovação e em conhecimentos insatisfatórios sobre oportunidades de aplicação económica dos resultados de investigação. Desta forma, o incentivo ao crescimento do investimento em I&D por parte das empresas em articulação com as infraestruturas de ciência e tecnologia deverá assumir-se como uma prioridade (Portugal 2020, 2014b).

De acordo com os dados divulgados pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2013), o Estado e as empresas garantiram em 2010, 89,0% dos fundos para financiamento das despesas de I&D no país: o Estado contribuiu com 44,9% do total e as empresas com 44,1%. Apesar do peso dos fundos das empresas ter aumentado significativamente (entre 2000 e 2010, passou de 27,0% para 44,1%), de um modo geral, as empresas em Portugal desenvolvem as suas inovações autonomamente. De acordo com o Gráfico 4.2. ainda que o montante da despesa em I&D financiada pelas empresas tenha diminuído de 2010 para 2013, o seu peso ainda é bastante significativo quando comparado à despesa realizada pelo ensino superior. Observa-se ainda um aumento da despesa em I&D realizada pelas universidades de 2012 para 2013 em cerca de 8.571 euros.

²⁸Em base de dados: Empresas em setores de alta e média-alta tecnologia.

Gráfico 4.2. Despesa em I&D em Portugal segundo a fonte de financiamento
(em euros)

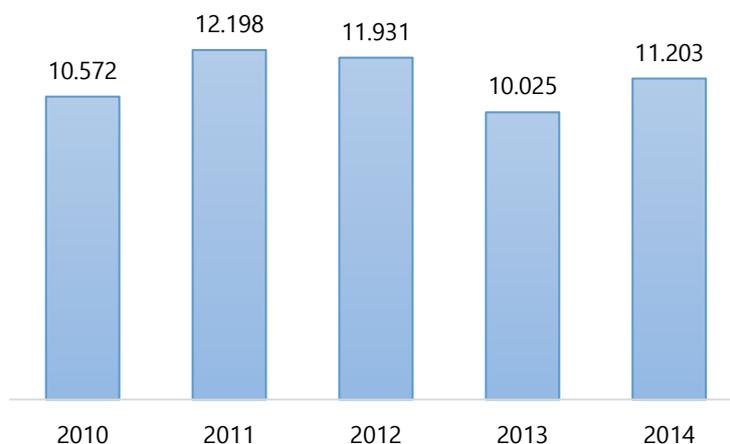


Fonte: INE (2015)

De facto, a universidade tem vindo a mostrar maior interesse na investigação e na cooperação tendo em conta fatores como o crescente número de iniciativas do governo no sentido de promover a investigação (Silva, 2016) ou o aumento da pressão política para contribuir para o aumento de competitividade da economia nacional (Greenaway e Haynes 2000).

Indicadores como do número de investigadores universitários envolvidos no empreendedorismo académico também têm contribuído para a intensificação das relações universidade-empresa (Silva, 2016), bem como o crescente aumento da produção científica. De acordo com o Gráfico 4.3. o número de investigadores a tempo integral (ETI) em empresas tem atingido valores significativos, principalmente nos anos de 2011 e 2012 (12.198 e 11.931 ETI, respetivamente).

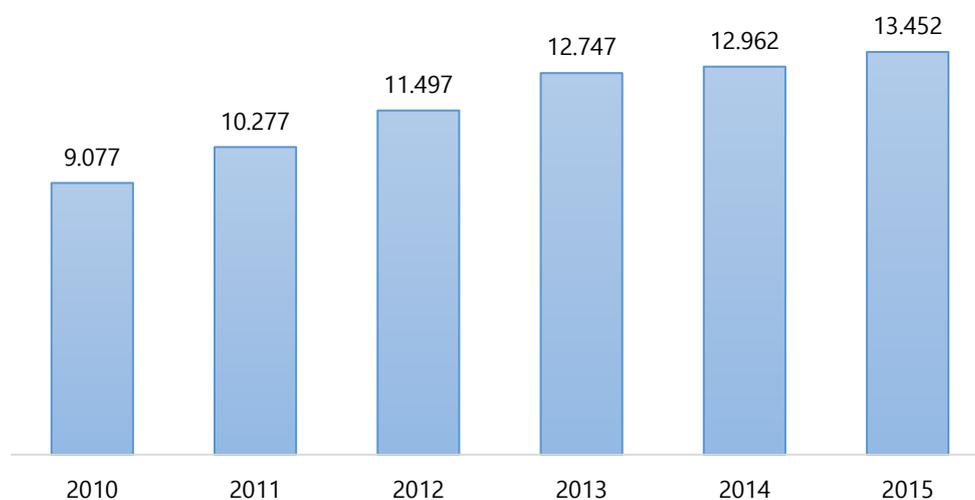
Gráfico 4.3. Investigadores a tempo integral em empresas (n.º de ETI)



Fonte: DGEEC (2016a)

Também a produção científica portuguesa tem registado taxas de crescimento assinaláveis, num processo de convergência com a média europeia. De acordo com a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2013), de 1996 a 2010, o contributo português para o conhecimento produzido e publicado a nível global quase triplicou. Não obstante, no contexto da União Europeia e em termos de quota mundial, Portugal encontrava-se ainda na 15ª posição em 2010, tendo subido apenas uma posição num período de 10 anos. Apesar deste cenário o esforço em produção científica é notório, contabilizando-se só em termos de artigos científicos um aumento de cerca de 4.400 de 2010 a 2015 (Gráfico 4.4.).

Gráfico 4.4. Evolução do número de artigos científicos indexados na *Web of Science* (n.º)



Fonte: DGEEC (2016b)

5. Metodologia

5.1. Caracterização da amostra

Para a definição da amostra foi contactada a Divisão de Projetos e Informação da Universidade de Évora que disponibilizou uma listagem de 11 projetos de cooperação tecnológica pertencentes ao setor agrícola e inseridos na medida 4.1. do PRODER “Cooperação para a Inovação”.

Tendo em conta os objetivos do trabalho e a maior disponibilidade no acesso à informação, a recolha de dados teve por base a elaboração de um inquérito (Anexo I) preenchido pelos investigadores da Universidade de Évora e pelos técnicos das empresas²⁹ que participaram nos projetos de cooperação.

A amostra totalizou 17 respostas de inquiridos que representam a obtenção de informação primária que não seria possível de obter por outras fontes/instrumentos e que incluem as opiniões de ambas as partes (tanto dos investigadores da Universidade de Évora como dos representantes das empresas) o que permite uma perceção conjunta e separada dos projetos de cooperação. Apesar do número da amostra representar um valor estatístico pouco significativo para se poder fazer qualquer inferência estatística e de os seus resultados não permitirem efetuar generalizações a outras áreas (todos os projetos analisados estão relacionados com a agricultura e foram alvo de financiamento do PRODER), é importante destacar a alta taxa de resposta face ao número de projetos em análise (77,3%).

5.1.1. Delimitação da amostra: PRODER - Medida 4.1.

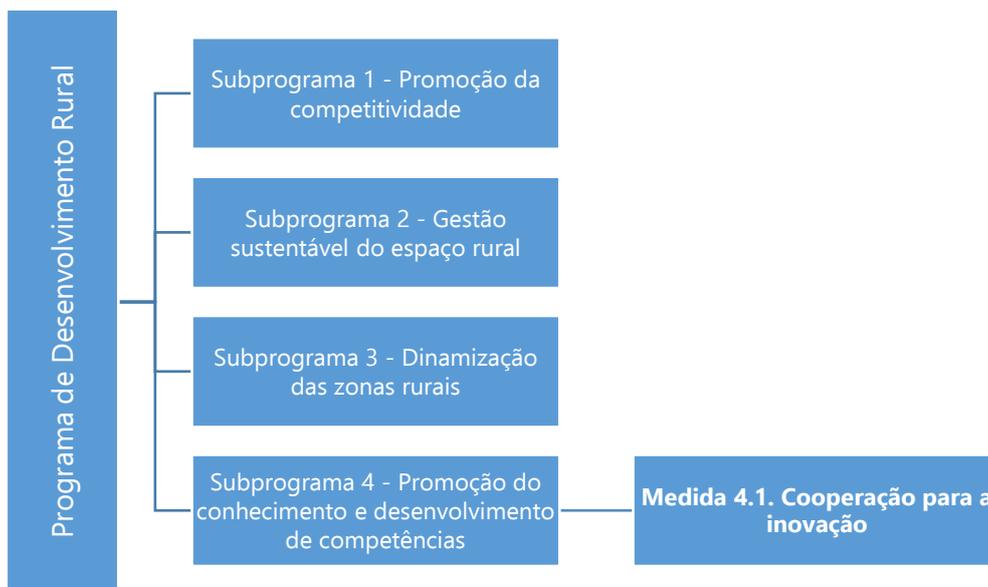
Os projetos de cooperação tecnológica analisados fazem parte da medida 4.1. do PRODER, que foi um instrumento estratégico de apoio ao desenvolvimento rural no período de 2007-2013, cofinanciado pelo FEADER (Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural) em aproximadamente 3,5 mil milhões de euros. Os seus objetivos principais visavam aumentar a competitividade dos setores agrícola e florestal,

²⁹Quanto aos parceiros da Universidade de Évora, a amostra compreende mais precisamente seis empresas, um centro tecnológico e uma fundação. A referência é sempre colocada como “técnicos das empresas”, por uma questão de simplificação, referindo-se a todas as tipologias de parceiros anteriormente descritas.

promover a sustentabilidade dos espaços rurais e dos recursos naturais e revitalizar económica e socialmente as zonas rurais.

As suas ações foram divididas em subprogramas e, por sua vez, estes foram divididos por medidas, conforme esquematizado na Figura 5.1.

Figura 5.1. Divisão do PRODER em subprogramas



Fonte: PRODER (2015)

Como todos os projetos de cooperação tecnológica disponibilizados estavam inseridos na medida 4.1. do PRODER, relacionada com a cooperação para a inovação, a análise irá recair sobre esta. Os objetivos desta medida passavam por:

- Promover o desenvolvimento da inovação através de práticas de cooperação entre os agentes das fileiras para obtenção de novos produtos, processos ou tecnologias;
- Aumentar a interligação entre o conhecimento científico e tecnológico e as atividades produtivas, adequando-se às necessidades do setor à melhoria do desempenho das empresas e à incorporação dos resultados nos produtos a oferecer ao consumidor;
- Incentivar a incorporação da inovação pelos agentes económicos nos processos produtivos, potencializando e otimizando os apoios em áreas complementares como a modernização produtiva, a qualificação ou os serviços prestados.

Segundo o relatório de encerramento do PRODER de 2007-2015 (PRODER, 2015), o total de candidaturas a esta medida foi de 533, o que representou 85.797 mil euros de

investimento. Destas 533 candidaturas, cerca de 75% foram aprovadas, sendo que apenas 67 provinham de entidades do Alentejo e foram apoiadas. Analisando o número de iniciativas de cooperação apoiadas por setor, aquele que tem maior representatividade é o setor da agrícola, com 56% das iniciativas.

O número total de candidaturas no continente apoiadas pelo PRODER nesta medida revela-se inferior ao número de candidaturas relacionadas com a modernização e capacitação das empresas - ação inserida no Subprograma 1 com a designação de ação 1.1.1. (Quadro 5.1.). Esta ação continha também como objetivos promover a modernização e competitividade das empresas, através da introdução da inovação. No entanto, não pressupunha a existência de parcerias estratégicas para atingir tais objetivos.

De acordo com o Quadro 5.1. esta ação contou com um maior número de candidaturas por parte das entidades agrícolas portuguesas face à medida 4.1., tendo-se candidatado para a mesma no Alentejo 2.205 projetos que representavam um investimento total de 1.269.996 euros.

Os números sugerem então que, apesar dos esforços que têm vindo a ser desenvolvidos para a promoção da cooperação entre entidades com vista e ao desenvolvimento tecnológico, as empresas portuguesas parecem não estar ainda perfeitamente consciencializadas para a importância das parcerias estratégicas no que toca à resolução dos problemas tecnológicos que enfrentam diariamente e parecem continuar a preferir percorrer este caminho sozinhas.

Quadro 5.1. Candidaturas efetuadas à ação 1.1.1. e à medida 4.1. no âmbito do PRODER (n.º)

	Subprograma 1 – Ação 1.1.1.		Subprograma 4 – Medida 4.1.	
	Número de candidaturas	Investimento total (mil euros)	Número de candidaturas	Investimento total (mil euros)
Alentejo	2.205	1.269.996	133	23.110
Continente	8.988	4.593.136	533	85.797

Fonte: PRODER (2015)

5.2. Construção e aplicação do inquérito por questionário

A escolha pela realização de um inquérito foi influenciada pelos menores custos que lhe estão associados e também pela maior objetividade que as questões fechadas e uniformizadas permitem, comparativamente a métodos de natureza qualitativa como

entrevistas estruturadas. Embora nem todos os projetos de investigação utilizem o inquérito por questionário como um instrumento de recolha e avaliação de dados, Alves (2006) indica algumas vantagens associadas a este tipo de metodologia, como por exemplo: permitem obter um grande número de informações de forma eficiente, são relativamente fáceis de administrar e, como as questões estão padronizadas, permitem economizar tempo. Para além disso, podem garantir o anonimato das respostas, permitir que as pessoas respondam consoante a sua disponibilidade e com imparcialidade pois não estão sob a influência do questionador.

Tendo em conta os objetivos deste trabalho assim como as características da amostra, o inquérito (Anexo I) incidiu sobre três blocos: a estruturação da parceria (questão 1 a questão 5), a importância do projeto (questão 6 a questão 10) e os seus resultados (questão 11 a questão 13). O primeiro bloco sobre a estruturação da parceria pretendia compreender a importância dos fatores iniciais de formação da parceria nos resultados do projeto e nos benefícios para a empresa e ainda compreender qual seria a viabilidade do projeto se fosse realizado individualmente. O segundo bloco sobre a importância do projeto visava entender a importância do projeto e dos seus objetivos, avaliar a influência do PRODOR enquanto fonte de financiamento para a realização do projeto e identificar o tipo e o grau de importância dos obstáculos encontrados durante a cooperação. Quanto ao terceiro bloco incidia na avaliação do sucesso/insucesso do projeto, identificando-se os benefícios decorrentes da cooperação tanto no cumprimento dos objetivos principais do projeto como para futuras experiências de cooperação.

Tendo em conta que os aspetos que moldam as relações universidade-empresa muito dificilmente se conseguem traduzir em medidas tangíveis ou quantidades³⁰, considerou-se que a análise ficaria mais completa com a utilização de uma escala *Likert*. Esta foi aplicada nas questões do inquérito que pressuponham apreciações por parte do inquirido que, desta forma, adquire a possibilidade de avaliar os elementos pertencentes à questão que lhe é colocada.

Dos 11 projetos de cooperação tecnológica identificados pela Divisão de Projetos e Informação da Universidade de Évora, foram identificados todos os investigadores responsáveis e contactados por *e-mail* com o intuito de responderem ao inquérito *online*.

³⁰“A cooperação empresarial no âmbito da inovação (...) não implica forçosamente que ambos os parceiros de cooperação obtenham benefícios imediatos, com resultados mensuráveis, por força dessa cooperação” (Moura, 2016, 63).

Foi também solicitado neste *e-mail* o contacto dos técnicos das empresas que participaram mais ativamente na parceria com os investigadores para que pudessem também responder.

Foi realizado um teste piloto ao inquérito a um investigador da Universidade de Évora, tendo por objetivo recolher algumas informações para aferir da sua adequabilidade e relevância.

Após este primeiro contacto com os investigadores, foram enviados dois lembretes semanais a estipular o prazo limite de resposta até dia 31/10/2016. Foram também efetuados contactos através de *LinkedIn* e contactos telefónicos para o Departamento de Fitotecnia e para o Departamento de Engenharia Rural da Universidade de Évora com o mesmo objetivo.

O quadro seguinte resume o número de respostas obtidas para cada projeto em particular.

Quadro 5.2. Número de respostas obtidas por projeto

	Universidade	Empresa	Observações
Projeto 1	1	1	-
Projeto 2	1	1	-
Projeto 3	1	1	-
Projeto 4	1	0	O investigador facultou o contacto do técnico e também solicitou que este respondesse ao inquérito. O autor enviou dois <i>e-mails</i> ao técnico e não obteve resposta. Contactou também telefonicamente o parceiro, mas a solicitação foi encaminhada erradamente dentro da instituição.
Projeto 5	0	0	O parceiro recusou-se a responder e, como tal, o investigador não reconheceu sentido em responder sozinho, embora o seu contributo tenha sido solicitado via <i>e-mail</i> mais do que uma vez. Foram também feitos contactos telefónicos para o seu departamento solicitando retorno das chamadas, mas sem sucesso.
Projeto 6	1	1	-
Projeto 7	1	1	-
Projeto 8	1	1	-
Projeto 9	1	1	-
Projeto 10	1	1	-
Projeto 11	0	0	Foram enviados diversos <i>e-mails</i> e realizadas chamadas telefónicas tanto para o departamento do investigador como para a empresa, não havendo retorno de contacto.

Fonte: Elaboração própria

Três dos inquéritos foram respondidos na presença do autor uma vez que o investigador estava envolvido em três dos projetos e manifestou a intenção de conhecer mais sobre o autor, sobre o inquérito e sobre o trabalho de investigação.

Destes contactos resultaram nove respostas de investigadores. Dos dois que restavam, um deles indicou por *e-mail* que não pretendia responder ao inquérito e o outro não retornou qualquer contacto.

Quanto aos representantes das empresas com quem trabalharam em parceria, os investigadores apenas disponibilizaram cinco contactos. Todos os outros foram efetuados para o *e-mail* geral da empresa à qual pertenciam, tendo sido também realizados contactos telefónicos com intervalos de uma semana aos parceiros cuja resposta ainda não tinha sido obtida entretanto.

Disto resultaram oito respostas de técnicos. Dos três que restavam, um deles indicou através do investigador responsável pelo seu projeto que não pretendia responder ao inquérito e os restantes não retornaram qualquer tentativa de contacto.

Nos capítulos 6, 7 e 8 serão apresentados os dados e as conclusões de maior relevância obtidos através dos inquéritos.

6. O processo de formação das parcerias Universidade de Évora-empresas

A cooperação universidade-empresa pode tomar formas diversas e o processo de formação das parcerias pode envolver vários intervenientes. D’Este e Patel (2007) realizaram um estudo no Reino Unido sobre as interações entre as universidades e as empresas e identificaram cinco grandes categorias de cooperação: criação de infraestruturas, consultoria, contratos de investigação, investigação conjunta, formação, reuniões e conferências. A área abordada neste estudo é a formação de parcerias de carácter tecnológico³¹ através de investigação conjunta. Os seus intervenientes são instituições da área agrícola e investigadores académicos com formação na mesma área, inseridos nos Departamentos de Fitotecnia e Engenharia Rural da Universidade de Évora.

Este capítulo pretende então analisar quais as razões que levaram estas entidades a formar parcerias tecnológicas e quais eram os objetivos específicos destes projetos em termos tecnológicos, ou seja, quais eram as necessidades empresariais que precisavam de ser colmatadas e que levaram à procura de um parceiro com conhecimentos científicos, como é o caso da Universidade de Évora. Uma vez que são projetos tecnológicos com um elevado grau de complexidade, pretende-se também avaliar a importância dos projetos terem sido realizados através de uma cooperação para atingir os objetivos a que se propunham, em detrimento do desenvolvimento de projetos realizados autonomamente. Para além disto, a cooperação tecnológica pode, ou não, ser apoiada por financiamento público. Neste caso, os projetos em análise foram todos apoiados pelo PRODER e, sendo assim, é também importante avaliar o peso que este tipo de financiamento desempenhou na formação das parcerias e no desenvolvimento dos projetos de cooperação, bem como a influência que teve nos seus resultados.

6.1. Identificação dos projetos de cooperação tecnológica

Neste ponto é importante fazer uma breve caracterização dos projetos pois isto permite-nos conhecer melhor os seus objetivos, as tecnologias utilizadas e o seu grau de complexidade. Os projetos de cooperação tecnológica que fazem parte da amostra estão todos relacionados com a área agrícola e, para uma melhor compreensão sobre a sua

³¹A cooperação de natureza tecnológica é o que permite às empresas gerir recursos específicos (a que não teriam a mesma facilidade de acesso se operassem sozinhas) para gerar ou melhorar produtos/serviços necessários no mercado: “Technology refers to the state of knowledge concerning ways of converting resources into outputs” (OECD, 2001, 125)

importância, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica sobre os seus objetivos (na maioria dos casos estão implícitos no título) e foram visitadas as páginas próprias dos projetos na internet. Foram ainda contactados por *e-mail* os investigadores responsáveis de cada projeto em particular para que pudessem explicar, de maneira simples, em que tinham consistido os mesmos.

Esta análise revelou que a cooperação entre a Universidade de Évora e os seus parceiros agrícolas compreendia projetos que pretendiam facilitar a utilização de técnicas de produção agrícola, otimizar o rendimento de determinadas culturas, aumentar a qualidade do produto, aumentar os conhecimentos que existiam sobre a composição de um produto específico ou desenvolver sistemas de apoio à decisão dos parceiros.

O Quadro 6.1. resume a informação obtida através desta pesquisa onde, sempre que considerado necessário, são apresentadas descrições sumárias dos projetos³² em análise ou expostos esclarecimentos sobre a importância de um projeto em particular no domínio da agricultura.

³²Os parceiros da Universidade de Évora nestes projetos não foram identificados por motivos de confidencialidade que foi necessário assegurar.

Quadro 6.1. Identificação e objetivos dos projetos de cooperação tecnológica

Identificação dos projetos	Objetivos	Importância/Descrição
<p>Projeto 1 – Micropropagação de novas cultivares de noqueira</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenção de porta-enxertos ou variedades de noqueira com homogeneidade genética, através do estudo das metodologias mais eficazes para a micropropagação de plantas de noqueira, avaliando diferenças ao nível dos processos de enraizamento e aclimação; - Otimização do processo de obtenção de plantas a nível comercial, com transferência da tecnologia para uma empresa de biotecnologia vegetal; - Análise das características agrónomicas das plantas provenientes de micropropagação e instalação de um pomar experimental para futuro acompanhamento das plantas. 	<p>Atualmente a maior parte dos porta-enxertos de noqueira são obtidos através de sementes e cada noz origina uma planta de características diferentes. Consequentemente, os pomares de noqueiras são bastante heterogéneos, o que dificulta a aplicação de técnicas culturais.³³</p>
<p>Projeto 2 - Sistemas de apoio à decisão para a gestão otimizada da cultura da pera Rocha</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão técnica dos produtores de pera rocha da região Oeste baseado no conhecimento científico alargado de todas as fases da cultura e com o objetivo de otimizar o seu rendimento. 	<p>-</p>
<p>Projeto 3 - Produção de arroz com baixo teor de arsénio usando técnicas de agricultura de precisão</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de tecnologias de agricultura de precisão com vista à seleção de áreas com maior potencial para a produção de arroz de elevada qualidade, avaliada pelo baixo teor de arsénio no grão.³⁴ 	<p>Utilizaram-se sensores próximos (geoelectricos) e remotos (imagens de satélite) para se perceber se existia um padrão espacial ou temporal da concentração de arsénio no arroz e se seria possível desenvolver estratégias de colheita diferenciada por forma a segmentar a qualidade da produção.</p>
<p>Projeto 4 - Rega Deficitária na oliveira (<i>Olea europaea</i> L.), na região da Terra Quente Transmontana, com vista à otimização dos recursos hídricos, produtividade e qualidade do azeite³⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação de diferentes estratégias de rega deficitária de forma a identificar a que permite uma melhor eficiência do uso da água e do efeito que diferentes dotações de rega podem ter na eficiência da colheita mecanizada; - Avaliação (em diferentes tratamentos de rega e de cobertura do solo) dos impactos das operações de colheita mecânica sobre o solo superficial na degradação da sua estrutura, compactação e redução da infiltração, o que origina potenciais riscos de erosão; - Avaliação dos efeitos que diferentes dotações de rega têm na qualidade do azeite produzido. 	<p>-</p>
<p>Projeto 5 - Técnicas de produção e conservação de uvas sem grainha da variedade <i>Crimson</i>³⁶</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Antecipação do início da colheita da variedade <i>Crimson</i> mantendo as características de qualidade que a diferenciam; - Promoção do aumento do período de tempo durante o qual é conservada a uva <i>Crimson</i> com boa qualidade, quer na produção antecipada quer na produção tardia; - Diferenciação da produção nacional desta variedade para conseguir maiores ganhos de competitividade nos mercados externos, gerar um aumento do retorno das vendas de <i>Crimson</i> e uma melhor exploração das oportunidades de mercado. 	<p>A uva de mesa <i>Crimson</i> é uma variedade sem semente destinada a amadurecer em meados de Setembro que tem qualidades organolépticas superiores com uma textura firme e excelente sabor.</p>
<p>Projeto 6 - Melhoria da qualidade de enchidos tradicionais alentejanos pelo recurso a baixos teores de sal, monitorização do tempo de fumaça e utilização de culturas de arranque³⁷</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar o conhecimento que existe sobre os fenómenos que estão associados à produção de enchidos tradicionais, particularmente, de porco da raça alentejana; - Melhorar a qualidade e a segurança dos enchidos que já se produzem recorrendo a culturas de arranque. 	<p>Selecionar micro-organismos que façam parte do processo normal de fabrico e introduzi-los nas massas que dão origem aos enchidos em quantidades e misturas adequadas para aumentar a segurança alimentar do consumidor e melhorar a qualidade tecnológica e sensorial dos enchidos.</p>

³³<https://www.youtube.com/watch?v=hkRrdnVJGc4>

³⁴<https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/17146>

³⁵<http://esa.ipb.pt/projecto.php?d=2&id=123>

³⁶<http://consulailda.wixsite.com/morecrimson/objetivo>

³⁷<https://www.youtube.com/watch?v=PYDAIKhSvBs>

<p>Projeto 7 - Vinhos que pensam</p>	<p>- Melhoramento do processo produtivo da vinha por incorporação de técnicas de viticultura de precisão, com o objetivo de otimizar a produção e a qualidade da uva.</p>	<p>Utilização de sensores próximos (multiespectrais) para estudar o <i>terroir</i> de uma vinha tendo por base a assinatura espectral da vegetação. Tal assinatura espectral é normalmente condicionada por diversos fatores que são importantes na gestão do binómio quantidade/qualidade de uva para vinho produzida. A estratégia de segmentar a colheita a partir desta informação pode favorecer a qualidade do vinho e apoiar a gestão da vinha nas suas diferentes vertentes.</p>
<p>Projeto 8 - Desenvolvimento de uma nova ferramenta de apoio à gestão da cultura do tomate para garantia da qualidade do produto fina³⁸</p>	<p>- Desenvolver um sistema de apoio à decisão com base no acompanhamento técnico dos inimigos da cultura (pragas e doenças) e na construção de mapas de risco para as principais zonas de produção; - Estabelecimento de uma metodologia de observação e avaliação, nomeadamente métodos expeditos de estimativa do risco, estabelecimento de regras de tomada de decisão e o estudo da bioecologia da espécie em tomate para indústria no Ribatejo.</p>	<p>Este projeto teve como foco a luta à principal praga da cultura do tomate para indústria (<i>Tuta absoluta</i>).</p>
<p>Projeto 9 - Ensaio de Sobreiros (<i>Quercus suber</i> L.) em modo de produção intensiva³⁹</p>	<p>- Investigar sobre a sustentabilidade dos montados, através da implementação técnicas de gestão adaptativa associadas a sistemas de apoio à decisão que integrem os modelos de crescimento desenvolvidos com base em sistemas de monitorização contínua assentes numa rede ampla de parcelas permanentes, de preferência com resolução espacial ao nível da árvore.</p>	<p>O montado de sobreiro é um sistema de produção florestal complexo que resulta da integração de áreas agropastoris ou pastoris em povoamentos florestais. O planeamento da dinâmica do povoamento e da renovação do sistema incide numa escala temporal que excede o tempo de vida produtiva dos gestores o que dificulta a elaboração dos planos de gestão florestal e a sua execução. Como tal, é importante investigar sobre sistemas de apoio à decisão que permitam a elaboração de planos de gestão com definição precisa no tempo para o cumprimento de objetivos de longo prazo. Caso contrário, apenas prevalecerá a componente agro-pastoril no sistema, conduzindo a componente arbórea à rarefação e conseqüente desaparecimento.</p>

Fonte: Elaboração própria

6.2. Motivações e objetivos

A interação entre as empresas e as universidades surge motivada por diversas razões: quando a empresa identifica uma necessidade nova no seu mercado alvo que pode ser colmatada através de conhecimentos científicos, quando pretende a resolução de um problema técnico específico, quando precisa de incrementar melhorias num

³⁸ <http://www.agromais.pt/artigos.aspx?ID=311>

³⁹ Ribeiro (2015).

produto/processo, quando pretende melhorar o seu processo tecnológico, quando o conhecimento científico pode ter aplicações práticas e criar novas necessidades no mercado ou quando necessita de subcontratar uma tarefa em que a universidade pode ajudar porque dispõe de recursos específicos para o efeito.

Quando questionados sobre o objetivo principal dos projetos em análise, 52,9% dos inquiridos responderam que visavam a obtenção de melhorias num produto/processo de produção já existente. 29,4% dos inquiridos referiram que os projetos pretendiam obter um novo produto ou processo de produção, 11,8% pretendiam resolver um problema técnico específico da empresa e 5,9% consideraram que o projeto foi visto essencialmente como uma forma de obter experiência em cooperação tecnológica.

A escolha dos parceiros constitui um fator importante para o cumprimento destes objetivos: “a escolha do parceiro é uma tarefa muito importante no processo de cooperação (...) e que influencia decisivamente o seu sucesso” (Carvalho, 1996, 57). Franco e Gussoni (2010) justificam esta escolha, indicando que as empresas cujo objetivo é introduzir novos produtos no mercado ou melhorar produtos já existentes são mais propensas a escolher parceiros com conhecimentos científicos (“science partners”) ao invés de outras empresas (“market partners”). De facto, a complementaridade de recursos e de conhecimentos pode ser útil nas diferentes fases de desenvolvimento ou da melhoria do produto/processo.

Para além disso, a participação em projetos de cooperação é uma atividade em que as empresas aprendem através da experiência e assim desenvolvem melhores formas de colaborar com as universidades. Com o tempo, a experiência de cooperação aproxima as empresas e as universidades em termos de atitudes e de linguagem, facilitando a partilha de regras/normas comuns e conseguindo um entendimento mútuo sobre a natureza da colaboração e do processo de investigação (Bruneel *et al.*, 2009). No fundo, a experiência de colaboração permite superar as diferenças culturais entre as empresas e as universidades e ajuda a definir melhor a natureza da relação de cooperação e do processo de investigação.

Mas porquê a escolha da Universidade de Évora em particular? Inúmeros fatores poderiam pesar nesta decisão, por exemplo, a experiência desta universidade em projetos do mesmo género, a sua reputação e as suas competências técnicas, a sua localização geográfica ou o conhecimento prévio do parceiro.

A universidade também pode aceitar a cooperação com base nas premissas descritas anteriormente. Contudo, Costa, Porto e Feldhaus (2010) sublinham que a verdadeira

importância da escolha do parceiro empresarial para a universidade reside na natureza do projeto que lhe é apresentado. Se o projeto tiver importância estratégica para a instituição académica e se lhe permitir o contacto frequente com a prática industrial, os investigadores terão mais tendência a aceitar a parceria dado que a sua estrutura pode estar relacionada com áreas relevantes de investigação científica e poderá incentivar investigações futuras.

Quando questionados sobre os fatores que foram considerados como muito importantes na escolha do seu parceiro de cooperação, verifica-se que foram consideradas em maior número como muito importantes a competência técnica e a reputação do parceiro (Gráfico 6.1.). Aliás, nenhum inquirido considerou a competência técnica do parceiro como pouco importante na sua escolha e apenas 5,9% da totalidade dos inquiridos consideraram que a reputação do parceiro foi um fator pouco importante na sua escolha.

Apesar de todos os inquiridos terem respondido que já se conheciam, na sua maioria, através de projetos que haviam realizado em conjunto (47,1%), o conhecimento prévio do parceiro é o fator que gerou uma maior diferencial nas considerações dos inquiridos. Entre os investigadores da Universidade de Évora, apenas 22,2% consideraram este fator como muito importante para a escolha do parceiro. Já os técnicos das empresas que participaram mais ativamente nos projetos consideraram este fator tão importante quanto a reputação do parceiro (62,5%).

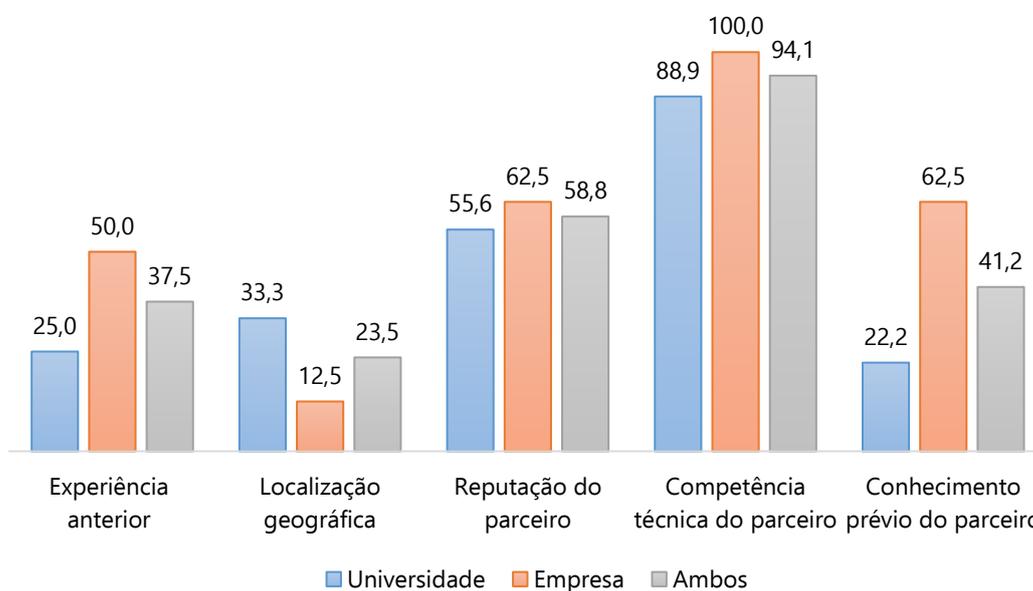
A verdade é que a escolha de um parceiro adequado é uma tarefa difícil e que implica grande responsabilidade. É importante considerar que a cooperação envolve entidades com objetivos sociais e económicos completamente diferentes e que, por este prisma, o conhecimento prévio/pessoal, embora importante, não deve sobrepor-se a fatores como a experiência em projetos de cooperação, por exemplo. De facto, a experiência, mais do que o conhecimento prévio/pessoal, pode ser encarada como uma mais-valia na resolução de problemas técnicos específicos e numa maior maturidade para ultrapassar divergências que surjam durante o processo de cooperação. Quanto a isto, a maioria dos inquiridos já tinha experiência em projetos de cooperação tecnológica (47,1%), no entanto, para as empresas, este fator foi considerado por 50% dos inquiridos como muito importante e, para a universidade, apenas por 25% dos inquiridos.

A localização geográfica é o fator considerado menos vezes como muito importante pela totalidade dos inquiridos (23,5%). Aliás, da avaliação feita por estes sobre os fatores considerados como pouco importantes na escolha do parceiro, a localização geográfica

surge como o menos importante para 29,4% da totalidade dos inquiridos, para 37,5% dos representantes das empresas e para 22,2% dos investigadores académicos.

Embora a presença física dos intervenientes seja vantajosa para a transmissão de conhecimentos e *know-how*, a verdade é que a necessidade de reunir fisicamente durante os processos de cooperação está limitada a cenários como a resolução de um problema técnico específico ou a demonstração do funcionamento de uma determinada tecnologia. Para além disso, quando as características e a execução do projeto assim o exigem, as deslocações dos seus intervenientes podem gozar de ajudas de custo. Isto pode justificar o facto dos inquiridos não darem tanta importância à localização geográfica do parceiro comparativamente a outros fatores, sendo que todas as outras atividades que não exijam necessariamente presença física (trocas de informação ou atualizações sobre o desenvolvimento do projeto) podem ser facilmente executadas através das tecnologias de informação e comunicação.

Gráfico 6.1. Fatores considerados como muito importantes na escolha do parceiro de cooperação tecnológica (%)



Fonte: Inquérito. Respostas: n=17 (n=16 em “experiência anterior”)

7. Importância da cooperação tecnológica com a Universidade de Évora

A cooperação é um importante fator para a criação de competências tecnológicas (Schoenmakers e Duysters, 2006) e é considerada como uma solução viável para um problema comum a muitas empresas, principalmente a pequenas e médias empresas, como as que são analisadas neste estudo.

Dado que os recursos e as competências necessárias à realização de determinados projetos nem sempre estão disponíveis dentro destas empresas por falta de pessoal qualificado, por falta de equipamentos ou por falta de meios financeiros para criar estruturas internas de I&D ou recorrer a entidades externas, espera-se que as parcerias com as universidades proporcionem a complementaridade de recursos necessária à realização de projetos com relevância estratégica.

Para além disto, os cada vez mais escassos recursos fazem com que as empresas tendam a encontrar novas formas de financiarem as suas estruturas de inovação. Como o recurso às universidades possibilita também o acesso a financiamento público, minorando os custos relacionados com os projetos para os seus intervenientes, o apoio financeiro público surge como um fator importante na promoção de atividades de cooperação.

Sendo assim, o presente capítulo propõe-se a avaliar a importância e a viabilidade da cooperação tecnológica com a Universidade de Évora tendo em conta as insuficiências e a falta de recursos das empresas para a realização de um projeto autónomo, bem como a influência que os incentivos públicos exercem neste processo. A relevância deste último aspeto será abordada num único ponto do capítulo 7, onde será analisada em pormenor a importância que o financiamento público desempenha na realização dos projetos de cooperação.

7.1. Importância da cooperação face a projetos autónomos

A cooperação tecnológica universidade-empresa poderá representar uma estratégia importante na capacidade inovadora e adaptativa à envolvente empresarial, auxiliando na resposta às oportunidades e às exigências do mercado. Sobre isto, Mota (1999, 80) indica inclusive que para as empresas se manterem nos mercados precisam de acompanhar a fronteira tecnológica. Para isso, as suas atividades não se podem restringir apenas a conhecimentos internos, sendo que, nestes casos, “os instrumentos de interação tornam-se elementos vitais na formação de competências para as empresas”.

Estas interações são pertinentes porque possibilitam a complementaridade de recursos tecnológicos e científicos que, pelo menos um dos parceiros, não disponha na totalidade. Almeida (2011) defende inclusive que todos os acordos de cooperação são motivados por necessidades de recursos dos parceiros, em áreas onde os seus próprios recursos são mais críticos e escassos.

Com base nesta premissa, foi solicitado aos inquiridos que classificassem a viabilidade técnica, financeira e económica dos seus projetos caso os mesmos tivessem ocorrido fora do âmbito de uma parceria universidade-empresa, isto é, caso tivessem sido desenvolvidos apenas por um dos parceiros, empresa ou universidade. Estes dados estão representados no Gráfico 7.1. onde é feita uma análise comparativa entre as opiniões dos representantes das empresas, dos investigadores da Universidade de Évora e da totalidade dos inquiridos.

70,6% dos inquiridos responderam que foi importante/muito importante a existência de uma parceria para que o projeto fosse considerado viável do ponto de vista técnico, ou seja, para que se conseguissem atingir os seus objetivos. No entanto, destes 70,6% apenas 29,4% considerou a parceria como muito importante para que o projeto fosse viável em termos técnicos. Assim sendo, apesar dos inquiridos reconhecerem que a parceria é importante para que os objetivos do projeto sejam alcançados, muitos deles não a consideram indispensável para tal. É ainda interessante verificar o diferencial que existe neste campo entre os inquiridos: enquanto 44,4% dos investigadores da Universidade de Évora consideraram como muito importante a existência de cooperação tecnológica para se atingirem os objetivos dos projetos, somente 12,5% dos técnicos das empresas concordaram com esta realidade. Isto sugere que, embora as empresas comecem a ter consciência da importância da cooperação com a universidade para a resolução técnica dos seus problemas (50% dos técnicos das empresas responderam que a parceria foi importante para alcançar a viabilidade técnica do projeto), não a consideram imprescindível nesta matéria. Assim sendo, estes resultados sugerem que podem existir outras vantagens associadas à cooperação com a Universidade como, por exemplo, mais rapidez no acesso à tecnologia ou a possibilidade de acesso a financiamento público.

Não obstante, tendo em conta as características dos projetos analisados, esperava-se que os representantes das empresas considerassem a parceria mais relevante para concretizar os seus objetivos. Na sua grande maioria, os projetos de cooperação pretendiam resolver problemas técnicos específicos: produzir arroz com baixo teor de arsénio, melhorar a qualidade dos enchidos comercializados ou combater a principal

praga da cultura do tomate são alguns exemplos. Para alcançar melhorias técnicas e tecnológicas na resolução destas questões, é expectável que sejam necessários amplos conhecimentos científicos e recursos especializados. Tendo em conta que a cooperação com a universidade possibilita o acesso aos recursos necessários à viabilidade técnica destes projetos, seria de esperar um maior reconhecimento disso por parte das empresas. Estes resultados podem ser explicados através das diferenças no pensamento entre a universidade e a empresa que podem originar diferentes formas de resolução de problemas técnicos. Enquanto os investigadores se sentem mais à vontade para aplicar tempo na aprendizagem da melhor forma de resolver determinada questão, os representantes das empresas desejam soluções técnicas precisas no imediato o que gera expectativas/*timings* divergentes.

Quanto à viabilidade financeira (com a possibilidade de acesso a financiamento público), 76,5% dos inquiridos responderam que a existência de uma parceria foi importante/muito importante. Nos casos em que os projetos fossem realizados apenas com recursos financeiros próprios, a percentagem de inquiridos que considerou a existência de uma parceria importante/muito importante para a sua viabilidade foi mais baixa, 62,5%. 66,6% dos investigadores da Universidade de Évora consideraram a existência de uma parceria como importante/muito importante para a viabilidade financeira do projeto mesmo sem a possibilidade de acesso a financiamento público. 57,2% dos técnicos das empresas concordam com este cenário, sendo que apenas 14,3% consideram que a existência de uma parceria é muito importante para a viabilidade financeira do projeto caso este seja realizado sem o auxílio de programas de financiamento público.

Todos os investigadores consideraram a realização da parceria como importante/muito importante para atingir a viabilidade económica do projeto e 85,7% dos técnicos das empresas responderam exatamente a mesma coisa: 85,7% dos técnicos das empresas consideraram que a existência de uma parceria com a universidade foi importante/muito importante para a viabilidade económica, tendo em conta a relevância/urgência do projeto para a empresa.

Há então a possibilidade destes resultados significarem que as parcerias com as universidades estão a tornar os projetos das empresas viáveis em termos económicos. Mas porquê? O mesmo projeto não seria igualmente importante para a empresa se fosse realizado autonomamente? A sua relevância/urgência não valeria o dinheiro investido pela empresa? Talvez a resposta as estas questões esteja relacionada com o facto de as

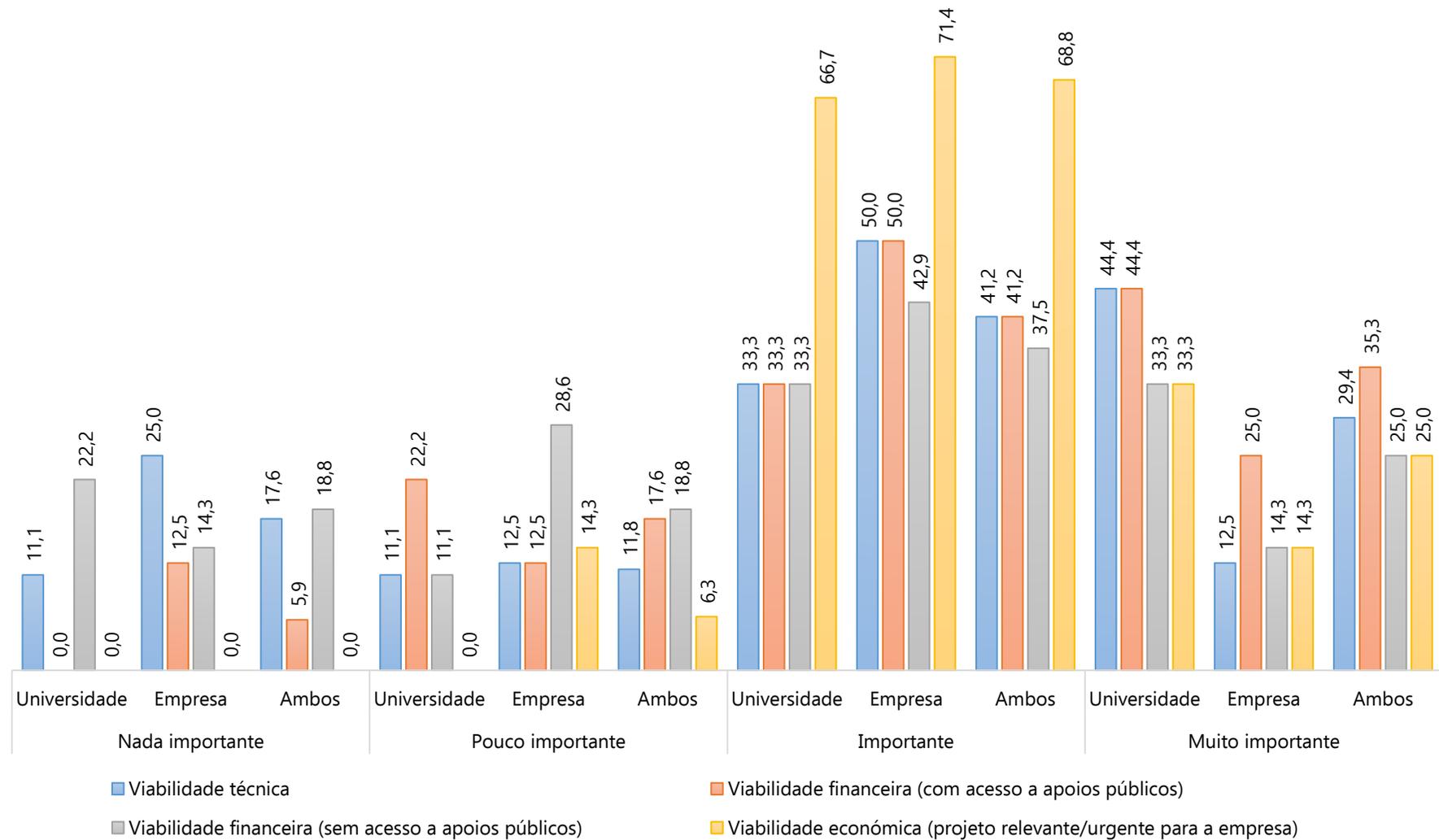
parcerias permitirem o acesso a financiamento público. Neste caso, os processos de cooperação tecnológica com as universidades podem reduzir os impedimentos que as empresas enfrentam relativamente à inovação, mas apenas porque estão associados a medidas de incentivos. Aliás, quanto aos resultados obtidos sobre a viabilidade financeira de um projeto sem acesso a financiamento público, as respostas confirmam que este é um fator de peso na promoção e na viabilidade das atividades de inovação empresarial.⁴⁰

Para além disso, quando foram questionados sobre a importância da parceria para completar as insuficiências de um projeto que fosse realizado autonomamente, 71,4% dos técnicos das empresas consideraram como importante/muito importante o facto de a parceria lhes ter permitido obter a capacidade financeira necessária à realização do projeto (Gráfico 7.2.). Observa-se uma percentagem mais baixa entre as respostas dos investigadores da Universidade de Évora a esta questão (55,6%).

Não obstante, segundo o Gráfico 7.3. existiram casos em que o financiamento público não foi considerado como um fator marcante para completar as insuficiências de um projeto realizado individualmente. 33,3% dos investigadores da Universidade de Évora consideraram este fator como nada importante/pouco importante nesta matéria e 28,6% dos representantes das empresas também. A redução do tempo/custo associados ao projeto foi considerada em igual medida pelas empresas como um fator nada importante/pouco importante para complementar um projeto realizado individualmente. Isto sugere que, apesar da cultura empresarial estar frequentemente associada a resultados de curto prazo que permitam acompanhar a taxa de mudança tecnológica e dar resposta à concorrência no imediato (afinal, “tempo é dinheiro”), existiram projetos em que estes fatores não foram de todo considerados como o mais importante dentro da cooperação com a Universidade de Évora. Comparativamente a reunir *know-how* e recursos inexistentes na empresa, algumas empresas reconhecem mais facilmente o valor destes fatores para a realização dos seus projetos. Não houve nenhum representante empresarial que considerasse reunir competências/*know-how* em falta ou aceder a recursos de investigação como fatores sem importância ou com pouca importância para completar as insuficiências de um projeto individual.

⁴⁰A influência do financiamento público no processo de cooperação é abordada mais adiante, no ponto 7.2.

Gráfico 7.1. Viabilidade do projeto fora do âmbito da cooperação universidade-empresa (%)

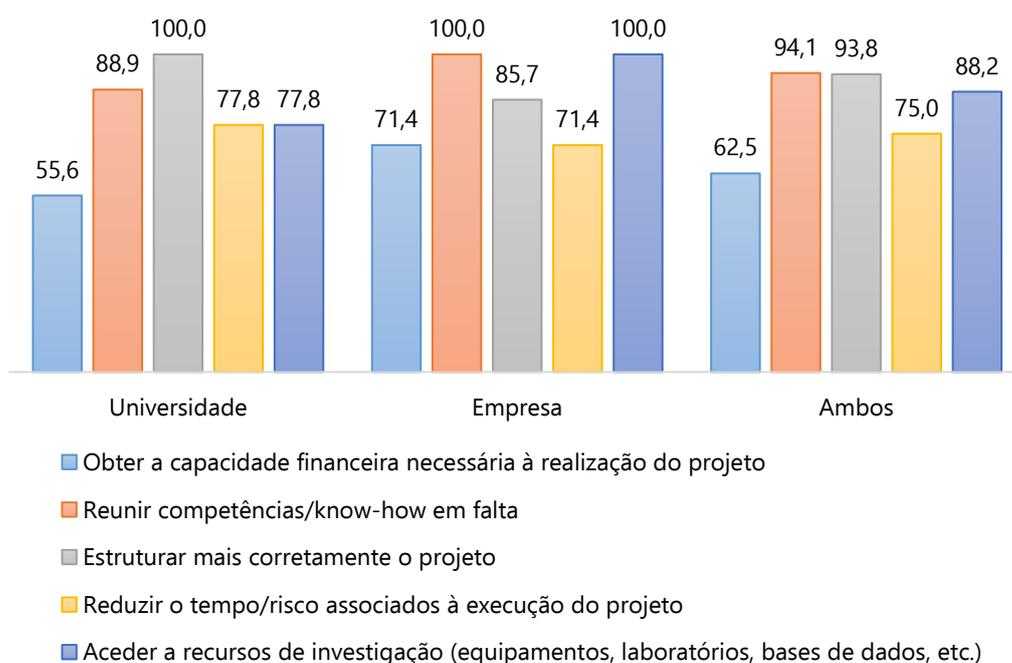


Fonte: Inquérito

Respostas: n=17 (n=16 em “viabilidade financeira (sem acesso a apoios públicos)” e “viabilidade económica”)

Outro elemento considerado como importante/muito importante para colmatar as insuficiências da realização de um projeto autónomo foi o facto de a parceria permitir aceder a *know-how* em falta: segundo o Gráfico 7.2., 94,1% dos inquiridos concordam, 88,9% dos investigadores também e todos os técnicos das empresas foram unânimes nesta questão. Embora os atuais programas de financiamento público de apoio à inovação possuam montantes significativos para o apoio de empresas que pretendam desenvolver projetos sozinhas, a verdade é que esta decisão depende do tipo de projeto que pretendam desenvolver. Se o cumprimento dos objetivos do projeto implicar a existência de conhecimentos científicos específicos, a escolha pela cooperação com a universidade faz mais sentido.

Gráfico 7.2. Fatores considerados como importantes/muito importantes no complemento às insuficiências da realização autónoma dos projetos (%)



Fonte: Inquérito

n= 17 (n=16 para “obter a capacidade financeira necessária à realização do projeto”, “estruturar mais corretamente o projeto” e “reduzir o tempo/risco associados à execução do projeto”)

De igual forma, como se tratam de projetos de natureza tecnológica, a sua complexidade aumenta dado que a criação/melhoria de novos produtos/processos exige, muitas vezes, a convergência de várias tecnologias e, conseqüentemente, de vários conhecimentos e recursos diferentes. Neste sentido, as exigências da conceção do projeto implicam o desenvolvimento de parcerias sólidas e corretamente estruturadas. De facto, uma estruturação adequada do projeto - que consiga articular corretamente o papel de

todos os parceiros em torno de um objetivo comum, que pressuponha o cumprimento de prazos e a eficaz afetação de recursos e que defina ações de acompanhamento do projeto - faz toda a diferença para evitar imprevistos ou, pelo menos, para os colmatar e auxiliar na orientação de resultados. Sobre isto, 93,8% dos inquiridos considerou que a existência de uma parceria foi importante/muito importante para estruturar mais corretamente os projetos em análise.

Três quartos dos inquiridos (75,0%) consideraram também importante/muito importante a realização de uma parceria com vista a uma redução do tempo/risco associado à sua execução e 88,2% com vista a aceder a recursos de investigação necessários. Destes 88,2%, todas as empresas consideraram este fator como importante/muito importante.

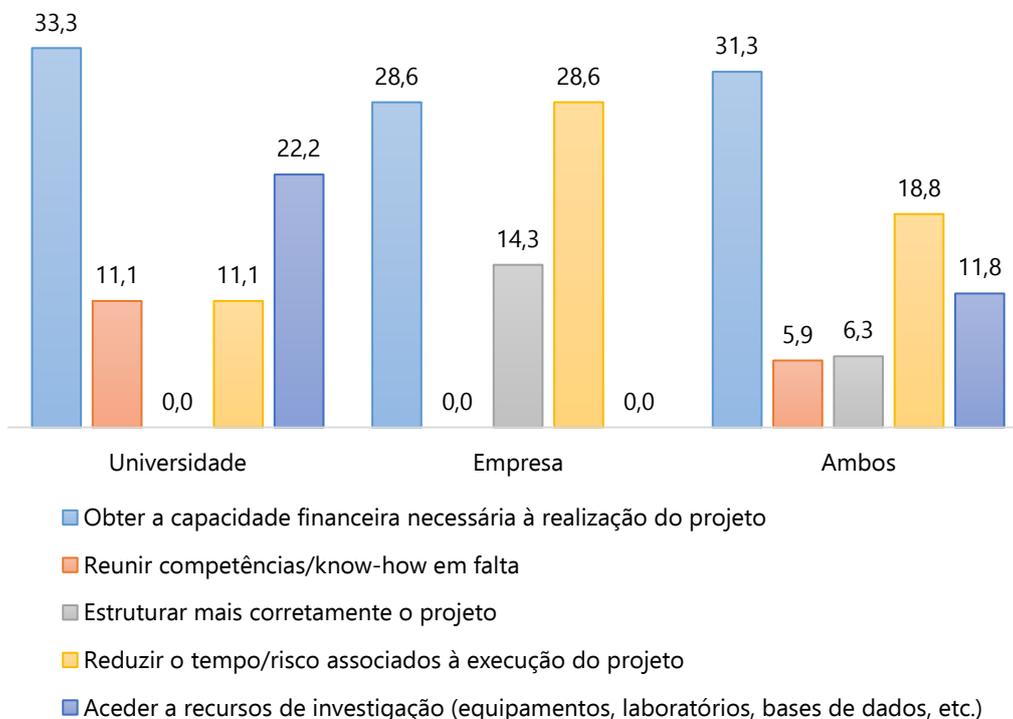
De facto, como a competitividade acelera os processos de inovação tecnológica, para que as empresas consigam manter presença nos mercados, são necessários investimentos em I&D. Este cenário é particularmente difícil no que toca às PME que sozinhas normalmente não têm recursos para suprir as suas necessidades (Hunt *et al.*, 2002). Como são empresas com menor dimensão e cujos recursos financeiros não são suficientes para criar estruturas de I&D internas, é natural que exista uma valorização, por parte das empresas quanto aos recursos de investigação que a cooperação com as universidades permite. Embora não seja possível eliminar os custos e os riscos por completo, a cooperação permite dividir os custos e os resultados de esforços coletivos entre os parceiros e habilita o acesso a recursos que podem não existir na empresa por falta de capacidade financeira para a sua aquisição.

Foi exatamente isto que aconteceu, por exemplo, no projeto 1, onde foi instalado um pomar de nogueiras experimental na Universidade de Évora com vista ao melhoramento genético da espécie. O seu investigador responsável, o professor Augusto Peixe, indica que as instalações do laboratório de melhoramento e biotecnologia vegetal, as unidades de câmaras de crescimento de plantas e as estufas foram essenciais para o projeto, mas realça também o papel basilar do conhecimento científico enquanto recurso. No vídeo promocional do projeto, o professor Augusto Peixe conclui:

“Relativamente à Universidade de Évora e à sua importância neste projeto, pode dizer-se que, sem as suas infraestruturas e o seu conhecimento, era difícil que o projeto se tivesse iniciado (...) É claro que, mesmo com boas infraestruturas (...) se não existir um conhecimento consolidado, é muito complicado conseguir bons resultados. Neste caso, a longa tradição de investigação que temos vindo

a desenvolver neste domínio (...) traduz-se num *know-how* considerável (...) que foi fundamental para o sucesso obtido.”⁴¹

Gráfico 7.3. Fatores considerados como nada importantes/pouco importantes no complemento às insuficiências da realização autónoma dos projetos (%)



Fonte: Inquérito

n=17 (n=16 para “obter a capacidade financeira necessária à realização do projeto”, “estruturar mais corretamente o projeto” e “reduzir o tempo/risco associados à execução do projeto”)

7.2. Importância do financiamento público

Os apoios públicos à inovação contribuem significativamente para a existência de acordos de cooperação tecnológica, conforme concluem Otero *et al.* (2014, 16): “la cooperación con agentes externos está fuertemente relacionada con la recepción de ayudas públicas a la innovación por parte de las empresas”. Não obstante, é importante perceber até que ponto a dependência de financiamento público não se poderá tornar num constrangimento à realização de projetos de cooperação tecnológica com importância estratégica para as empresas.

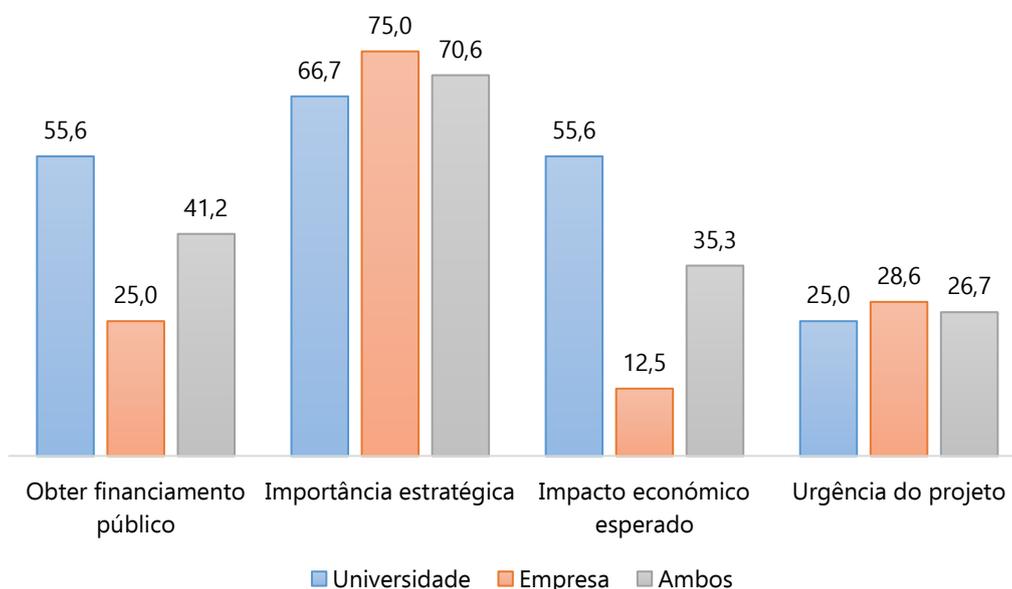
Neste sentido, foi pedido aos inquiridos que avaliassem a importância do projeto tendo em conta fatores como “obter financiamento público”, “importância estratégica”, “impacto económico esperado” e “urgência do projeto”. 70,6% dos inquiridos

⁴¹Em <https://www.youtube.com/watch?v=hkRrdnVJGc4>

consideraram que o projeto foi importante/muito importante para obter financiamento público e, quando confrontamos este valor com a avaliação que é feita tendo em conta a importância do projeto para o acompanhamento da evolução tecnológica e para a competitividade das empresas, o impacto económico esperado e a urgência do projeto, verificamos que a existência de projetos de cooperação é vista como uma benesse para as empresas cumprirem os seus propósitos tecnológicos.

Para já, verifica-se que tanto a Universidade de Évora (66,7%) como as empresas (75,0%) consideraram que os projetos desenvolvidos eram muito importantes em termos estratégicos (Gráfico 7.4.). 75% dos técnicos das empresas acreditavam ainda que a parceria teria importância para alcançar o impacto económico esperado (Gráfico 7.5.). Este resultado mostra que, quando a empresa identifica problemas persistentes com a utilização da sua tecnologia, reconhece que a cooperação tecnológica com a universidade constitui uma mais-valia para o desenvolvimento de melhorias no produto ou em novos métodos de produção que possibilitem um aumento de produtividade. Já os investigadores desenvolveram menos expectativas neste campo, tendo sido a parceria considerada como importante para alcançar o impacto económico esperado apenas para 33,3%.

Gráfico 7.4. Fatores considerados como muito importantes no contexto da parceria (%)

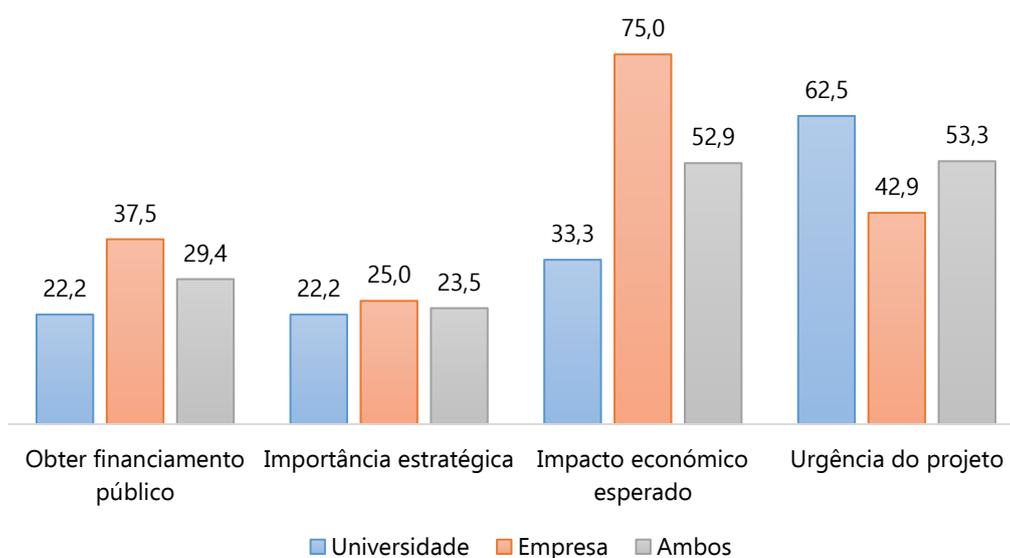


Fonte: Inquérito
n=17 (n=15 para “urgência do projeto”)

De facto, a cultura universitária está mais ligada à investigação do que propriamente aos resultados aplicados, pelo que é normal que os investigadores não reconheçam tanta

importância em campos que se traduzam em resultados concretos. Enquanto nas empresas a pressão para o acompanhamento da evolução tecnológica é muito grande e está diretamente relacionada com a sua competitividade, nas universidades os investigadores estão mais focados na aprendizagem e em conhecimentos que lhes consigam abrir novos horizontes e possibilitem também a estruturação de novas linhas de investigação com relevância tecnológica (Costa, Porto e Feldhaus, 2010).

Gráfico 7.5. Fatores considerados como importantes no contexto da parceria (%)

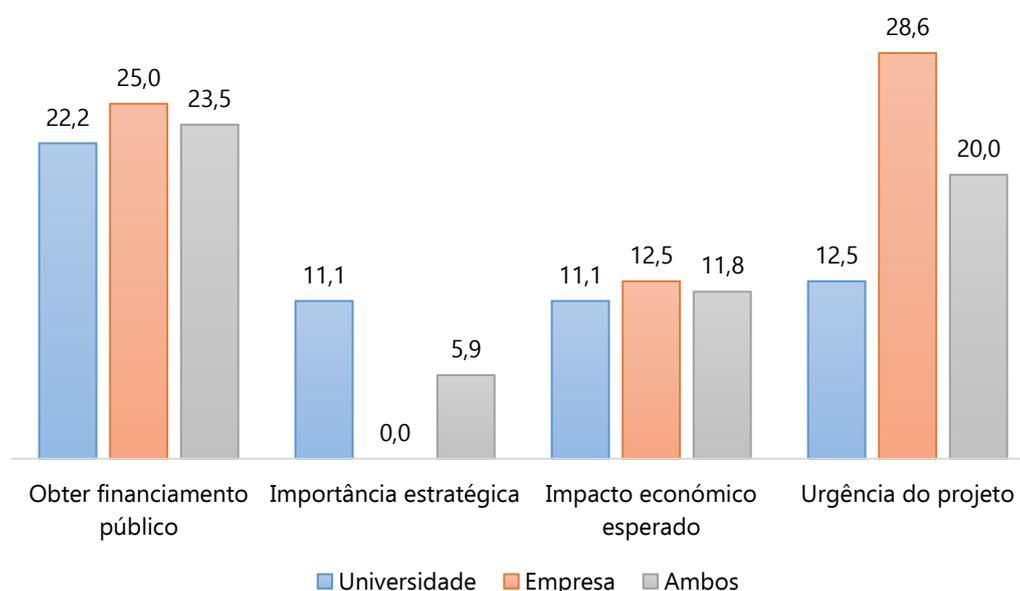


Fonte: Inquérito
n=17 (n=15 para “urgência do projeto”)

Ainda assim, a urgência do projeto foi o fator que os investigadores consideraram mais vezes como importante (62,5%). Embora considerem menos importante os impactos económicos esperados resultantes do projeto, reconhecem a urgência do projeto para as empresas. Curiosamente, este foi o fator que os técnicos das empresas consideraram mais vezes como pouco importante (28,6%) (Gráfico 7.6.). De igual forma, uma menor percentagem de técnicos reconheceu como importante a urgência do projeto (42,9%) comparativamente à opinião dos investigadores (62,5%). Isto poderá ser indicativo de três cenários diferentes: ou as empresas não reconhecem verdadeiramente nas parcerias tecnológicas a necessidade de resolução premente das suas dificuldades, ou os investigadores sobrevalorizaram o esforço das parcerias para esta questão em particular ou na realidade os projetos não são urgentes para as empresas, no entanto, o facto de estarem associados a financiamento público motiva o seu desenvolvimento. Na realidade nenhum dos cenários anterior é o ideal, todavia a cooperação no domínio tecnológico não

deve acontecer só porque se reuniram as condições mais convenientes a tal. As cooperações tecnológicas exigem esforços acrescidos de ambas as partes e implicam custos de oportunidade quanto aos equipamentos, aos recursos humanos e ao próprio dispêndio de tempo e de trabalho. Desta forma, os objetivos estabelecidos na estratégia de cooperação da empresa deverão ser enquadrados corretamente e representar necessidades autênticas que se traduzam no acompanhamento da evolução tecnológica e em melhorias na sua competitividade.

Gráfico 7.6. Fatores considerados como pouco importantes no contexto da parceria (%)

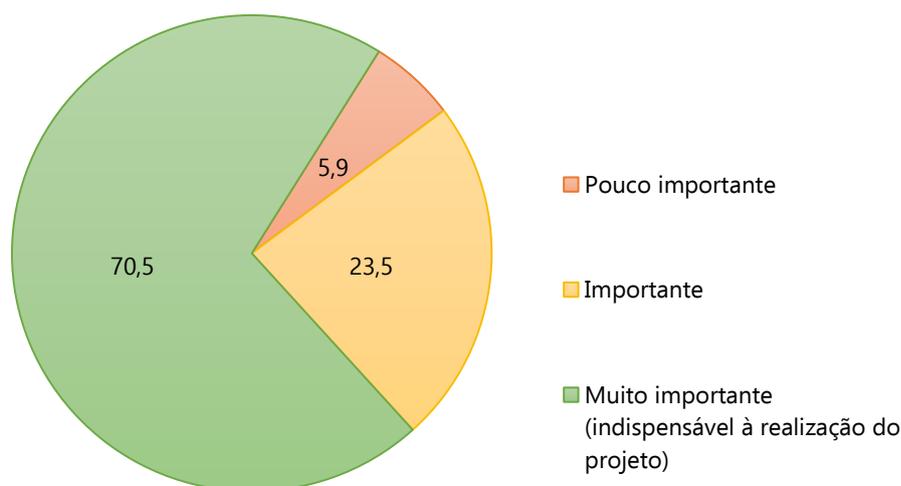


Fonte: Inquérito, n=17 (n=15 para “urgência do projeto”)

Não obstante, os dados do inquérito mostram que cerca de 71% dos inquiridos consideraram que o financiamento público à cooperação foi um fator muito importante (indispensável) no que toca à realização do projeto (Gráfico 7.7.).

Esta é claramente uma realidade preocupante tendo em conta os objetivos dos projetos analisados. Na maior parte das empresas existia a necessidade de inovar através de melhorias num produto/processo já existente ou da criação de um novo produto/processo. Todavia, de acordo com o Gráfico 7.7. mais de metade dos inquiridos consideraram que os projetos só avançaram porque foram apoiados pelo PRODOR. Isto significa que existe uma ligação de grande dependência entre o desempenho inovador das empresas e o apoio financeiro público aos projetos de cooperação.

Gráfico 7.7. A importância do financiamento público para a realização do projeto (%)



Fonte: Inquérito, n=17

As políticas públicas assumem então a capacidade de influenciar a existência de inovação nas empresas e os resultados do inquérito apontam para isso mesmo, ou seja, nos casos em que a empresa precisa de inovar para dar resposta ao avanço tecnológico e à concorrência, poderá não o fazer caso não existam alternativas de apoio financeiro à cooperação. Esta é uma situação que merece reflexão, embora os estímulos da política pública à cooperação entre universidades e empresas sejam importantes, principalmente no nosso país onde a percentagem de empresas de média-alta e alta tecnologia é reduzida, é preciso refletir sobre a qualidade da cooperação e não tanto sobre a quantidade de candidaturas a projetos de cooperação que são aprovadas.

É então importante que se consiga distinguir o financiamento que se destina a incentivar empresas a cooperar para inovar numa relação mais estreita com a universidade, do financiamento excessivo que compromete as capacidades e a independência das empresas que precisem de obter vantagens competitivas ou que identifiquem oportunidades de mercado promissoras cuja concretização está dependente da existência de financiamento externo. Isso mesmo conclui um relatório da Comissão Europeia:

“It is important to note, however, the delicate line that separates money as a driving force and money as an obstacle. Needless to say, if university–enterprise cooperation becomes entirely dependent on donor funding, its chances of surviving beyond the project stage are slim.” (European Commission, 2007, 30)

8. Resultados da cooperação e nível de satisfação

Os resultados do inquérito sobre a cooperação tecnológica com a Universidade de Évora vão ser analisados neste capítulo de acordo com três dimensões: benefícios dos projetos, obstáculos encontrados ao longo da parceria e nível de satisfação resultante da cooperação.

As atividades de cooperação tecnológica entre a universidade e a empresa proporcionam diferentes resultados que são determinantes para os projetos e, inclusive, para o desenvolvimento de futuras parcerias. De acordo com Segatto (1996), o nível de satisfação resultante do projeto está relacionado com o desejo de realizar mais parcerias e depende de todas as variáveis que compõem a investigação como os objetivos alcançados e os recursos alocados para tal.

Desta forma, conhecer as perceções das universidades e das empresas sobre o desenvolvimento da cooperação, sobre os seus benefícios e sobre os aspetos que precisam ser melhorados é importante para avaliar a cooperação universidade-empresa e determinar a possibilidade de novas parcerias.

8.1. Benefícios da cooperação com a Universidade de Évora

Os benefícios destas relações de cooperação tecnológica podem ser analisados de acordo com duas perspetivas: a da Universidade de Évora e a das empresas.

Arza (2010) divide os benefícios da universidade interagir com as empresas entre intelectuais e económicos. Os intelectuais compreendem a partilha de conhecimentos, as ideias para novas investigações e a possibilidade de novas publicações. Outro benefício avançado por Segatto (1996) é a realização da função social da universidade. Os benefícios económicos referem-se à obtenção de fontes de financiamento para a pesquisa.

Do ponto de vista das empresas, a possibilidade de intensificação da inovação surge central no tópico das relações universidade-empresa, bem como a partilha de conhecimentos para a resolução de problemas específicos de produção (Silva, 2016). Para além disto, é também apontada a possibilidade de que as empresas ligadas às universidades melhoram a sua capacidade de inovação (Mindruta, 2013) e, consequentemente, tornam-se mais competitivas.

Existem então benefícios de natureza mais material que se podem traduzir em resultados concretos (a resolução de problemas técnicos específicos ou o aumento da

produtividade e competitividade empresariais são exemplos disso) e benefícios de natureza mais imaterial, que não são imediatamente identificados ou concretos, mas que nem por isso deixam de ser proveitosos para a cooperação. Araújo *et al.* (2015) dividem estes benefícios em dois tipos: benefícios tangíveis (ganhos materiais e financeiros relacionados com a inovação) e benefícios intangíveis (ganhos de ordem intelectual, de reputação e de relacionamento).

A avaliação dos benefícios adquiridos ao longo da cooperação com a Universidade de Évora foi feita aos inquiridos através de uma questão em que as hipóteses não foram especificadas entre benefícios tangíveis e intangíveis. Como tal, o quadro seguinte estabelece a distinção.

Quadro 8.1. Benefícios materiais e imateriais da cooperação universidade-empresa

	Material/ Tangível	Imaterial/ Intangível
Desenvolvimento ou melhoria de um produto/serviço ou processo	X	
Aumento da produtividade/redução de custos de produção	X	
Acompanhamento da evolução tecnológica	X	
Alcançar uma posição privilegiada em relação à concorrência	X	
Partilha de conhecimentos entre os parceiros		X
Ganhar experiência em cooperação tecnológica		X
Acesso a recursos humanos especializados/equipamento específico	X	
Acesso a fontes de financiamento adicionais	X	
Desenvolvimento/reforço de uma rede formal/informal de troca de informações contactos ou conhecimentos técnicos entre os parceiros		X
Melhoria da imagem social da empresa/instituição		X
Criar/reforçar a capacidade de investigação interna	X	

Fonte: Elaboração própria

Os investigadores avaliaram como benefícios materiais mais importantes da cooperação o acesso a recursos humanos especializados/equipamento específico (77,8%), o acompanhamento da evolução tecnológica (66,7%), o desenvolvimento ou a melhoria de um produto/serviço ou processo (55,6%) e o acesso a fontes de financiamento adicional (55,6%).

Não obstante, o acesso a recursos humanos especializados/equipamento específico é a vantagem resultante da cooperação mais salientada pelos investigadores da Universidade de Évora, ou seja, é aquela cuja diferença entre a percentagem de inquiridos que a avaliou como “muito importante” (77,8%) é maior face à percentagem de inquiridos

que a avaliou como “importante” (11,1%). De facto, a carência de equipamentos e de recursos humanos especializados pode ser vista tanto como uma motivação para a empresa procurar a universidade como um benefício à cooperação das duas entidades quando existe complementaridade de recursos. Daí que esta também tenha sido a vantagem que os técnicos das empresas consideraram mais vezes como “muito importante” (50,0%).

Os conhecidos cortes orçamentais que as universidades públicas têm vindo a enfrentar ultimamente podem originar a diminuição da atribuição de bolsas ou de vagas em graus académicos superiores, bem como a diminuição no investimento/manutenção de equipamentos úteis à especificidade de determinados projetos e a material de consumo para laboratórios. Quando as empresas dispõem de recursos que possam auxiliar o processo de cooperação, é apenas justo que a universidade valorize esse esforço. O mesmo se passa com as empresas: se o que pretendem é a resolução de problemas específicos ou o melhoramento da tecnologia que têm ao seu dispor, é natural considerarem a universidade como um aliado tendo em conta que lhes pode proporcionar o conhecimento científico necessário para alcançar soluções e o equipamento preciso para as materializar.

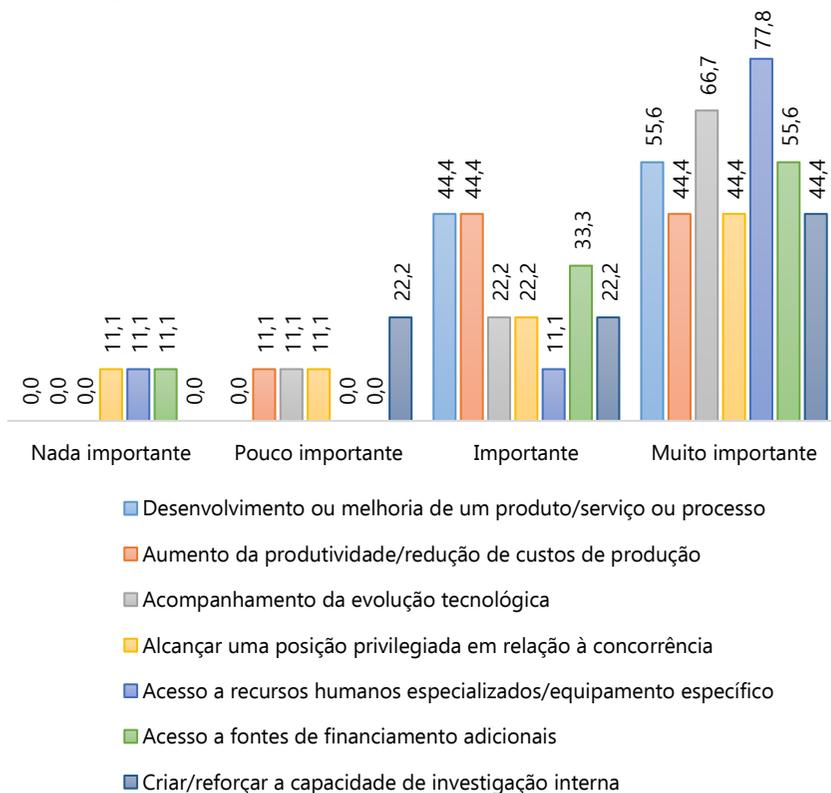
É claro que, para os projetos em questão, o facto de estarem inseridos em medidas de financiamento público, pode também custear os recursos necessários ao desenvolvimento da parceria. Daí que este também tenha sido um dos benefícios mais vezes apontado como “muito importante” para a Universidade de Évora (55,6%) e também pelas empresas (37,5%).

Os técnicos das empresas, na sua maioria, optaram mais vezes por avaliar os benefícios tangíveis como “importantes” ao invés de “muito importantes”. O benefício mais vezes escolhido como sendo importante para as empresas foi criar/reforçar a capacidade de investigação interna (85,7%). De acordo com Bishop *et al.* (2011), os resultados da investigação científica incluem o nascimento de técnicas, instrumentação e protótipos, considerados relevantes para as atividades inovadoras das empresas, sendo que as considerações dos técnicos indicam isso mesmo, isto é, que a parceria com a Universidade de Évora lhes permitiu a transmissão de conhecimentos e técnicas científicos importantes e úteis para o desempenho das suas estruturas de I&D interna. 80,0% dos inquiridos consideraram também como um benefício importante a parceria lhes permitir alcançar uma posição privilegiada em relação à concorrência e 75,0% o acompanhamento da evolução tecnológica bem como o desenvolvimento ou melhoria de

um produto/serviço ou processo. Se tivermos em conta a obsolescência a que as novas tecnologias estão sujeitas atualmente, estes três tipos de benefícios estão interligados. Para que uma empresa se consiga manter numa posição de vantagem ou compra tecnologia externa (deixa a empresa numa posição de dependência e tem custos acrescidos) ou desenvolve a sua própria tecnologia internamente (processo demorado e de risco nos casos em que não existam recursos necessários e suficientes ao desenvolvimento da tecnologia) ou opta pela cooperação tecnológica que se distingue como a alternativa mais interessante. Para além dos custos e dos riscos serem menores e de a cooperação poder ser apoiada financeiramente por incentivos públicos, o investigador universitário está mais dominado pela vontade de realizar uma investigação meticulosa e menos comprometido com a pressão empresarial. Desta forma, não está tão sujeito a soluções convencionais que possibilitem apenas o desenvolvimento/melhoria de um produto/processo em particular e pode criar inovações que representem diferenças consideráveis na competitividade.

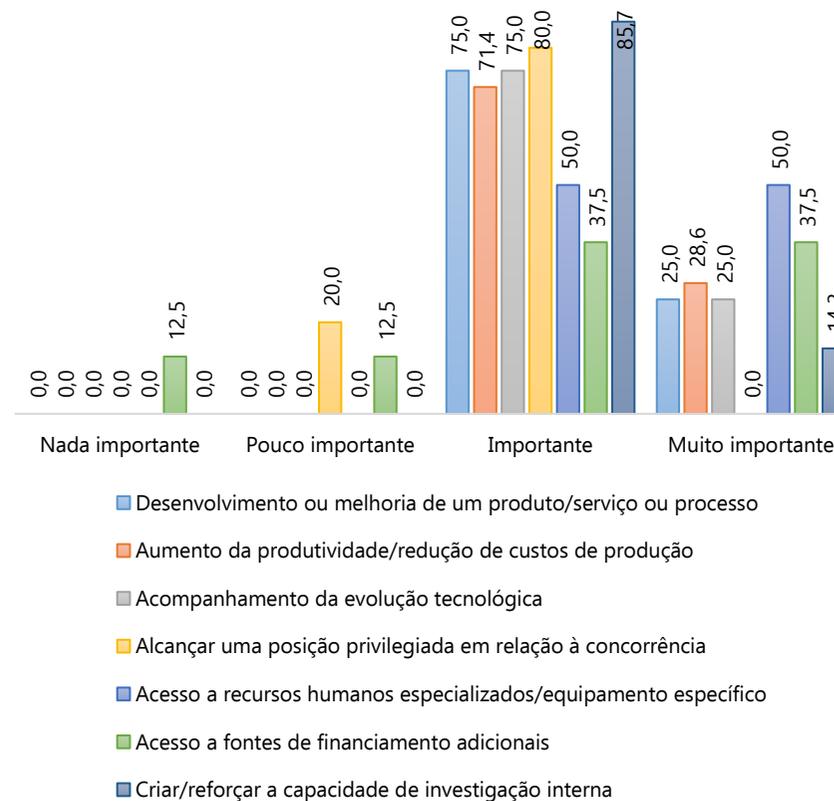
Assim sendo, os problemas que as empresas enfrentam atualmente podem ser colmatados ou resolvidos se a cooperação com as universidades se revelar benéfica. Todavia, não deixa de ser curioso que os técnicos das empresas avaliem na sua maioria os benefícios tangíveis da cooperação como “importantes” ao invés de “muito importantes”, como aconteceu com os investigadores da Universidade de Évora. Quanto aos benefícios intangíveis, este cenário mantém-se, como iremos ver em seguida. Isto pode querer dizer que, apesar de existir um claro reconhecimento das vantagens que a cooperação com as universidades pode originar, ainda há falta de sintonia entre empresas e universidades ou que a própria natureza e objetivos das instituições as leva a valorizar de forma diversa os benefícios.

Gráfico 8.1. Grau de importância dos benefícios tangíveis da cooperação para os investigadores da Universidade de Évora (%)



Fonte: Inquérito, n=9

Gráfico 8.2. Grau de importância dos benefícios tangíveis da cooperação para os técnicos das empresas (%)



Fonte: Inquérito, n=8 (n=7 para “aumento da produtividade/redução de custos de produção” e “criar/reforçar a capacidade de investigação interna”, n=5 para “alcançar uma posição privilegiada em relação à concorrência”)

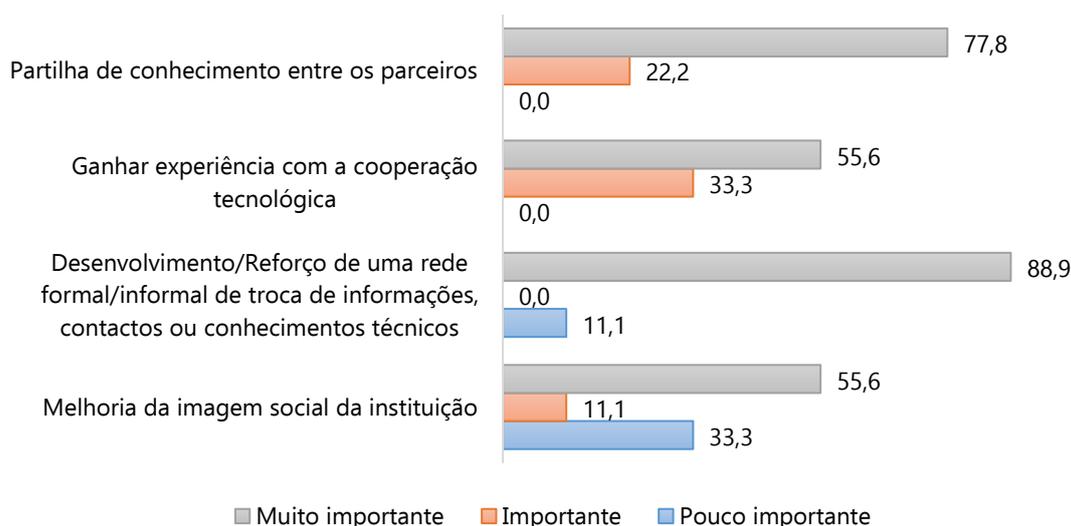
Quanto aos benefícios intangíveis/imateriais, Valentín (2000, 166) indica que estão mais associados à universidade do que propriamente à empresa:

“Thus the benefits to the university are very different from those to firms. The university receives indirect benefits and the benefits to the firm are directly derived from the commercial exploitation of the invention.”

Sendo assim, é natural que os investigadores da Universidade de Évora lhes reconheçam um valor maior comparativamente às empresas, assinalando-os mais vezes como “muito importantes”.

O desenvolvimento/reforço de uma rede formal/informal de troca de informações, contactos ou conhecimentos técnicos entre os parceiros foi considerado mais vezes como importante por 75,0% dos técnicos das empresas e a partilha de conhecimento entre os parceiros por 62,5% (Gráfico 8.3.). Já os investigadores da Universidade de Évora consideram mais vezes estes dois benefícios como muito importantes: o desenvolvimento/reforço de uma rede formal/informal de troca de informações, contactos ou conhecimentos técnicos entre os parceiros foi considerado como um benefício intangível muito importante por 88,9% dos inquiridos e a partilha de conhecimento entre os parceiros por 77,8% (Gráfico 8.4.).

Gráfico 8.3. Grau de importância dos benefícios intangíveis da cooperação para os técnicos das empresas (%)



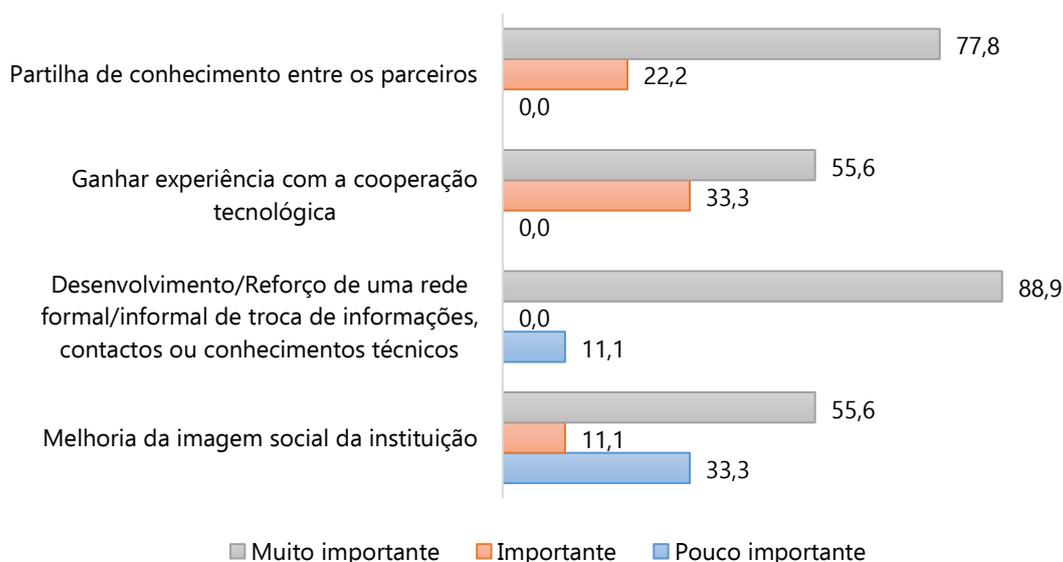
Fonte: Inquérito, n=8

A cooperação pode ocorrer via contacto direto entre os empresários e os investigadores ou através de contactos estabelecidos informalmente. Para Gibbons e

Johnston (1974), estes contactos constituem fontes valiosas de conhecimento pois traduzem-se em assistências e em conselhos que desempenham apoios ao processo de inovação e ajudam as empresas a avaliar a viabilidade dos seus projetos. Como tal, os resultados do inquérito mostram que os parceiros valorizam a importância deste benefício, tendo em linha de conta que o desenvolvimento/reforço de uma rede formal/informal de troca de informações, contactos ou conhecimentos técnicos entre os parceiros pode posicionar-se como uma fonte de ideias para outros projetos, sugerindo formas alternativas de resolver problemas novos e identificando oportunidades tecnológicas vantajosas para a empresa.

Não obstante, os técnicos das empresas consideraram mais vezes como um benefício muito importante ganhar experiência com a cooperação tecnológica (50,0%). Este foi o único benefício que os técnicos responderam mais vezes que era “muito importante” entre todos os outros. Como a cooperação tecnológica com as universidades é uma modalidade a que as empresas recorrem cada vez mais, a verdade é que estes resultados apontam para uma maior consciencialização por parte das empresas de que quanto mais experiência existir em parcerias deste género, maior será a agilidade e o conhecimento na resolução de eventuais problemas e questões técnicas que possam surgir noutras cooperações e maior será a maturidade para ultrapassar divergências.

Gráfico 8.4. Grau de importância dos benefícios intangíveis da cooperação para os investigadores da Universidade de Évora (%)



Fonte: Inquérito, n=9

Segundo 55,6% dos investigadores da Universidade de Évora, a melhoria da imagem social da instituição constituiu um benefício dos projetos considerado como muito importante. Ainda assim, 33,3% destes inquiridos consideraram-na como um benefício com pouca importância. Isto pode querer dizer que os investigadores da Universidade consideram mais relevantes outros benefícios imateriais que possam decorrer da cooperação e que não estão relacionados com esta perspetiva mais ampla da imagem da instituição onde desempenham funções, mas sim com uma visão mais próxima dos seus parceiros que lhes permita partilhar e alargar conhecimentos.

Embora os projetos de cooperação tecnológica analisados sejam prestigiantes na medida em que se propõem resolver problemas sérios e complexos das empresas (combater pragas, melhorar a qualidade dos enchidos, descobrir o grau adequado de arsénio no arroz, alterar características genéticas de plantas, entre outros), a melhoria da imagem social da Universidade de Évora não foi um benefício resultante da cooperação com um grau de importância significativo. Entre os técnicos das empresas, somente 12,5% considerou isto como um benefício muito importante, se bem que 75,0% destes inquiridos o avaliou como um benefício importante. Isto demonstra que as empresas inseridas nos projetos com a Universidade de Évora estão mais despertas para esta realidade e consideram que a associação do seu nome a uma instituição universitária traz vantagens e notoriedade.

8.2. Obstáculos à cooperação com a Universidade de Évora

Aos múltiplos objetivos e expectativas que podem coexistir numa relação de cooperação universidade-empresa, soma-se a identificação das limitações que influenciam o seu sucesso e que representam os principais obstáculos ao desenvolvimento da mesma.

Grande parte das dificuldades encontradas ao longo dos processos de cooperação podem tornar-se em fatores críticos de sucesso para a mesma. Como tal, a identificação destas dificuldades é pertinente para produzir recomendações que tenham como objetivo a diminuição/eliminação dos obstáculos e que, conseqüentemente, contribuam para a estabilidade e continuidade da relação universidade-empresa.

Assim sendo, fez-se uma revisão sobre os principais obstáculos encontrados na literatura (adicionou-se também como um obstáculo as condições meteorológicas, uma vez que a amostra incide em projetos agrícolas e isto podia constituir uma limitação no

tempo de desenvolvimento e nos resultados do projeto) e foi formulada uma questão no inquérito sobre a avaliação dos fatores que mais tinham limitado o sucesso da cooperação entre as empresas e a Universidade de Évora.

Segundo o Gráfico 8.5., os fatores que mais limitaram os resultados da cooperação para todos os inquiridos foram: a qualidade/dificuldade da comunicação entre parceiros (47,1%), a complexidade técnica do projeto (47,1%) e a dependência do financiamento público (52,9%).

Quanto à comunicação entre os parceiros também 55,6% dos investigadores da Universidade de Évora concordam que foi um fator importante/muito importante para limitar os resultados do projeto.

A verdade é que as falhas na comunicação podem impedir uma correta perceção dos objetivos e das expectativas dos intervenientes e comprometer o desenvolvimento de etapas nos processos de cooperação por falta de trocas de informação suficientes. Para além disso, nos casos em que a comunicação entre os parceiros é mais débil, isto poderá transparecer desinteresse e falta de empenho no projeto. Talvez seja este o motivo pelo qual metade dos representantes das empresas consideraram a disponibilidade dos seus parceiros para partilhar *know-how* como um obstáculo importante/muito importante à cooperação.

Isto sugere pouca disponibilidade horária para contactos e trocas de informação frequentes entre os parceiros (os investigadores da Universidade de Évora dividem o seu tempo entre o ensino, a investigação fundamental e a investigação aplicada e os representantes das empresas entre a cooperação tecnológica e o exercício interno de funções) e acentua a problemática das diferenças culturais entre as duas instituições (considerada como uma limitação importante/muito importante aos resultados do projeto por 37,5% dos técnicos das empresas). A verdade é que, segundo Valentín (2000, 169) “*university and industry speak different languages*”, o que intensifica os problemas de comunicação e de partilha de conhecimentos. Com isto em mente e para que os projetos de cooperação alcancem os seus objetivos é fundamental que se estabeleçam fortes e diversas linhas de comunicação entre os parceiros. De igual forma, é importante que esta comunicação não se cinja apenas a atualizações do estado do projeto, mas que se traduza num esforço concreto para a partilha de conhecimentos através da marcação de reuniões e do desenvolvimento de rotinas diária de comunicação de carácter formal/informal que sirvam de suporte a essas reuniões. Valentín *et al.*, (2003, 22) concluem:

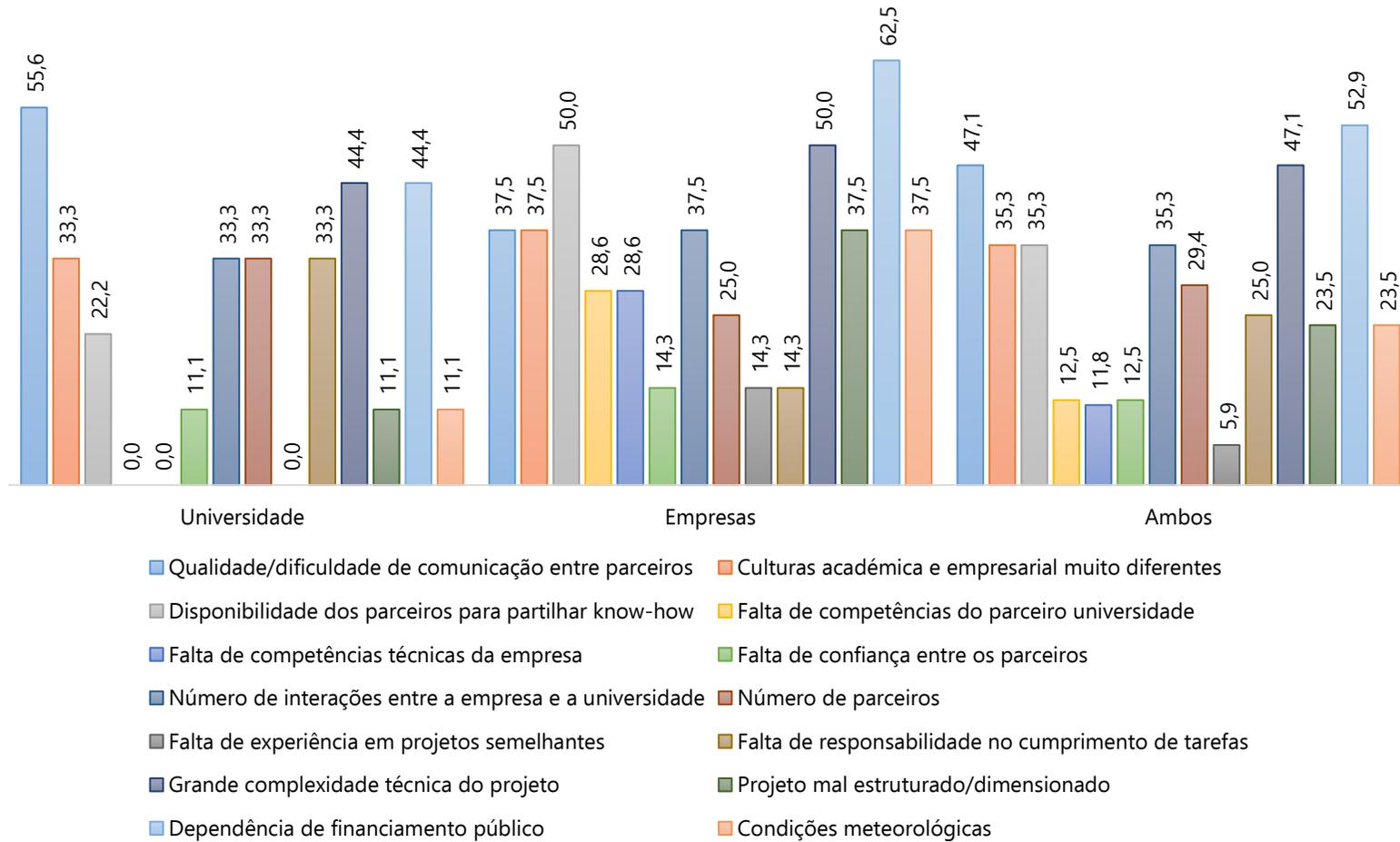
“The creation of an appropriate communication system which leads to a regular exchange of information between partners is fundamental for the success of the agreement. Frequent communication allows individuals to develop common purposes and concepts about their situation, thereby facilitating cooperative relationships since these concepts act in a similar way.”

Quanto à complexidade técnica dos projetos, 44,4% dos investigadores da Universidade de Évora consideraram este fator como importante/muito importante para a limitação dos resultados e 50% dos técnicos das empresas também. É natural que tenha representado uma limitação para os seus intervenientes, uma vez que se tratavam de projetos com características muito específicas (por exemplo o projeto sobre a uva de mesa *Crimson* que é uma variedade destinada a amadurecer a meio de Setembro mas onde se pretendia antecipar a sua colheita, mantendo as suas características e o seu sabor) e com objetivos muito exigentes (por exemplo o projeto em que os intervenientes necessitavam de produzir arroz com um nível adequado de arsénio mas que não perdesse a sua qualidade) que implicaram a partilha de amplos conhecimentos, um grande esforço de investigação e de aplicação de recursos. A estruturação adequada do projeto pode atenuar questões como a complexidade dos projetos e esforços acrescidos pois tem em linha de conta fatores como a capacidade/dimensão tecnológica do parceiro, a alocação dos recursos necessários à execução de tarefas, o horizonte temporal adequado a cada fase do projeto em particular, trazendo maior capacidade para agir perante os imprevistos ou outro tipo de dificuldades. Os resultados sugerem que foi isto que aconteceu nos projetos em análise pois, segundo o Gráfico 8.6., 76,5% dos inquiridos consideraram como nada/pouco importante para limitar os resultados do projeto a sua desadequada estruturação/dimensão.

Relativamente à dependência de financiamento público, este obstáculo foi considerado por 44,4% dos investigadores da Universidade de Évora como importante/muito importante para limitar os resultados do projeto. A opinião de 62,5% dos técnicos das empresas também coincide com esta realidade. Já aqui foi analisada anteriormente a influência deste fator para a cooperação, ficando agora claro que, para uma percentagem significativa de parceiros, representou uma limitação nos resultados dos projetos. Para além de sabermos já que, apesar da sua importância estratégica para as empresas, a maioria dos projetos poderiam não ter avançado se não estivessem inseridos na medida 4.1. do PRODER, verificamos agora que em 52,9% da totalidade dos casos, a forte dependência deste tipo de incentivo gerou limitações para o cumprimento dos objetivos do projeto. Efetivamente, projetos que impliquem a aplicação de uma grande

quantidade de recursos ou a aquisição de equipamentos/material de investigação estarão sempre dependentes da disponibilidade de fundos públicos que, nos casos em que não aconteça, pode gerar a paralisação do projeto e, nos casos em que aconteça morosamente, pode gerar atrasos e incumprimentos nos prazos dos projetos e a sua desadequação estrutural. Esta problemática ganha contornos mais acentuados uma vez que se tratam de projetos agrícolas, por vezes, dependentes de fatores que não se podem controlar como é o caso da meteorologia. Embora os resultados do inquérito mostrem que este fator não influenciou negativamente os resultados (76,5% dos inquiridos não consideraram importante ou consideraram pouco importante a existência deste fator para gerar constrangimentos nos resultados), nos casos em que o sucesso dos projetos agrícolas esteja verdadeiramente dependente de boas condições meteorológicas, se existirem atrasos na atribuição de fundos públicos, a execução dos projetos pode ser afetada e toda a sua estruturação poderá ter que ser repensada de acordo com horizontes temporais diferentes do que os inicialmente previstos.

Gráfico 8.5. Fatores considerados como importantes/muito importantes para a limitação dos resultados dos projetos (%)



Fonte: Inquérito

n=17 (n=16 para “falta de competências do parceiro universidade”, “falta de confiança entre os parceiros” e “falta de responsabilidade no cumprimento de tarefas”)

Segundo o Gráfico 8.6. os fatores que não limitaram os resultados dos projetos ou que tiveram pouca importância na limitação dos seus resultados foram: a falta de competências do parceiro universidade (87,5%), a falta de competências técnicas das empresas (82,4%), a falta de experiência em projetos semelhantes (88,2%), e a falta de confiança entre os parceiros (87,5%).

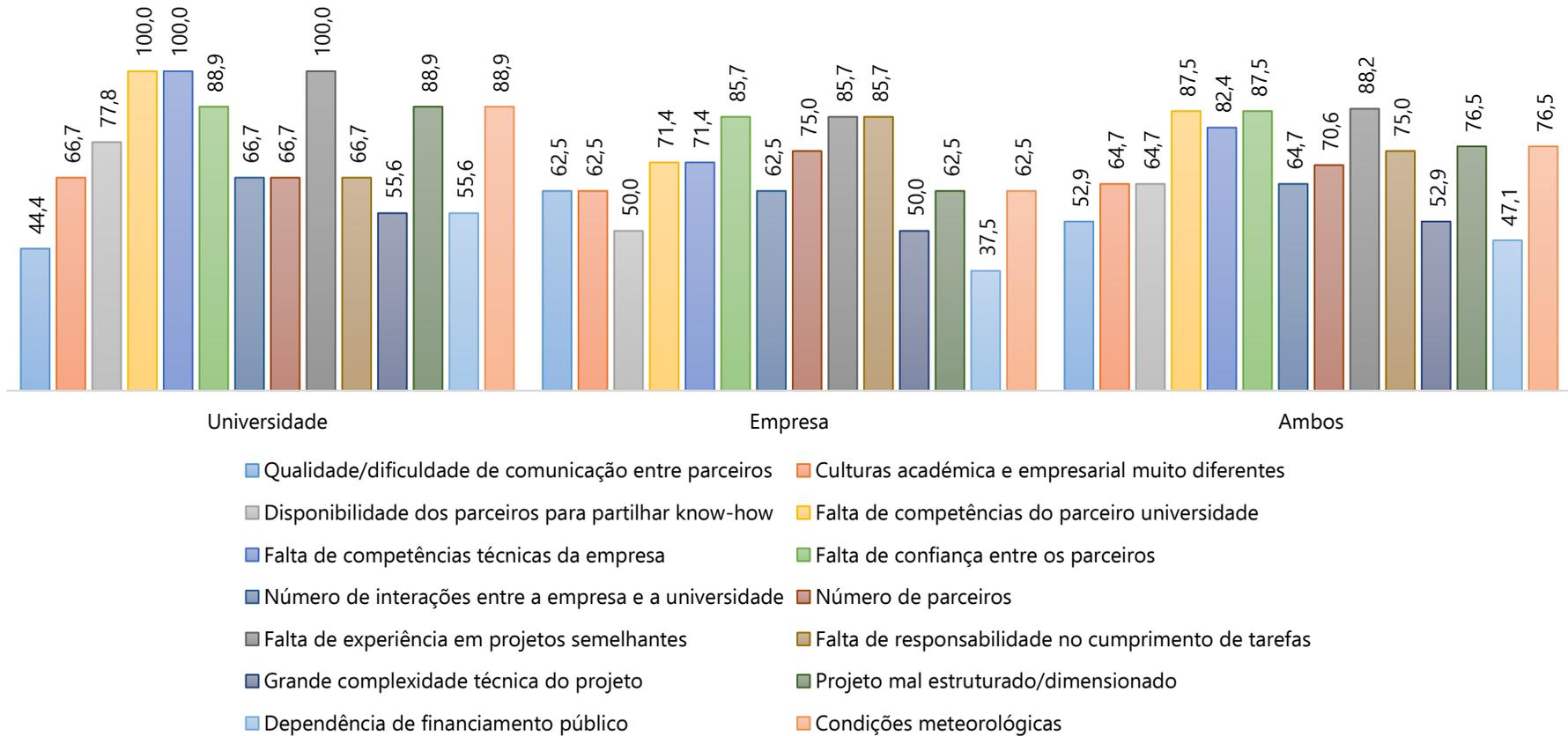
Quanto à falta de competências de ambos os parceiros é interessante verificar que todos os investigadores da Universidade de Évora consideraram estes fatores como nada/pouco importante para dificultar os resultados dos projetos. Isto sugere que confiaram tanto nas suas capacidades técnicas como na capacidade das equipas que os acompanharam durante os projetos. Isto é benéfico para a cooperação uma vez que permite criar a expectativa de que o parceiro vai desempenhar a sua função de forma exemplar (Pais, 2007). Ainda assim, os resultados mostram que existiram casos onde estas expectativas não corresponderam à realidade, tendo em conta a opinião de 33,3% dos investigadores da Universidade de Évora que consideraram que a falta de responsabilidade no cumprimento de tarefas foi um fator importante/muito importante para os limitar os resultados do projeto.

71,4% dos representantes das empresas também consideraram as competências dos parceiros como fatores não/pouco limitadores dos resultados dos projetos. Apesar de este valor ser significativo, é menor quando comparado à opinião dos investigadores da Universidade de Évora. Isto poderá estar relacionado com as considerações dos representantes das empresas sobre a disponibilidade para a partilha de *know-how* por parte da universidade: se metade da amostra considerou este fator como pouco/nada importante para dificultar o desfecho dos projetos, a outra metade considerou-o como um fator importante/muito importante para a sua limitação (Gráfico 8.5.). De facto, se não existir uma forte disponibilidade para a partilha de *know-how* é normal que alguns dos intervenientes dos projetos sintam que não conseguem identificar com tanta clareza se os seus parceiros têm conhecimentos e competências suficientes para alcançar os resultados pretendidos com os projetos. Em situações desta natureza é recomendável que, para além do reforço na comunicação entre a universidade e a empresa, seja explicado ao investigador da universidade (ou que este tenha consciência) que o seu conhecimento representa um recurso valioso para a empresa e valorizado por esta. É importante que o investigador conheça a importância do seu conhecimento para a estratégia da empresa:

“Share with the university research team vision of how the collaboration can help the company. Academic research is more likely to have positive impact on a company if the university researchers have a strong knowledge of (...) how the research fits the company strategy.” (Pertuzé *et al.*, 2010, 85)

Apesar disto, as respostas dos inquiridos revelam que a confiança entre os parceiros não foi afetada (85,7% dos representantes das empresas consideraram este fator como nada/pouco importante para limitar os resultados dos projetos, bem como 88,9% dos investigadores da Universidade de Évora). Isto sugere que, embora se tenham identificado relutâncias em alguns projetos quanto à partilha de *know-how* (por parte da universidade) e quanto à falta de responsabilidade no cumprimento de tarefas (por parte das empresas), o estabelecimento de confiança entre os parceiros parece estar mais relacionado com a experiência em projetos de cooperação semelhantes. Aliás, todos os investigadores da Universidade de Évora que foram inquiridos não consideraram a falta de experiência como um fator que influenciasse negativamente os resultados do projeto e 85,7% dos representantes das empresas consideraram este fator como nada/pouco importante para tal).

Gráfico 8.6. Fatores considerados como nada importantes/pouco importantes para a limitação dos resultados dos projetos (%)



Fonte: Inquérito

n=17 (n=16 para “falta de competências do parceiro universidade”, “falta de confiança entre os parceiros” e “falta de responsabilidade no cumprimento de tarefas”)

8.3. Análise da satisfação dos inquiridos

Os projetos de cooperação universidade-empresa desencadeiam diferentes resultados, o que gera diferentes impressões sobre a evolução da parceria entre os seus intervenientes. Estas impressões podem estar relacionadas com questões concretas da parceria (cumprimento dos objetivos iniciais dos projetos) ou podem estar relacionadas com resultados inesperados que geram benefícios intangíveis e independentes do cumprimento de objetivos iniciais (trocas de conhecimentos úteis para o desempenho de funções ou para outros projetos, convites para participar em conferências/publicações, aumento do prestígio das instituições intervenientes, entre outros).

Assim sendo, o desenvolvimento e a conclusão de uma determinada cooperação podem promover um certo grau de satisfação ou insatisfação entre as partes o que, segundo Segatto-Mendes e Sbragia (2002), influencia a existência de futuros projetos ou a ampliação de projetos já existentes. Como tal, foi solicitado aos inquiridos que avaliassem o seu grau de satisfação com a cooperação, tendo em conta:

- Se o projeto alcançou os objetivos iniciais (grau de satisfação relacionado com as questões técnicas da parceria);
- Se o projeto produziu resultados não esperados (grau de satisfação relacionado com benefícios imateriais e imprevistos da parceria);
- Se o projeto produziu benefícios que se traduzam na intenção de formar novas parcerias;
- Se o projeto produziu benefícios que se traduzam na intenção de formar novas parcerias com a Universidade de Évora.

O quadro seguinte mostra os resultados do inquérito obtidos desta questão em particular.

Quadro 8.2. Resultados da cooperação com a Universidade de Évora (%)

	Discordo totalmente			Discordo parcialmente			Concordo			Concordo totalmente		
	U	E	EU	U	E	EU	U	E	EU	U	E	EU
O projeto alcançou os objetivos iniciais	0,0	0,0	0,0	22,2	0,0	11,8	44,4	75,0	58,8	33,3	25,0	29,4
O projeto produziu resultados inesperados	22,2	25,0	23,5	44,4	25,0	35,3	22,2	37,5	29,4	11,1	12,5	11,8
Tenciono formar novas parcerias universidade-empresa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	37,5	23,5	88,9	62,5	76,5
Tenciono formar novas parcerias com a Universidade de Évora	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	25,0	17,6	88,9	75,0	82,4

Legenda: E – Empresa, U – Universidade, EU – Ambas
 Fonte: Inquérito, n=17

Quanto ao grau de satisfação relacionado com o cumprimento dos objetivos do projeto, a maioria dos inquiridos respondeu que concordava ou que concordava totalmente. No entanto verifica-se que uma percentagem pouco significativa de inquiridos concorda totalmente que os objetivos do projeto foram alcançados (29,4%). Isto sugere dois cenários: ou os projetos de cooperação tecnológica tinham objetivos muito difíceis de alcançar, ou poderiam ter sido efetuadas melhorias nos projetos a nível técnico.

De qualquer forma, como 58,8% dos inquiridos concordaram que o projeto alcançou os objetivos iniciais e como todos os inquiridos demonstraram a intenção de formar novas parcerias universidade-empresa e também de voltar a cooperar com a Universidade de Évora, depreende-se que a insuficiente satisfação com os resultados técnicos do projeto esteja mais relacionada com o facto de os seus objetivos serem dificilmente concretizáveis em termos técnicos. Outra evidência que pode confirmar esta realidade é que todos os investigadores da Universidade de Évora consideraram que a pouca complexidade técnica do projeto foi um fator que não potenciou os seus resultados ou que teve pouca importância para tal. Sendo assim, até podiam existir projetos cuja complexidade técnica exigisse mais tempo de maturação para atingir devidamente os objetivos, daí que os inquiridos demonstrem vontade de ingressar em novas cooperações com a Universidade de Évora, ampliando o projeto no tempo.

Ainda sobre isto, de acordo com os resultados do Quadro 8.2., os investigadores revelam maior vontade na concretização de novos projetos em comparação com os representantes das empresas (88,9% dos investigadores concordam totalmente com a afirmação “Tenciono formar novas parcerias com a Universidade de Évora” e 75% dos técnicos também). Estes são resultados que revelam alguma normalidade tendo em conta que, atualmente, com as restrições orçamentais no Ensino Superior e com o desenvolvimento da sua terceira missão que incentiva a uma maior interação com a envolvente, é natural que as universidades procurem integrar projetos de cooperação com empresas. Já as empresas tanto podem realizar projetos de investigação autonomamente, como podem escolher outras empresas/instituições para o fazer. Para além disso, os resultados do inquérito sugerem que, tecnicamente, os representantes das empresas se mostram mais satisfeitos com os resultados dos projetos o que pode diminuir a intenção de formar novas parcerias relacionadas com a continuação de um mesmo projeto (enquanto que nenhum investigador concordou que a pouca complexidade técnica do projeto tenha sido um fator potenciador dos resultados do projeto, 71,4% dos

representantes das empresas consideraram este fator como importante/muito importante para potenciar o sucesso da cooperação).

Quanto ao facto de o projeto ter produzido resultados não esperados, as opiniões dos inquiridos dividem-se. Mais de metade da amostra de investigadores não concordou ou só concordou parcialmente com a afirmação (66,6%) e 50% dos representantes das empresas também. Assim sendo e, apesar da constatação de resultados inesperados na parceria ser identificada mais vezes pelos técnicos das empresas do que pelos investigadores da Universidade de Évora, os projetos parecem não ter gerado benefícios não esperados significativos.

Por fim, quando questionados sobre os fatores que mais contribuíram para potenciar os resultados do projeto, todos os inquiridos concordaram que a confiança entre os parceiros foi o fator importante/mais importante. A verdade é que a confiança no parceiro é um elemento fundamental para qualquer tipo de relação. É o que nos permite reduzir inseguranças e acreditar que o nosso parceiro vai cumprir as suas obrigações e agir em conformidade quando surgirem obstáculos.

“Trust allows the partners involved in the exchange to be confident that their collaborator will treat them fairly and in a consistent way, and will help to resolve any problems that may arise jointly. Therefore, trust may help to lower perceived barriers to collaboration” (Bruneel *et al.*, 2009, 861).

Daí que, quando existe confiança, existem maiores probabilidades de sucesso, principalmente em cooperações tecnológicas do tipo universidade-empresa pois o desenvolvimento de projetos envolve muitas incertezas: podem surgir complicações a nível técnico, podem surgir desavenças pois o pensamento de um investigador universitário que se dedica à procura de conhecimento e investigação é muito diferente do pensamento de um empresário que pretende a resolução de problemas no imediato, podem surgir imprevistos que comprometam o desenvolvimento da parceria de acordo com a sua estruturação temporal, entre outros.

Outros fatores considerados como importantes/muito importantes para potenciar os resultados do projeto foram: a partilha de *know-how* e experiência entre os parceiros, a competência dos parceiros, o número de interações entre as empresas e a Universidade de Évora, a estruturação adequada dos projetos e a boa comunicação entre os parceiros. De acordo com o Gráfico 8.7., 82,4% dos inquiridos indicam que o número de interações entre a universidade e as empresas tiveram o mesmo grau de importância para os resultados do projeto e 94,1% da totalidade dos inquiridos confirmam os restantes fatores referidos acima como importantes/muito importantes, à exceção da boa comunicação

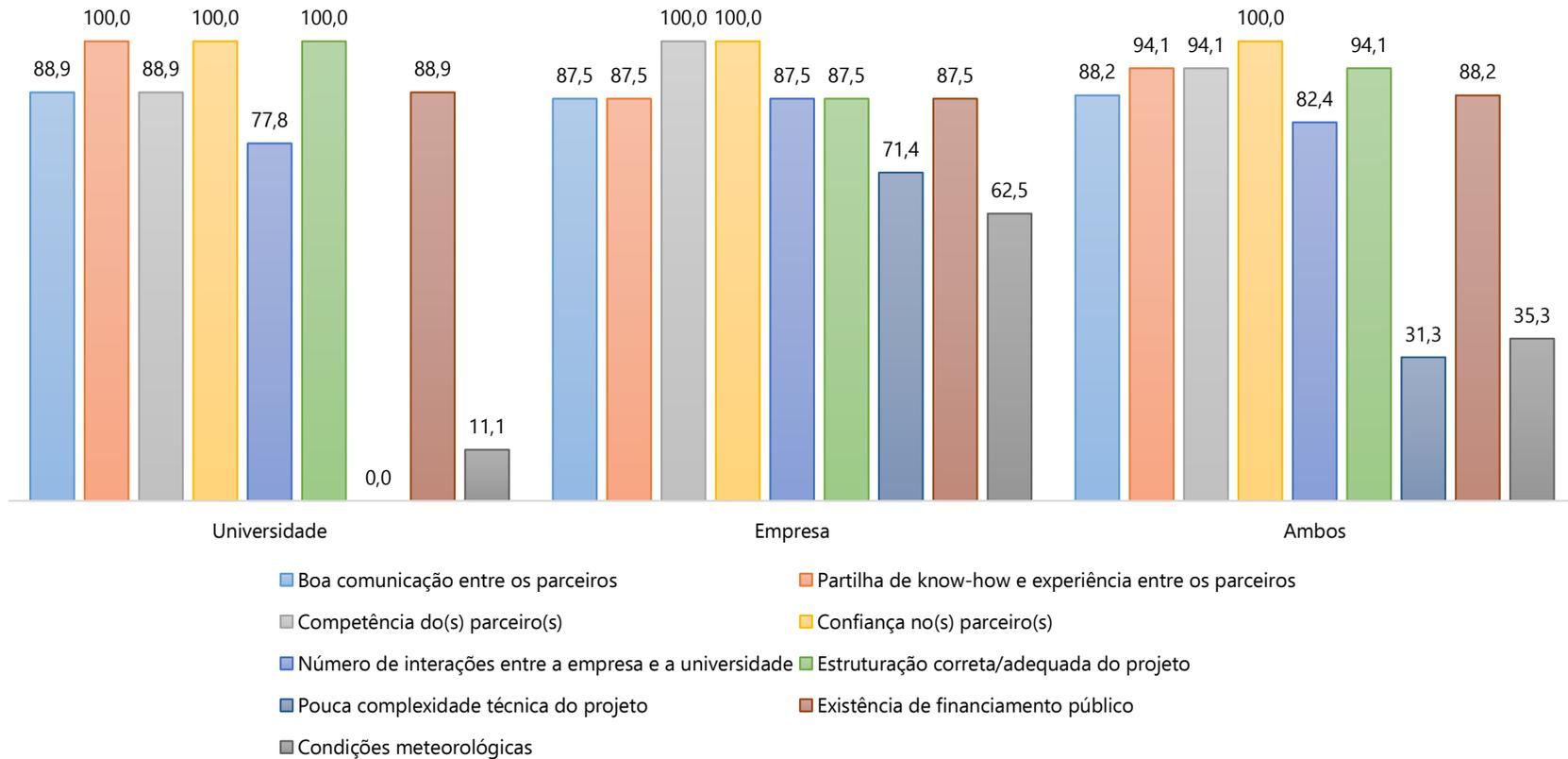
entre os parceiros. Este fator parece gerar discórdia entre os parceiros: na análise feita anteriormente sobre os fatores considerados como importantes/muito importantes para limitar os resultados do projeto, mais de metade dos investigadores da Universidade de Évora (55,6%) consideraram que a comunicação entre os parceiros afetou negativamente os resultados. Todavia, 88,2% da totalidade dos inquiridos e 88,9% dos investigadores da Universidade de Évora, são da opinião que a boa comunicação entre os parceiros foi importante/muito importante para potenciar os resultados da cooperação. Isto não permite interpretar com a devida clareza os resultados obtidos através do inquérito quanto à influência que a comunicação desempenhou nos projetos de cooperação.

Embora a boa comunicação entre parceiros contribua para construir uma relação estável e de confiança, a verdade é que os restantes fatores que permitem uma análise mais precisa também o fazem. Aliás, é através da consolidação/aprendizagem de novos conhecimentos que identificamos no nosso parceiro a vontade e pré-disposição para colaborar e para partilhar informações relevantes. Para além disto, a estruturação adequada do projeto é, no fundo, o que dita toda a organização dos mesmo e o que permite minorar quaisquer imprevistos que possam acontecer durante a colaboração. Os resultados sugerem então que, para além da confiança existente entre a Universidade de Évora e os seus parceiros (motivada por fatores como a partilha de *know-how* e de experiência entre os parceiros ou o reconhecimento da competência dos parceiros), os projetos foram corretamente estruturados o que contribuiu para um maior nível de satisfação com os resultados do projeto.

Em suma, mais de metade dos inquiridos demonstraram a sua satisfação com os resultados alcançados pelos projetos (58,8% concordaram que o projeto alcançou os objetivos iniciais) e a intenção clara de voltar a participar em cooperações com a Universidade de Évora (82,4%). Tendo em conta estes resultados é recomendável que a Universidade de Évora continue a apostar em cooperações tecnológicas, nomeadamente relacionadas com o setor agrícola. A sua localização de excelência no Alentejo permite uma maior proximidade à envolvente onde, embora em áreas mais centrais predomine o setor dos serviços, nas periferias a agricultura é a atividade predominante e deixou de estar relacionada com atividades que requeiram de mão-de-obra pouco qualificada. Pelo contrário, os empresários agrícolas estão inseridos numa realidade cada vez mais competitiva e sofisticada, pelo que tenderão a procurar universidades que conheçam o seu meio e que primem pela excelência e especialização de conhecimentos:

“It is important to strive for a university-business cooperation framework where universities specialise and excel in their strengths, while businesses choose the right combination of universities, each strong at particular aspects, for university-business projects.” (The UBC Project, 2014, 32).

Gráfico 8.7. Fatores considerados como importantes/muito importantes para potenciar os resultados dos projetos (%)



Fonte: Inquérito
n=17 (n=16 para “pouca complexidade técnica do projeto”)

8.4. Fatores críticos de sucesso na cooperação universidade-empresa

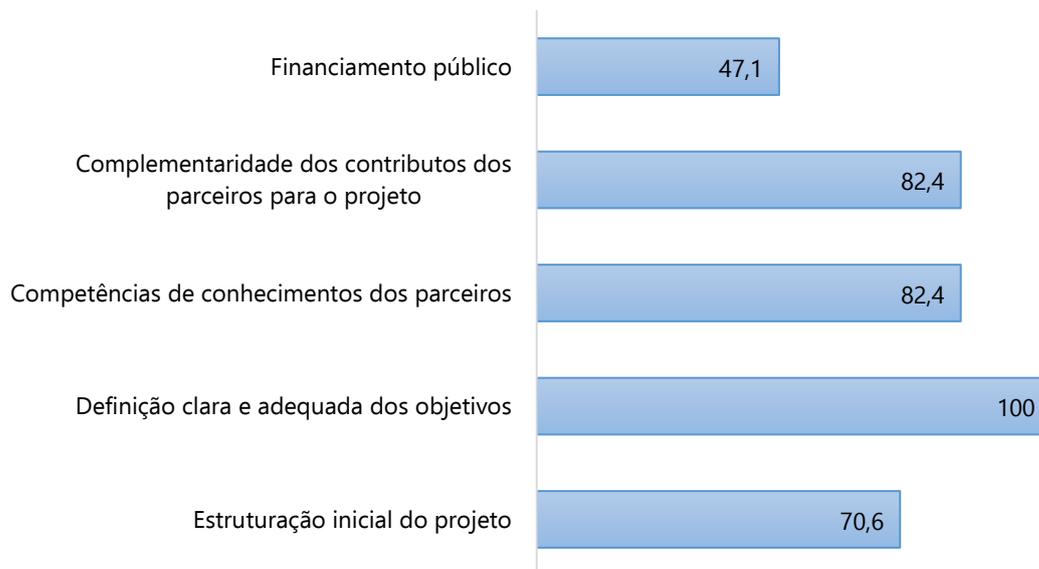
A identificação de fatores críticos de sucesso é utilizada para apresentar fatores-chave que as instituições devem considerar para obterem sucesso no desempenho da sua atividade. Segundo Bullen e Rockart (1981), a definição de fatores críticos de sucesso refere-se ao número limitado de áreas nas quais resultados satisfatórios assegurarão um desempenho competitivo de sucesso para indivíduos, departamentos ou para organizações. Neste sentido e uma vez que as colaborações tecnológicas universidade-empresa resultam da vontade de participar em projetos com grande importância estratégica para a competitividade e produtividade das empresas, torna-se necessário analisar quais são os fatores críticos de sucesso para o êxito destas relações.

Como tal, tanto os investigadores da Universidade de Évora como os representantes das empresas foram inquiridos sobre esta questão, sendo que nenhum dos representantes das empresas considerou nenhum fator como nada importante/pouco importante. Já 11,1% dos investigadores da Universidade de Évora consideraram o financiamento público como um fator crítico de sucesso pouco importante. De facto, embora o financiamento público tenha sido considerado pelos inquiridos como praticamente imprescindível para a realização dos projetos, poderá não influenciar o seu sucesso. Aliás, quando os projetos tecnológicos possuem objetivos muito específicos em termos técnicos, é natural que os seus fatores de sucesso estejam mais relacionados com a competência e complementaridade dos contributos dos parceiros para a cooperação (estes dois fatores foram considerados como muito importantes por 82,4% dos inquiridos para o sucesso da cooperação universidade-empresa) e com uma planificação rigorosa. Vejamos um exemplo: o projeto relacionado com a rega deficitária na oliveira com vista à melhoria da qualidade do azeite e à eficiência na utilização de recursos hídricos é um projeto com um elevado grau de complexidade. Como tal, para o seu sucesso será mais importante a existência de parceiros com conhecimentos avançados e complementares (sobre rega, solo e oliveiras) e de um plano estrutural bem definido (para que se documentem corretamente os impactos que as diferentes dotações de rega podem ter no solo e nas oliveiras), do que propriamente a existência de financiamento externo. Este tornar-se-ia um fator-chave para o sucesso da cooperação nos casos em que os recursos materiais fossem deficitários ou em que os equipamentos estivessem deteriorados ou sofressem avarias cuja renovação/reparação implicasse elevados montantes financeiros.

Também 22,2% dos investigadores da Universidade de Évora consideraram a estruturação inicial do projeto como um fator crítico de sucesso pouco importante, o que pode significar que em alguns projetos a estruturação inicial teve que ser alterada no decorrer da cooperação ou então que não lhe foi dada a devida importância. Contudo, de acordo com o Gráfico 8.8., a maioria dos inquiridos consideraram que a estruturação inicial do projeto é um fator crítico de sucesso muito importante para a cooperação universidade-empresa (70,6%). De facto, uma adequada gestão dos projetos deverá contribuir para o sucesso da colaboração e, como se tratam de projetos de natureza tecnológica que acarretam mais incertezas e mais imprevisibilidades e que carecem de uma maior especificidade de recursos, a existência de um plano organizacional adequado às suas características (tendo em conta a sua complexidade técnica) e às características dos parceiros (tendo em conta as suas diferenças culturais, a sua dimensão e os recursos de que dispõem) é essencial.

Para além disto, inserido em qualquer plano estratégico deverá também constar uma definição clara e adequada dos seus objetivos. Este foi então considerado como o fator mais importante por todos os inquiridos para traçar o sucesso de uma cooperação universidade-empresa (Gráfico 8.8.). De facto, o estabelecimento de metas reais e atingíveis gera expectativas positivas e alinhadas com as capacidades dos intervenientes nos projetos de cooperação. Isto é muito importante porque alimenta o empenho dos parceiros em torno de um objetivo comum e diminui incertezas e desilusões relacionadas com o seu cumprimento.

Gráfico 8.8. Fatores críticos de sucesso considerados como muito importantes numa parceria tecnológica universidade-empresa (%)



Fonte: Inquérito (n=17)

9. Conclusão

A cooperação universidade-empresa está cada vez mais catalogada como um ímpeto à inovação e à partilha de conhecimentos entre estas instituições e, ultimamente, tem-se verificado um aumento substancial de projetos desta natureza. Este aumento tem sido impulsionado por diversos fatores que estimulam a aproximação entre as empresas e as universidades. Para as empresas, a rápida mudança tecnológica, os curtos ciclos de vida dos produtos e a intensa concorrência que transformou radicalmente o ambiente competitivo, incentivam o desenvolvimento de projetos de cooperação que mitiguem as pressões tecnológicas a que estão sujeitas ou que resolvam problemas técnicos específicos que geram quebras na produtividade. Quanto às universidades, os problemas financeiros relacionados com as restrições orçamentais sofridas no ensino superior, a procura por mais conhecimento, o financiamento adicional à investigação e a definição social de uma terceira missão das universidades que as estimula a partilhar o seu conhecimento e a convertê-lo em resultados concretos para a sua envolvente, são razões suficientes para reforçar a interação com as empresas.

Existem na literatura imensos estudos que abordam este tema sobre diferentes perspetivas, no entanto, segundo Ankrah e Al-Tabbaa (2015), ainda existe alguma falta de compreensão sobre os fenómenos que lhe estão relacionados. As motivações e os benefícios são, por exemplo, frequentemente confundidos na literatura. Nesta investigação, as motivações estão relacionadas com o porquê das empresas pretenderem desenvolver um processo de cooperação tecnológica, enquanto os benefícios estão relacionados com as vantagens/mais-valias que as empresas identificaram durante esse processo e com a repercussão que poderão ter em projetos do mesmo género, no futuro. Ao longo do estudo e, com vista a tornar as conclusões mais enriquecedoras, analisaram-se também as considerações dos investigadores da Universidade de Évora sobre os projetos de cooperação.

Como tal e reportando para a questão de investigação exposta no capítulo 1: “Que benefícios identificam as empresas das relações de cooperação tecnológica com a Universidade de Évora?”, destacam-se as principais conclusões entre a cooperação tecnológica da Universidade de Évora com as empresas.

Ficou demonstrado que metade das empresas inquiridas cooperaram com a Universidade de Évora porque pretendiam introduzir melhorias num produto/processo de produção já existente. 25% pretendiam, ao invés de introduzir melhorias, criar um novo

produto/processo de produção. Os restantes 25% dos inquiridos dividiram-se entre cooperar para obter experiência em cooperação tecnológica e resolver um problema técnico específico da empresa. Nenhum dos inquiridos considerou a subcontratação de tarefas como um motivo para a cooperação tecnológica. A maior parte dos investigadores da Universidade de Évora concordaram com as motivações das empresas à cooperação, sendo que 83,3% dos inquiridos responderam que o objetivo da cooperação era introduzir melhorias num produto/processo de produção já existente.

Quanto à análise dos benefícios gerados pela cooperação, a sua classificação foi dividida entre benefícios tangíveis (materiais, relacionados com ganhos de produtividade e financeiros) e intangíveis (intelectuais, relacionados com o aumento de conhecimentos, reputação e relacionamento). Quais foram então, de entre estas duas tipologias, as vantagens que as empresas identificaram e mais valorizaram geradas pelas relações de cooperação com a Universidade de Évora?

As empresas identificaram enquanto benefícios tangíveis da cooperação: o desenvolvimento ou melhoria de um produto/serviço ou processo, o aumento da produtividade/redução de custos de produção, o acompanhamento da evolução tecnológica, o alcance de uma posição privilegiada em relação à concorrência, o acesso a recursos humanos especializados/equipamento específico, o acesso a fontes de financiamento adicionais e a criação/reforço da capacidade de investigação interna.

Conclui-se que o benefício mais valorizado pelas empresas durante o processo de cooperação foi o acesso a recursos humanos especializados/equipamento específico. Os inquiridos foram unânimes quanto à sua importância, diferindo apenas no grau: 50% consideraram importante e 50% consideraram muito importante. Numa análise mais minuciosa entre os benefícios classificados como muito importantes, verificamos que o acesso a fontes de financiamento adicionais foi o segundo benefício considerado mais vezes como muito importante (37,5%). De qualquer forma, as percentagens mais elevadas encontram-se entre os benefícios classificados como importantes, onde 85,7% dos representantes das empresas avaliaram como uma mais-valia importante decorrente da cooperação a possibilidade de criar/reforçar a capacidade de investigação interna e 80% a possibilidade de alcançar uma posição privilegiada face à concorrência. De facto, a amostra era composta por PME cuja capacidade de criação/reforço da I&D interna está muito limitada pelos recursos financeiros que estas empresas dispõem. Como é esta I&D que lhes permite criar produtos/processos de excelência ou resolver problemas em tecnologias específicas, é natural que considerem como importantes estes benefícios que

a cooperação com a Universidade de Évora lhes permitiu obter. Em termos genéricos, os investigadores avaliaram mais vezes os benefícios materiais como muito importantes comparativamente aos empresários, o que significa que a Universidade de Évora valorizou mais os benefícios decorrentes da cooperação tecnológica do que os seus parceiros. Para estes, o benefício mais importante de todos foi a possibilidade de acesso a recursos humanos especializados/equipamento específico (77,8%, seguido do acompanhamento da evolução tecnológica (66,7%).

Quanto aos benefícios intangíveis da cooperação, as empresas identificaram: a melhoria da imagem social da empresa/instituição, o desenvolvimento/reforço de uma rede formal/informal de troca de informações, os contactos ou conhecimentos técnicos entre os parceiros, o ganhar de experiência em cooperação tecnológica e a partilha de conhecimentos entre os parceiros. Os benefícios que os representantes das empresas mais valorizaram, classificando-os como muito importantes, foram: o desenvolvimento/reforço de uma rede formal/informal de troca de informações, contactos ou conhecimentos técnicos entre os parceiros (88,9%) e a partilha de conhecimento entre os parceiros (77,8%). Os investigadores da Universidade de Évora parecem concordar com esta realidade: 75% considerou como muito importante a cooperação permitir o desenvolvimento/reforço de uma rede formal/informal de troca de informações, contactos ou conhecimentos técnicos entre os parceiros e 62,5% a partilha de conhecimentos entre os parceiros. A verdade é que estes dois benefícios podem representar valiosas fontes de conhecimento e traduzir-se no nascimento de ideias para novos projetos ou para a continuação de projetos já existentes. O facto de os inquiridos reconhecerem isso pode potenciar o desenvolvimento de novas parcerias universidade-empresa. Todavia, existiu um benefício que gerou mais discordância entre os inquiridos que foi a melhoria da imagem social da empresa/instituição: 33,3% da totalidade dos inquiridos consideraram este benefício como muito importante, todavia também a mesma percentagem de representantes das empresas o avaliou como pouco importante. Conclui-se então que as empresas reconhecem que este é um benefício intangível que decorre da cooperação, no entanto, não lhe dão tanta importância comparativamente a todos os outros que identificaram no inquérito.

Para além destes, os inquiridos também identificaram e avaliaram a influência de obstáculos que surgiram ao longo da cooperação tecnológica, destacando-se a grande complexidade técnica do projeto, a dependência do financiamento público e a qualidade/dificuldade de comunicação entre os parceiros.

É de todo importante destacar que embora sensivelmente metade dos inquiridos da totalidade da amostra tenham considerado estes obstáculos como importantes/muito importantes para limitar os resultados do projeto, a outra metade considerou-os como nada/pouco importantes, o que dificulta a análise dos resultados obtidos pelo inquérito.

Se verificarmos, quanto à comunicação, por exemplo, o diferencial entre os inquiridos que a consideraram como um fator nada/pouco importante (52,9%) para limitar os resultados do projeto e aqueles que a consideraram como um fator importante/muito importante (47,1%) nesta matéria foi de apenas 5,8%. Isto pode significar que em certas cooperações existiu uma comunicação correta e eficaz e noutras isto não aconteceu. Seja como for, é importante perceber que este elemento pode comprometer o cumprimento dos objetivos de um projeto de cooperação. Assim sendo, e independentemente do tipo de comunicação escolhida para o efeito, é fundamental que os envolvidos percebam a importância que a mesma exerce na compreensão e na execução do projeto e se empenhem em estabelecer uma rotina comunicacional.

Quanto à complexidade técnica do projeto, o facto de esta ter sido considerada um obstáculo importante por aproximadamente metade dos inquiridos, pode estar relacionado com a percentagem pouco significativa de inquiridos que concordou que os objetivos do projeto foram alcançados na totalidade (29,4%). É então provável que os projetos de cooperação tecnológica que compõem a amostra tenham estabelecido objetivos muito difíceis de alcançar do ponto de vista técnico, principalmente porque, ao analisarmos as respostas dos representantes das empresas quanto aos seus parceiros, verificamos que todos consideraram que a sua competência representou um fator importante/muito importante para potenciar os resultados dos projetos. Neste sentido, conclui-se que o não cumprimento dos objetivos iniciais da cooperação não está relacionado com a irresponsabilidade ou com a falta de conhecimentos dos seus intervenientes, mas pode sim estar relacionado com a sua complexidade técnica. Isto não é necessariamente mau pois pode estimular novas investigações em que a experiência e a partilha de conhecimento anteriores representem mais-valias no cumprimento de novos objetivos, consoante os resultados obtidos no processo anterior.

Quanto à influência do financiamento público nos projetos de cooperação, apesar de ser considerado como um incentivo à aproximação entre as empresas e as universidades, os resultados do estudo demonstram que existe um elevado grau de dependência entre estes apoios e a realização dos projetos, tanto que 52,9% dos inquiridos consideraram a dependência de financiamento público como um elemento importante

para limitar os resultados dos projetos. Para além disso e apesar dos empresários considerarem que a importância da cooperação está mais relacionada com o acompanhamento da evolução tecnológica e com a urgência do projeto para o desempenho inovador da empresa, do que propriamente com a obtenção de financiamento público, a maioria dos intervenientes tem consciência de que os projetos de cooperação só se realizaram porque foram apoiados pelo PRODER. Este pode ser um importante objeto de pesquisa futura: analisar até que ponto os governos devem intervir e impulsionar a aproximação entre as empresas e as universidades sem tornar a sua relação demasiado dependente de ajuda financeira externa ou sem promover a cultura de “cooperar só por cooperar”. No limite, poderiam eliminar-se as verbas destinadas a programas públicos de cooperação tecnológica, destinando-as apenas a algumas fases dos projetos ou atribuir benefícios fiscais às empresas que mais se envolvessem em atividades de cooperação.

Embora apenas 25% dos representantes das empresas tenham concordado totalmente que a cooperação tecnológica alcançou os objetivos iniciais, 75% afirmaram que é sua intenção formar novas parcerias com a Universidade de Évora. Estes resultados sugerem que, apesar da complexidade técnica do projeto dificultar o cumprimento dos objetivos iniciais, os benefícios (tanto materiais como imateriais) resultantes da cooperação superaram as expectativas dos seus intervenientes e, por isso mesmo, existe a vontade de colaborar novamente com a Universidade de Évora.

Estes resultados são animadores pois revelam satisfação quanto ao desempenho da Universidade de Évora em projetos de cooperação tecnológica, no entanto, são válidos primeiramente para o objeto específico do estudo. Isto não invalida que não possam contribuir para outras investigações da mesma natureza. Considera-se que seria até útil se tal acontecesse pois uma das limitações desta investigação está relacionada com a pouca quantidade de estudos portugueses que existem sobre o tema. Outra limitação considerável foi obter respostas ao inquérito por questionário, tendo sido efetuadas várias tentativas de contacto, através de diversos meios sendo que, algumas delas, não surtiram o efeito desejado pois não houve resposta de determinados intervenientes dos projetos de cooperação que faziam parte da amostra. Considera-se também que o facto de ter existido um interveniente que solicitou esclarecimentos presenciais para responder ao inquérito possa ter tido alguma influência não quantificável nos resultados.

Ainda assim, é da nossa sincera opinião que o teor da investigação pode contribuir para otimizar os resultados das relações universidade-empresa na Universidade de Évora. Ao concluir-se que as empresas terminaram os processos de cooperação satisfeitas com a

Universidade, que consideram os seus investigadores competentes e que valorizam o acesso a infraestruturas/equipamentos que não possuem, as recomendações desta investigação vão tanto ao encontro do que poderia ser feito para melhorar ainda mais como do incentivo ao aumento destes processos.

Analisando os obstáculos que mais influência exerceram nos resultados, verifica-se que 50% dos representantes das empresas consideraram que a disponibilidade dos seus parceiros para partilhar *know-how*⁴² foi um fator importante/muito importante para limitar os resultados dos projetos bem como a complexidade técnica do projeto. Sabemos que, muitas vezes, a disponibilidade dos investigadores não tem a ver com a disposição para partilhar conhecimentos, mas sim com o tempo limitado de que dispõem ou com a (fraca) perceção que tenham sobre a necessidade de partilhar conhecimento. Aliás, como vimos anteriormente, a cultura universitária está relacionada com a divulgação e livre acesso ao conhecimento, pelo que uma recomendação à Universidade de Évora para colmatar os efeitos negativos deste obstáculo seria criar, no site da Universidade de Évora, por exemplo, em “investigar & cooperar”, um fórum de acesso limitado, através de um login e *password* para cada projeto em execução, entre investigadores e técnicos das empresas. Este seria o espaço ideal para colocar dúvidas, desenvolver ideias ou fazer *updates* do processo. Desta forma, todos os interessados e intervenientes no processo de cooperação teriam acesso facilitado aos desenvolvimentos do projeto e poderiam responder consoante a sua disponibilidade.

Quanto à complexidade técnica do projeto está possivelmente relacionada com objetivos muito específicos e muito difíceis de executar. A verdade é que, quando questionados sobre os fatores críticos de sucesso de uma relação universidade-empresa, todos os inquiridos avaliaram a definição clara e adequada dos objetivos como muito importante. É então possível que tenham existido projetos na amostra com objetivos claros, mas desadequados às características do processo de cooperação tecnológica. Neste sentido e para colmatar situações desta natureza, propomos a extensão das missões do Gabinete de Apoio à Cooperação e Mobilidade da Universidade de Évora, integrado nos Serviços de Ciência e Cooperação. Esta proposta foca-se no alargamento das funções deste gabinete onde, para além de se elaborarem propostas de candidatura a projetos de cooperação, se avaliassem também os seus objetivos. Isto poderia ser feito para projetos

⁴²Apesar destes resultados apontarem para a indisponibilidade na partilha de *know-how* por parte dos investigadores académicos, uma sugestão para futura investigação será avaliar até que ponto os representantes das empresas também estão recetivos a estes novos conhecimentos.

candidatos a financiamento público ou não, através do contacto com especialistas nas diferentes áreas que os projetos abarcassem e que estivessem em condições de opinar sobre a credibilidade no cumprimento dos objetivos propostos. Para garantir imparcialidade, seria preferível que estes especialistas não fizessem parte da equipa responsável pelos projetos, sugerindo-se até o contacto com investigadores/técnicos de outras universidades. Uma outra proposta ainda para adicionar às funções deste gabinete seria efetivar a procura de acordos de cooperação dentro da área geográfica que a Universidade de Évora ocupa. Bem sabemos que as empresas da área, na sua maioria, não desempenham atividades de média-alta tecnologia, no entanto, é possível que careçam de outras ajudas que não impliquem complexos projetos de cooperação tecnológica/não tecnológica. Pode ser o caso de melhorias em *software/hardware* em PME do setor dos serviços onde os profissionais da área da informática podem ajudar (alunos/investigadores/pessoal), empresas de roupa/calçado que pretendam diversificar a sua gama de produtos com a ajuda de *designers* que possam criar linhas inovadoras, empresas relacionadas com o setor do turismo/hotelaria que considerem alargar a sua oferta de serviços, por exemplo, a visitas guiadas aos monumentos da cidade de Évora ou outras da região e que necessitem de pessoal com conhecimentos de história, de arqueologia, de línguas, entre outros. Estas são apenas hipóteses, podem existir estas ou outras necessidades nas PME da região em que a Universidade de Évora possa intervir. É exatamente a isto que nos referimos quando propomos a efetivação de acordos de cooperação: à procura ativa de desafios com que as PME da região se deparam e em que a Universidade possa ajudar.

No fundo, o que propomos com estas recomendações e com o nosso contributo através desta investigação, é uma real aproximação à envolvente e, com isso, a verdadeira prática da terceira missão da Universidade de Évora.

10. Bibliografia

Agromais (2017). Protomate. Disponível em: <http://www.agromais.pt/artigos.aspx?ID=311>

Alberto, Deolinda e **Ferreira**, João (2010). Desenvolvimento e competitividade regionais: aplicação do Modelo da Tripla Hélice à NUT III Beira Interior Sul. *Congresso da Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional*, Funchal, 8 de Julho

Almeida, Cláudia (2011). *Barreiras à Cooperação Empresarial: Um Estudo Qualitativo no Contexto de PME*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Beira-Interior

Alves, Nisa (2006). *Investigação por inquérito*. Ponta Delgada: Universidade dos Açores

Ankrah, Samuel e Al-Tabbaa, Omar (2015). Universities—industry collaboration: a systematic review. *Scandinavian Journal of Management*, 31, 387-408

Antonelli, Cristiano (2005). Models of knowledge and systems of governance. *Journal of Institutional Economics*, 1 (1), 51-73

Araújo, Veneziano; **Mascarini**, Suelene; **Gomes dos Santos**, Emerson e **Costa**, Ariana (2015). A influência das percepções de benefícios, resultados e dificuldades dos grupos de pesquisa sobre as interações com empresas. *Revista Brasileira de Inovação*, 14 (1), 77-104

Arza, Valeria (2016). Channels, benefits and risks of public–private interactions for knowledge transfer: conceptual framework inspired by Latin America, *Science and Public Policy*, 37 (7), 473–484

Auxiliar, Maria (2010). *O modelo Triple Helix. As relações entre a Universidade de Coimbra e a indústria*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra

Bercovitz, Janet e **Feldmann**, Maryann (2006). Entrepreneurial universities and technology transfer: a conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. *Journal of Technology Transfer*, 31 (1), 175-188

B-Hert (2006). Universities' third mission: Communities engagement. *Business/Higher Education Round Table*, Position paper no. 11

Bishop, Kate; D'Este, Pablo e Neely, Andy (2011). Gaining from interactions with universities: multiple methods for nurturing absorptive capacity. *Research Policy*, 40, 30–40

Bruneel, Johan; D'Este, Pablo e Salter, Ammon (2009). Investigating the factors that diminish the barriers between university-industry collaboration. *Research Policy*, 39 (7), 858-868

Bullen, Christine e Rockart, John (1981). A primer on critical success factors, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology

Calderan, Leticia e Oliveira, Luiz (2013). *Cooperação Universidade-Empresa: um estudo de caso a partir da Universidade de Brasília e a Petrobrás*. Brasília: Centro de Estudos Avançados de Governo e de Administração Pública

Cardoso, Leonor e Cardoso, Pedro (2007). Para uma revisão da teoria do conhecimento de Michael Polanyi. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 41 (1), 41-54

Carvalho, Adão (1996). *Cooperação tecnológica entre empresas: motivações e factores de sucesso. Estudos de casos*. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa

Carvalho, Adão (2002). *Technology alliances and firm performance: Portuguese SMEs in an EU-sponsored research setting*. Tese de Doutoramento. University of Sussex

Carvalho, Adão (2013). Financiamento público à I&D empresarial em Portugal. *Notas Económicas*, 37, 34-49

Carvalho, Adão e Corchuelo, Beatriz (2013). A comparative analysis of business R&D policy in Spain and Portugal. *Economics and Business Letters*, 2 (3), 117-127

Castro, Rui (2004). *A interface universidade – sociedade: novas perspectivas na sociedade de informação e do conhecimento. Estudo de caso do Instituto Politécnico do Porto*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Aveiro

CERN Accelerating Science (s.d.). *P7-Horizon 2020 comparison*. Disponível em: <http://cerneu.web.cern.ch/horizon2020/fp7-comparison>

Clarysse, Bart; Wright, Mike; Lockett, Andy; Van de Velde, Els e Vohora, Ajay (2005). Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from european research institutions. *Journal of Business Venturing*, 20 (2), 183-216

Comissão Europeia (2009). *Uma nova parceria para a modernização das universidades: fórum da UE para o diálogo universidades-empresas*. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho. COM(2009) 158 final

Compete (2013). *Estudo de avaliação intercalar do programa operacional factores de competitividade – relatório final*. Disponível em: http://www.pofc.qren.pt/resourcesuser/2014/relatorio_avint_compete_nov2013.pdf

Compete 2020 (2014). Programa operacional competitividade e internacionalização. Disponível em: https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/Programas%20Operacionais/VERSOES%20CONSULTA/POCI_vs_p%C3%BAblica.pdf

Consulai (2017, Março 30). MoreCrimson. Disponível em: <http://consulailda.wixsite.com/morecrimson/objetivo>

Costa, Eduarda e Agostinho, Ricardo (2005). A rede de parques de ciência e tecnologia em Portugal e Espanha: um estudo comparativo. *X Colóquio Ibérico de Geografia*, Universidade de Évora, 22 de Setembro

Costa, Eliete (2009). *Modelo de relação universidade-empresa baseada em comunidades de prática: projeto espaço interativo*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina

Costa, Priscila; Porto, Geciane e Feldhaus, Diogenes (2010). Gestão da cooperação empresa-universidade: o caso de uma multinacional brasileira. *RAC* 14, (1), 100-121

Dagnino, Renato (2003). A relação universidade-empresa no Brasil e o argumento da hélice tripla. *Revista Brasileira de Inovação*, 2 (2), 267-307

Dan, Mihaela-Cornelia (2012). The third mission of universities in the development strategy of Vienna city. *Informatica Economică*, 16 (4), 49-56

Debackere, Koenraad e **Veugelers**, Reinhilde. (2005). The role of academic technology transfer organizations in improving industry science links, *Research Policy*, 34 (3), 321-342

D’Este, Pablo e **Patel**, Parimal (2007). University–industry linkages in the UK: what are the factors underlying the variety of interactions with industry? *Research Policy*, 36 (9), 1295-1313

D’Este, Pablo e **Perkmann**, Markus (2007). Why do academics work with industry? A study of the relationship between collaboration rationales and channels of interaction. *DRUID Summer Conference*, Copenhaga, 18 de Junho

Dias, Isabel (2012). *Patentes académicas portuguesas: análise do regime de propriedade e valorização económica*. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa

DGEEC (2017). *Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional - IPCTN15 - Principais resultados definitivos*. Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. Lisboa

DGEEC (2016a). *Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional - IPCTN14 - Principais resultados*. Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. Lisboa

DGEEC (2016b). *Produção Científica Portuguesa: Séries Estatísticas 2005-2015 - Principais resultados definitivos*. Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. Lisboa

DGEEC (2016c), *Sumários Estatísticos: CIS 2014 – Inquérito Comunitário à Inovação*. Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. Lisboa

DGEEC (2015a), *Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional - IPCTN13 – Principais Resultados*. Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. Lisboa

DGEEC (2015b), *Sumários Estatísticos: CIS 2010 – Inquérito Comunitário à Inovação [versão corrigida]*. Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. Lisboa

DGEEC (2014), *Sumários Estatísticos: CIS 2012 – Inquérito Comunitário à Inovação*. Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. Lisboa

Etzkowitz, Henry (2002). Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university– industry–government networks. *Science and Public Policy*, 28 (2), 115–128

Etzkowitz, Henry (2003). Innovation in innovation: the triple helix of university–industry–government relations. *Social Science Information*, 42 (3), 294–337

Etzkowitz, Henry e **Leydesdorff**, Loet (1995). The triple helix–university–industry–government relations: a laboratory for knowledge-based economic development. *EASST Review* 14, 14–19

Etzkowitz, Henry e **Leydesdorff**, Loet (2000), The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a triple helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29 (2), 109–123

European Commission (2007). *Linking the worlds of work and education through Tempus*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities

European Commission (2015). *Horizon 2020: first results*. Disponível em: https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/horizon_2020_first_results.pdf

Eurostat (2016). *Science and technology database – Results of community innovation survey 2012*. Disponível em: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>

INE (2016). Base de dados inovação e conhecimento. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados

Faria, Ana Paula (2011). Inovação, empreendedorismo e *spin-offs* académicas. *Oração da Sapiência*. Universidade do Minho

Fernandes, António e **Franco**, Mário (2011). Cooperação universidade–empresa: algumas evidências empíricas. In *XIII Seminário Luso-Espanhol de Economia Empresarial*, Évora

Fernandes, Ana Cristina; **Campello de Souza**, Bruno; **Stamford**, Alexandre; **Suzigan**, Wilson; **Chaves**, CV e **Albuquerque**, Eduardo (2010). Academy–industry links

in Brazil: evidence about channels and benefits for firms and researchers. *Science and Public Policy*, 37 (7), 485-498

Fonseca, Renato (2001). Estratégias para ciência, tecnologia e inovação: inovação tecnológica e o papel do governo. *Parcerias Estratégicas*, 13, 64-79

Fontana, Roberto, **Geuna**, Aldo e **Matt**, Mireille (2006). Factors affecting university–industry R&D projects: the importance of searching, screening and signaling. *Research Policy*, 35 (2), 309-323

Foray, Dominique (2004). *Economics of knowledge*. Cambridge: MIT Press

Franco, Chiara e **Gussoni**, Manuela (2010). Firms' R&D cooperation strategies: the partner choice. Discussion paper no. 104, 2-41

Freitas, Isabel; **Geuna**, Aldo e **Rossi**, Federica (2010). *University-Industry Interactions: The unresolved puzzle*. Dipartimento di Economia S. Cagnetti de Martiis, Università di Torino, working paper 2010-09

Frias, Ana Isabel (2005). *Contratos de investigação e desenvolvimento*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Aveiro

Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2013). *Diagnóstico do Sistema de Investigação e Inovação: desafios, forças e fraquezas rumo a 2020*. FCT. Disponível em https://www.fct.pt/esp_inteligente/diagnostico

Gabinete de Promoção do Programa Quadro de I&DT (2017). *Participação Portuguesa no Horizonte 2020*. GPPQ. Disponível em http://www.gppq.fct.pt/h2020/participacao_pt.php#quadro_part_pt

Geuna, Aldo; **Llerena**, Patrick; **Matt**, Mireille e **Savona**, Maria (2003). *Collaboration between a research university and firms and other institutions*. SPRU, working paper 108

Gibbons, Michael e **Johnston**, Ron (1974). The roles of science in technological innovation. *Research Policy*, 3, 220–242

Glaserfelt, Ernst Von (1988). The reluctance to change a way of thinking. *Irish Journal of Psychology*, 9 (1), 83-90

Godinho, Manuel Mira (2013). *Inovação em Portugal*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos

Goldfarb, Brent e **Henrekson**, Magnus (2003). Bottom-up vs. top-down policies towards the commercialization of university intellectual property. *Research Policy*, 32 (4), 1-33

Gomes, Myller; **Coelho**, Tainá e **Gonçalo**, Cláudio (2014). Tríplice Hélice: a relação universidade-empresa em busca da inovação. *Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*, 12 (1), 70-79

Gomes, Myller e **Pereira**, Fernando (2015). Hélice tríplice: um ensaio teórico sobre a relação universidade-empresa-governo em busca da inovação. *International Journal of Knowledge Engineering and Management*, 4 (8), 136-155

Gomes, Natália (2004). A interface universidade-sociedade: uma perspectiva a partir das regiões transfronteiriças de Portugal e Espanha. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto

GPEARI – Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais (2010), Sumários Estatísticos: CIS 2008 – Inquérito Comunitário à Inovação

GPEARI – Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais (2008), Sumários Estatísticos: CIS 2006 – Inquérito Comunitário à Inovação

GPEARI – Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais (2006), Resultados do 4.º Inquérito Comunitário à Inovação - CIS 4 (2002-2004)

Greenaway, David e **Haynes**, Michelle (2000). *Funding Universities to Meet National and International Challenges*. School of Economics Policy Report

Guimón, José (2013). *Promoting university-industry collaboration in developing countries*. The Innovation Policy Platform, policy brief

Gunasekara, Chrys (2006). The generative and developmental roles of universities in regional innovation systems. *Science and Public Policy*, 33 (2), 137-150

Hagedoorn, John (1993). Understanding the rationale of strategic technology partnering: interorganizational modes of cooperation and sectoral differences. *Strategic*

Management Journal, 14 (5), 371-385

Hagedoorn, John; **Link**, Albert e **Vonortas**, Nicholas (2000). Research partnerships. *Research Policy*, 29, 567-586

Hunt, Shekby; **Lambe**, Jay e **Wittmann**, Michael (2002). A theory and model of business alliance success. *Journal of Relationship Marketing*, 1 (1), 17-35

IAPMEI (2016). *Temas de A-Z*. Disponível em: <http://www.iapmei.pt/iapmei-art-03.php?id=297>

INE (2016). Base de dados inovação e conhecimento. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados

INE (2015). *Anuário Estatístico de Portugal 2014*

Instituto Politécnico de Bragança (2017, Março 30). Investigação – Fitotecnia e Engenharia Rural. Disponível em: <http://esa.ipb.pt/projecto.php?d=2&id=123>

Jacobson, Nora; **Butterill**, Dale e **Goering**, Paula (2005). Consulting as a strategy for knowledge transfer. *Milbank Quarterly*, 83 (2), 299-321

Lane, David e **Maxfield**, Robert (2005). Ontological uncertainty and innovation. *Journal of Evolutionary Economics*, 15 (1), 3-50

Laredo, Philippe (2007). *Toward a third mission for universities*. UNESCO workshop

Leitkowitz, Henry e **Leydesdorf**, Loet (1998). The triple helix as a model for innovation studies. *Science & Public Policy*, 25 (3), 195-203

Lewis, Jordan (1990). *Partnerships for profit – structuring and managing strategic alliances*. Nova Iorque: The Free Press

Lima, Isaura e **Fialho**, Francisco (2001). A cooperação universidade-empresa como instrumento de desenvolvimento tecnológico. *Cobenge*, 46-52

Lundvall, Bengt-Åke (1992). *National systems of innovation. Toward a yheory of innovation and interactive learning*, London: Pinter Publishers

Lundvall, Bengt-Åke (2003). *The economics of knowledge and learning*. Disponível em: http://www.globelicsacademy.net/pdf/BengtAkeLundvall_1.pdf

Maassenn, Peter e **Stensaker**, Bjørn (2011). The knowledge triangle, european higher education policy logics and policy implications. *Higher Education*, 61 (6), 757–769

Melhoria da qualidade de enchidos tradicionais alentejanos. Produção: **agrofood 3.0**. Vídeo promocional, 4’33’’. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PYDAIKhSvBs>. Acesso em Abril de 2017

Micropropagação de Novas Cultivares de Nogueira. Produção: **agrofood 3.0**. Vídeo promocional, 3’31’’. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hkRrdnVJGc4>. Acesso em Abril de 2017

Mindruta, Denisa (2013). Value creation in university–firm research collaborations: a matching approach. *Strategic Management Journal*, 34, 644-665

Molas-Gallart, Jordi; **Salter**, Ammon; **Patel**, Pari; **Scott**, Alister e **Duran**, Xavier (2002). *Measuring third stream activities - Final report to the Russel Group of Universities*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/246796517_Measuring_Third_Stream_Activities

Moraes, Ruderico e **Stal**, Eva (1994). Interação empresa universidade no Brasil. *Revista de Administração de Empresas*, 34 (4), 98-112

Mota, Teresa (1999). Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade. *Ciência da Informação*, 28 (1), 79-86

Moura, Dulcineia (2016). Fatores determinantes do desempenho inovador nas empresas portuguesas: cooperação, capacidade de absorção e políticas públicas. Tese de Doutoramento. Universidade da Beira Interior

Mueller, Pamela (2006), Exploring the knowledge filter: how entrepreneurship and university-industry relations drive economic growth. *Research Policy*, 35 (10), 1499-1508

Novelli, Márcio e **Segatto**, Andrea (2012). Processo de cooperação universidade-empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. *Revista de Administração e Inovação*, 9 (1), 81-105

OECD (1997). *Technology incubators: nurturing small firms*. Organisation for Economic Co-operation and Development

OECD (2001). *Productivity Manual: A guide to the measurement of industry-level and aggregate productivity growth*. Organisation for Economic Co-operation and Development

OECD (2015). *Frascati Manual: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*. Organisation for Economic Co-operation and Development

Otero, Beatriz; **Lavía**, Cristina; **Albizu**, Eneka e **Olazarán**, Mikel (2014). Políticas públicas y cooperación con agentes externos en procesos de innovación: estudio comparado de PYMES industriales en tres sistemas regionales. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 21, 1-20

Pais, Paula (2007). *Relações universidade-empresa: contextos, estratégias e factores críticos*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Aveiro

Pereira, Ana Bela (2014). *A criação de spin-offs académicos em Portugal: motivações, oportunidades e obstáculos*. Dissertação de Mestrado. Instituto Universitário de Lisboa

Pertuzé, Julio; **Calder**, Edward; **Greitzer**, Edward e **Lucas**, William. (2010). Best practices for industry-university collaboration. *MIT Sloan Management Review*, 51 (4), 82-91

Polanyi, Michael (1966). *The tacit dimension*. Chicago: The University of Chicago Press

Porto, Geciane (2000). *A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação empresa-universidade*. Tese de Doutoramento. Universidade de São Paulo

Portugal 2020 (2014a). *Acordo de parceria 2014-2020* em: http://www.qren.pt/np4/np4/?newsId=4209&fileName=ACORDO_DE_PARCERIA.pdf

Portugal 2020 (2014b). *Estratégia de investigação e inovação para uma especialização inteligente EI&I* em: <https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/EstrategiasEInteligente/E>

NEI_Vers%C3%A3o%20final.pdf

PRODER (2015). *Relatório de encerramento 2007-15*. Disponível em: <http://www.proder.pt/Handlers/Relat%C3%B3rio%20de%20Encerramento5e49.pdf?id=4138&menuid=1535>

QREN (2012a). *Programa operacional temático factores de competitividade 2007-2013*

QREN (2012b). *Relatório anual do QREN V*. Disponível em: <http://www.qren.pt/np4/4086.html>

Regulamento UE n.º 1217/2010 da Comissão de 14 de Dezembro

Reis, Fernanda (2007). *O ciclo de vida do produto e as estratégias de mercado na gestão de marcas – sandálias havaianas – Um estudo de caso*. Monografia de Graduação. Universidade Federal de Juiz de Fora

Resende, David (2010). *Transferência de tecnologia – as práticas actuais e uma metodologia para análise subjectiva das instituições*. Tese de Doutoramento. Universidade de Aveiro

Ribeiro, Nuno (2015). Gestão sustentada dos montados de sobro. Soluções de engenharia florestal para a gestão adaptativa. *Ingenium II*, 148, 76-80

Rocha, António (2009). *Avaliação e licenciamento de tecnologia em universidades*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho

Rogers, Everett; **Takegami**, Shiro e **Yin**, Jing (2001). Lessons learned about technology transfer. *Technovation*, 21, 253-261

Rosa, Jacinto (2014). *Análise das interações entre os centros de investigação e laboratórios associados da Universidade de Lisboa e as empresas*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa

Rosenberg, Nathan e **Nelson**, Richard (1994). American universities and technical advance in industry. *Research Policy*, 23 (3), 323-348

Santos, Bruna (2011). *Cooperação universidade-empresa. Fatores determinantes para a relação POLO/UFSC e EMBRACO*. Relatório de estágio. Universidade Federal de Santa Catarina

Schoenmakers, Wilfred e **Duysters**, Geert (2006). Learning in strategic technology alliances. *Technology Analysis & Strategic Management*, 18 (2), 245–264

Science|Business Innovation Board (2012). *Making industry-university partnerships work: Lessons from successful collaborations*. Disponível em: <http://www.sciencebusiness.net/Assets/94fe6d15-5432-4cf9-a656633248e63541.pdf>

Segatto, Andrea (1996). *Análise do processo de cooperação tecnológica universidade-empresa: um estudo exploratório*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo

Segatto-Mendes, Andrea e **Sbragia**, Roberto (2002). O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. *Revista de Administração*, 37 (4), 58-71

Serra, Bernardo; **Ribeiro**, Fernando; **Ferreira**, Manuel e **Gonçalves**, Gabriela (2011). Fatores fundamentais para o desempenho de incubadoras de base tecnológica. *Revista de Administração e Inovação*, 8 (1), 221-247

Silva, Américo (2016). *A importância das relações universidade-empresas para a internacionalização de empresas*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto.

Silva, Ana Marta (2011). *Avaliação e valorização comercial da tecnologia*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Coimbra.

Silva, Joana (2012). *Repensar a Universidade na Europa - O contributo das comunidades de conhecimento e inovação - um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa

The UBC Project (2014). Extending industry to academia university-business cooperation through success stories. Disponível em http://www.university-business.net/sites/default/files/university_business_handbook3.pdf

Tidd, Joe; **Bessant**, John e **Pavitt**, Keith (2003). *Gestão da inovação: integração das mudanças tecnológicas, de mercado e organizacionais*. Lisboa: Monitor

Universidade do Porto (2016, Maio 02). *Spin-offs* na Universidade do Porto. Disponível em: https://sigarra.up.pt/up/pt/web_base.gera_pagina?p_pagina=investiga%C3%A7%C3%A3o%20na%20universidade%20do%20porto:%20spin-offs

Valente, Fernando (2015). *Spin-offs académicas em Portugal*. Tese de Doutoramento. Universidade de Lisboa

Valentín, Eva; **Montoro-Sanchez**, Angeles e **Guerras-Martin**, Luis (2003). Determining factors in the success of R&D cooperative agreements between firms and research organizations. *Research Policy*, 33 (1), 17-40

Valentín, Eva (2000). University-industry cooperation: a framework of benefits and obstacles. *Industry & Higher Education*, 14 (3), 165-172

Varejão, Hugo (2013). Um novo modelo de incubação: A importância da cooperação universidade - incubadora caso da IEBT. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto.

Wright, Mike; **Clarysse**, Bart; **Lockett**, Andy e **Knockaert**, Mirjam, (2008). Mid-range universities' linkages with industry: knowledge types and the role of intermediaries. *Research Policy*, 37 (8), 1205-1223

Anexos

Anexo I – Inquérito

Nome: _____

Designação do projeto: _____

Entidade a que pertence: Universidade ____ Empresa ____ Outro ____

1. Qual das seguintes afirmações caracteriza melhor a sua experiência de cooperação universidade-empresa?
(Assinale com um "X" a sua opção)

- a) Foi a primeira vez que participei num projeto de cooperação universidade-empresa
- b) Já tinha experiência anterior em projeto(s) de cooperação tecnológica universidade-empresa
- c) Já tinha experiência anterior em projeto(s) de cooperação não tecnológica universidade-empresa
- d) Ambas as situações b) e c)

2. Qual das seguintes afirmações caracteriza melhor o seu conhecimento sobre os parceiros?
(Assinale com um "X" a sua opção)

- a) Não conhecia nenhum dos parceiros antes deste projeto
- b) Conhecia alguns/todos os parceiros de outros projetos anteriores
- c) Conhecia alguns/todos os parceiros mas nunca tínhamos desenvolvido um projeto em conjunto

3. Assinale a importância dos seguintes fatores na escolha dos parceiros.

(Considere a escala: 1 - Nada importante; 2 - Pouco importante; 3 - Importante; 4 - Muito importante)

- a) Experiência anterior em cooperação tecnológica universidade-empresa

1	2	3	4
---	---	---	---
- b) Localização geográfica do parceiro

1	2	3	4
---	---	---	---
- c) Reputação do parceiro

1	2	3	4
---	---	---	---
- d) Competência técnica do parceiro

1	2	3	4
---	---	---	---
- e) Conhecimento prévio do parceiro

1	2	3	4
---	---	---	---
- f) Outro: Qual? _____

1	2	3	4
---	---	---	---

4. Classifique a viabilidade do projeto caso o mesmo tivesse ocorrido fora do âmbito de uma parceria.

(Considere a escala: 1 - Nada importante; 2 - Pouco importante; 3 - Importante; 4 - Muito importante)

- a) Viabilidade técnica (se atingiria de igual forma os objetivos do projeto)

1	2	3	4
---	---	---	---
- b) Viabilidade financeira (com a possibilidade de acesso a apoios públicos)

1	2	3	4
---	---	---	---
- c) Viabilidade financeira (executado apenas através de recursos próprios)

1	2	3	4
---	---	---	---
- d) Viabilidade económica (se era relevante/urgente para a empresa a realização do projeto) ...

1	2	3	4
---	---	---	---

5. Qual a importância da parceria para complementar as insuficiências da realização autónoma (empresa) do projeto?

(Considere a escala: 0 – Não se aplica; 1 - Nada importante; 2 - Pouco importante; 3 - Importante; 4 – Muito importante)

- a) Obter a capacidade financeira necessária à realização do projeto

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---
- b) Reunir competências/*know-how* em falta

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---
- c) Estruturar mais corretamente o projeto

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

- d) Reduzir o tempo/risco associados à execução do projeto

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---
- e) Aceder a recursos de investigação (equipamentos, laboratórios, bases de dados, etc.)

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

6. Qual das seguintes frases descreve de forma mais adequada o objetivo principal do projeto?

(Assinale com um "X" a sua opção)

- a) O projeto foi visto principalmente como uma forma de obter experiência em cooperação tecnológica

--
- b) O projeto visava obter um novo produto/processo de produção

--
- c) O projeto visava introduzir melhorias num produto/processo de produção já existente

--
- d) O projeto visava resolver um problema técnico específico da empresa

--
- e) O projeto visava a subcontratação de uma tarefa (por exemplo, testes laboratoriais ou ensaios)

--
- f) Outro: Qual? _____

--

7. Qual a importância do projeto relativamente aos seguintes fatores?

(Considere a escala: 1 - Nada importante; 2 - Pouco importante; 3 - Importante; 4 - Muito importante)

- a) Adquirir experiência em parcerias universidade-empresa

1	2	3	4
---	---	---	---
- b) Ter acesso ao conhecimento científico/tecnológico do parceiro

1	2	3	4
---	---	---	---
- c) Obter financiamento público

1	2	3	4
---	---	---	---
- d) Importância estratégica (acompanhamento da evolução tecnológica, competitividade, etc.)

1	2	3	4
---	---	---	---
- e) Impacto económico esperado

1	2	3	4
---	---	---	---
- f) Urgência do projeto

1	2	3	4
---	---	---	---

8. Qual a importância da existência de financiamento público para a realização do projeto?

(Assinale com um "X" a sua opção)

- a) Nada importante

--
- b) Pouco importante

--
- c) Importante

--
- d) Muito importante (Indispensável à realização do projeto).....

--

9. Até que ponto os seguintes fatores limitaram os resultados do projeto?

(Considere a escala: 1 - Nada importante; 2 - Pouco importante; 3 - Importante; 4 - Muito importante)

- a) Qualidade/dificuldade de comunicação entre parceiros

1	2	3	4
---	---	---	---
- b) Culturas académica e empresarial muito diferentes.....

1	2	3	4
---	---	---	---
- c) Disponibilidade dos parceiros para partilhar *know-how*

1	2	3	4
---	---	---	---
- d) Falta de competências do parceiro universidade

1	2	3	4
---	---	---	---
- e) Falta de competências técnicas da empresa

1	2	3	4
---	---	---	---
- f) Falta de confiança entre os parceiros

1	2	3	4
---	---	---	---
- g) Número de interações entre a empresa e a universidade

1	2	3	4
---	---	---	---
- h) Número de parceiros

1	2	3	4
---	---	---	---
- i) Falta de experiência em projetos semelhantes

1	2	3	4
---	---	---	---
- j) Falta de responsabilidade no cumprimento de tarefas

1	2	3	4
---	---	---	---
- l) Grande complexidade técnica do projeto

1	2	3	4
---	---	---	---
- m) Projeto mal estruturado/dimensionado

1	2	3	4
---	---	---	---
- n) Dependência de financiamento público

1	2	3	4
---	---	---	---
- o) Condições meteorológicas

1	2	3	4
---	---	---	---
- p) Outro: Qual? _____

1	2	3	4
---	---	---	---

10. Até que ponto os seguintes fatores potenciaram os resultados do projeto?

(Considere a escala: 1 - Nada importante; 2 - Pouco importante; 3 - Importante; 4 - Muito importante)

a) Boa comunicação entre os parceiros	1	2	3	4
b) Partilha de <i>know-how</i> e experiência entre os parceiros	1	2	3	4
c) Competência do(s) parceiro(s)	1	2	3	4
d) Confiança no(s) parceiro(s)	1	2	3	4
e) Número de interações entre a empresa e a universidade	1	2	3	4
f) Estruturação correta/adequada do projeto	1	2	3	4
g) Pouca complexidade técnica do projeto	1	2	3	4
h) Existência de financiamento público	1	2	3	4
i) Condições meteorológicas	1	2	3	4
j) Outro: Qual? _____	1	2	3	4

11. Classifique as afirmações seguintes quanto aos resultados da cooperação tecnológica.

(Considere a escala: 1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo parcialmente; 3 - Concordo; 4 – Concordo totalmente)

a) O projeto alcançou os objetivos iniciais	1	2	3	4
b) O projeto produziu resultados não esperados	1	2	3	4
c) Tenciono formar novas parcerias tecnológicas universidade-empresa	1	2	3	4
d) Tenciono formar novas parcerias tecnológicas universidade-empresa com a Universidade de Évora	1	2	3	4

12. Quão importantes foram os seguintes benefícios para a empresa decorrentes da parceria com a Universidade de Évora?

(Considere a escala: 0 – Não se aplica; 1 - Nada importante; 2 - Pouco importante; 3 - Importante; 4 - Muito importante)

a) Desenvolvimento ou melhoria de um produto/serviço ou processo	0	1	2	3	4
b) Aumento da produtividade/redução de custos de produção	0	1	2	3	4
c) Acompanhamento da evolução tecnológica	0	1	2	3	4
d) Alcançar uma posição privilegiada em relação à concorrência	0	1	2	3	4
e) Partilha de conhecimentos entre os parceiros	0	1	2	3	4
f) Ganhar experiência em cooperação tecnológica	0	1	2	3	4
g) Acesso a recursos humanos especializados/equipamento específico	0	1	2	3	4
h) Acesso a fontes de financiamento adicionais	0	1	2	3	4
i) Desenvolvimento/reforço de uma rede formal/informal de troca de informações, contactos ou conhecimentos técnicos entre os parceiros	0	1	2	3	4
j) Melhoria da imagem social da empresa/instituição	0	1	2	3	4
k) Criar/reforçar a capacidade de investigação interna	0	1	2	3	4
l) Outro: Qual? _____	0	1	2	3	4

13. Classifique os fatores críticos de sucesso numa parceria tecnológica universidade-empresa.

(Considere a escala: 1 - Nada importante; 2 - Pouco importante; 3 - Importante; 4 - Muito importante)

a) Estruturação inicial do projeto	1	2	3	4
b) Definição clara e adequada dos objetivos	1	2	3	4
c) Competências/conhecimentos dos parceiros	1	2	3	4
d) Complementaridade dos contributos dos parceiros para o projeto	1	2	3	4
e) Financiamento público	1	2	3	4
f) Outro: Qual? _____	1	2	3	4