



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Nuno Miguel Correia Rodrigues

**A Inovação e os efeitos de adicionalidade:
Estudo de caso do programa NORTE 2020 em
empresas da região de Braga.**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Economia Industrial e da
Empresa

Trabalho efetuado sob a orientação:
Professora Doutora Ana Paula Faria e Professor
Doutor Marco Escadas

Junho de 2021

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos. Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada. Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações

CC BY-NC-ND

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Agradecimentos

A realização do projeto de dissertação, apesar de se tratar de um trabalho individual, exige o auxílio de diversas pessoas de forma a que seja realizado com sucesso. Assim sendo, aproveito este momento para deixar um profundo voto de agradecimento a todos os intervenientes, que de alguma forma contribuíram para o término de mais um capítulo do meu trajeto académico.

Aos meus orientadores, Professora Ana Paula Faria e Professor Marco Escadas, gostaria de deixar um sincero agradecimento pela constante disponibilidade, acompanhamento, persistência e partilha de conhecimento que demonstraram ao longo do percurso da realização da investigação. Pautaram a sua postura pelo incentivo constante na procura por ultrapassar as dificuldades que surgiram neste trajeto.

Às empresas e aos colaboradores das mesmas, que se mostraram disponíveis a ajudar na realização da dissertação, através da partilha das suas experiências e do seu conhecimento como profissionais no decorrer da realização das entrevistas. Aproveito para agradecer, dado que sem esta preciosa ajuda este projeto não seria passível de se realizar.

À empresa dstgroup, na qual eu trabalho, agradeço o apoio e a flexibilidade que demonstraram para que me fosse possível concluir a minha dissertação.

Agradeço a todos os meus amigos, que sempre me encorajaram e acreditaram que iria conseguir levar até ao fim este compromisso, mas acima de tudo que conseguiam alegrar os meus dias, mesmo quando as coisas não corriam de feição.

Por fim, quero agradecer do fundo do coração à minha namorada e à minha família, por terem sido os elementos basilares para que tudo isto fosse possível. Agradecer-lhes pela força e confiança que me transmitiam nos momentos difíceis, pelos conselhos e sugestões de melhoria no trabalho, e acima de tudo pelos ensinamentos de que na nossa vida tudo se consegue com esforço, dedicação e trabalho. A todos, o meu sincero obrigado.

Declaração de Integridade

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração. Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Universidade do Minho, [data] ____ de _____ de _____

Nome completo: _____

Assinatura: _____

Título

A Inovação e os efeitos de adicionalidade: Estudo de caso do programa NORTE 2020 em empresas da região de Braga.

Resumo

A inovação e a sua relação com o desempenho das empresas tem-se evidenciado como um tema de interesse crescente, tanto a nível académico, como numa perspetiva prática. Com vista à implementação de uma política de orientação para a inovação mais eficiente, vários programas têm sido desenvolvidos, tanto de natureza nacional como europeia. Contudo, a análise, em termos reais, da eficácia destes programas necessita de investigações adicionais. O objetivo desta investigação consiste no estudo da relação entre o programa NORTE 2020, particularmente os seus efeitos de incentivo público à inovação nas empresas, e a adicionalidade comportamental enquanto resultado desse mesmo incentivo no contexto empresarial português. Com o propósito de aproximar esta temática à realidade do tecido industrial em Braga, foi conduzido um estudo qualitativo com base em oito entrevistas, pretendendo explorar a experiência da participação das empresas no programa NORTE 2020. Os resultados possibilitaram verificar que, relativamente à adicionalidade comportamental, existe um efeito positivo quanto às competências desenvolvidas ao longo da participação no programa e na valorização das atividades em I&D e inovação. Observou-se que, praticamente todas as empresas, sentiram impactos positivos no desenvolvimento do projeto em parceria com entidades externas. No final, verificaram-se melhorias significativas em alguns dos indicadores de adicionalidade, tais como a melhoria nos processos internos das empresas, o aumento do conhecimento técnico, das capacidades de aprendizagem e da formação.

Palavras-Chave: adicionalidade comportamental, financiamento público, inovação, Programa NORTE 2020

Title

Innovation and the effects of additionality: a case study of the NORTE 2020 program in companies in the region of Braga.

Abstract

Regarding the study of the effects of public programmes to encourage innovation in enterprises, new topics have emerged and still need to be developed, such as behavioral additionality, namely their effects and influence on the portuguese business context. The purpose of this research is to study the connection between the NORTE 2020 Program, especially the support of public incentive to innovation in companies, and behavioral additionality as a result of this same incentive. Thus, the objectives of the dissertation were the identification and evaluation of the types of additionality effects of the NORTE 2020 Program and the confirmation of behavioral additionality indicators, previously identified in the literature. With the purpose of deepening and bringing this theme closer to the reality of the industrial sector in Braga, a qualitative study was conducted based in eight interviews, namely on the experience of the participation of companies in the NORTE 2020 Program and the effects of financing the development of innovation and R&D. The results achieved made it possible to verify that, regarding the behavioral additionality, there is a positive effect on the categories of skills developed throughout the participation in the program and in the valorization of activities in R&D and innovation. It was also possible to observe that almost all companies felt positive impacts in the development of the project in partnership with external entities. In the end, some of the indicators that were presented in the literature were confirmed, such as improvement in internal processes, increasment in technical knowledge and learning/training skills.

Keywords: behavioural additionality, public funding, innovation, NORTE 2020 Program.

Índice

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS ...	ii
Agradecimentos	iii
Declaração de Integridade.....	iv
Resumo.....	v
Abstract	vi
Abreviaturas e Siglas	x
Índice de Tabelas	xi
CAPÍTULO 1. Introdução	1
1.1 Enquadramento e Motivação	1
1.2 Objetivos e questões de investigação	3
1.3 Estrutura da dissertação	4
CAPÍTULO 2. Revisão de Literatura	5
2.1 Introdução	5
2.2 Inovação: conceitos e relevância	5
2.3 Fundamentos económicos para apoio público à inovação	8
2.4 Efeitos de adicionalidade.....	11
2.5 A perspetiva europeia e o programa NORTE 2020	26
2.6 Síntese	29
CAPÍTULO 3. Metodologia e dados	31
3.1 Introdução	31
3.2 Seleção da Amostra.....	31
3.3 Instrumento de Recolha de Dados	34
3.4 Análise de Dados.....	40
3.6 Síntese	43
CAPÍTULO 4. Resultados e Discussão	45

4.1 Introdução	45
4.2 Caracterização da I&D e projetos das empresas	45
4.3 Adicionalidade nos investimentos	48
4.4 Adicionalidade no comportamento	51
4.5 Adicionalidade nos resultados	60
4.6 Recomendações de melhoria	62
CAPÍTULO 5. Conclusões.....	66
5.1 Síntese	66
5.2 Conclusões e Implicações Práticas e Teóricas da Investigação.....	66
5.3 Limitações e sugestões para futuras de investigação	69
Referências	72
ANEXOS	76
Anexo I.....	76

Abreviaturas e Siglas

CAE - Classificação portuguesa das atividades económicas

EU - União Europeia

FC - Fundo de Coesão

FEADER - Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural

FEAMP - Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e Pesca

FEDER - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

FSE - Fundo Social Europeu

I&D - Investigação e Desenvolvimento

NORTE 2020 - Programa Operacional Regional do Norte 2014/2020

PME - Pequena e média empresa

PORTUGAL2020 - Acordo de Parceria 2014-2020

QCA - Qualitative Comparative Analysis

RN - Região Norte

TBG - Technology for Business Growth

UM - Universidade do Minho

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Caraterísticas das Empresas Entrevistadas	Erro! Marcador não definido.
Tabela 2 - Caraterísticas Principais das Entrevistas	37
Tabela 3 - Justificação das Questões das Entrevistas.....	39
Tabela 4 - Caraterização da I&D e Projetos das Empresas	46
Tabela 5 - Quantificação das respostas por categorias de caraterização da empresa	47
Tabela 6 – Efeitos de adicionalidade no investimento.....	Erro! Marcador não definido.
Tabela 7 - Quantificação das respostas por categorias da adicionalidade nos investimentos	51
Tabela 8 – Efeitos de Adicionalidade Comportamental	53
Tabela 9 - Quantificação das respostas por categorias da adicionalidade comportamental	56
Tabela 10 - Categorias e indicadores da adicionalidade comportamental	57
Tabela 11- Validação de indicadores de adicionalidade comportamental	59
Tabela 12 – Efeitos de Adicionalidade nos Resultados	60
Tabela 13 - Quantificação das respostas por categorias da adicionalidade nos resultados	62
Tabela 14 - Sugestões de melhorias nas políticas governamentais de incentivo à inovação	Erro! Marcador não definido.
Tabela 15 - Quantificação das empresas que sugerem melhorias das políticas governamentais	65

CAPÍTULO 1. Introdução

O primeiro capítulo tem como objetivo retratar a relevância e a motivação da escolha do tema do projeto de dissertação. Também neste capítulo são apresentados os objetivos da investigação, as questões de investigação às quais se pretende atribuir resposta e, por fim, a descrição da estrutura do estudo.

1.1 Enquadramento e Motivação

A inovação, cada vez mais, é considerada como sendo um pilar do progresso económico (Madrid et.al., 2009). Do ponto de vista organizacional, trata-se de uma capacidade fulcral para o sucesso de novos produtos ou serviços, processos ou métodos (Madrid et.al., 2009). O facto de contribuir para a melhoria do desempenho económico e financeiro das empresas, principalmente através do aumento das vendas, na redução dos custos, no aumento da produtividade e/ou competitividade nos mercados (Madrid et.al., 2009). Além disso Gunday et.al.(2011) verificaram que a inovação representa um papel determinante nas estratégias corporativas, devido ao seu potencial para aumentar a eficiência, a rentabilidade e a produtividade, o potencial de crescimento, a probabilidade de sobrevivência, a criação de empregos e o crescimento económico, com o objetivo principal, obter uma vantagem competitiva sustentável. Assim, o impacto que a inovação representa no desempenho da produção e do mercado e no desempenho económico e financeiro faz com que seja considerada um determinante de crescimento e de desempenho superior, o que em termos organizacionais pode ser traduzido em vantagem competitiva (Niazi, 2017).

Os governos dedicam uma parte da sua despesa pública a incentivos à inovação com o objetivo microeconómico de promover os benefícios competitivos das empresas. Consequentemente, os frutos que as empresas retiram de beneficiar destes incentivos, irão difundir-se na economia, numa perspetiva macroeconómica, gerando um aumento da competitividade de uma nação (Niazi, 2017). Os financiamentos públicos, através de subsídios e outros apoios públicos, representam assim um importante apoio ao investimento privado em inovação. Além dos impactos potenciais da inovação na economia, a existência de diferentes barreiras à inovação e falhas de mercado, associadas à implementação de inovação,

servem de fundamento para a necessidade de intervenção governamental no apoio às empresas (Damanpour & Evan, 1984).

Identificar a importância da inovação, dos subsídios de incentivo ao avanço e implementação da mesma, é fundamental na procura por identificar os diferentes tipos de efeitos que estes incentivos públicos causam nas organizações.

Na literatura, os conceitos propostos como forma de medir os efeitos das políticas de financiamento públicas, aplicadas nas atividades de inovação das empresas, identificam-se como adicionalidades (Hsu et.al., 2009). Estes efeitos assentam na teoria de que as políticas públicas de incentivo à inovação estimulam o desenvolvimento de atividades à inovação, que de outra forma não seriam realizadas sem este tipo de apoios. Estas podem ser classificadas em três grandes categorias: adicionalidade nos investimentos, adicionalidades nos resultados e adicionalidades nos comportamentos (Hsu et.al., 2009).

A adicionalidade no investimento (input) em inovação, caracteriza-se pelo aumento dos gastos privados em I&D, em comparação com os gastos provenientes de subsídios públicos (Chavez, 2011). A adicionalidade nos resultados (output) aborda o efeito do financiamento público sobre os resultados empresariais, ou seja, procura medir a proporção de produção que não teria sido alcançada sem o financiamento público (Falk, 2007). No entanto, um conceito recente de adicionalidade surgiu fruto de um consenso crescente de que as políticas públicas de incentivo à inovação, através de financiamentos públicos, têm impacto nos comportamentos das empresas envolvidas num processo de inovação (Falk, 2007), nomeadamente em termos de aprendizagem organizacional. Os estudos existentes sobre este tipo de adicionalidade são ainda escassos, pelo que o seu estudo é particularmente relevante.

Apesar do progressivo interesse na área da avaliação dos impactos dos subsídios públicos para I&D, do reconhecimento que a inovação tem conquistado como motor da atividade económica e no desenvolvimento das atividades de I&D das empresas, Portugal ainda não concedeu muita atenção no que diz respeito à quantificação destes efeitos. Isto leva a que, o tópico ainda careça de mais estudos empíricos na procura de colmatar as fragilidades identificadas.

Assim, este projeto de investigação pretende contribuir para a literatura na avaliação da importância da adicionalidade comportamental e na confirmação de indicadores junto das empresas.

1.2 Objetivos e questões de investigação

O objetivo central desta dissertação é estudar os efeitos do programa NORTE 2020 no apoio à inovação das empresas. Para tal foram definidos os objetivos específicos seguintes: (i) identificar os tipos de efeitos de adicionalidade do programa NORTE 2020; (ii) avaliar a importância destes efeitos de adicionalidade; (iii) analisar e validar os indicadores de adicionalidade comportamental nas empresas que integraram este programa. Sendo assim, foram formuladas as seguintes questões de investigação:

- 1) Quais os efeitos do financiamento público de incentivo à inovação nas empresas?
- 2) Qual a importância de cada um destes efeitos na empresa?
- 3) Que tipos de adicionalidade de comportamento são mais frequentes enquanto resultado da participação no programa NORTE 2020?

Estas questões de investigação são relevantes por várias razões. Em primeiro lugar, permite aprofundar o conhecimento sobre os possíveis impactos de uma política pública tão relevante quanto a da inovação. Em segundo porque contribui para a literatura económica que se dedica a este tópico, em particular para o estudo dos chamados efeitos de segunda ordem dos subsídios públicos à inovação, o que ainda tem sido pouco estudado. Em terceiro, esta investigação irá permitir validar e identificar novos indicadores dos efeitos em questão. Assim, este trabalho também pretende apresentar recomendações quer para o decisor público quer para o gestor privado, e desta forma contribuir para melhorias no desempenho das políticas governamentais e da atividade empresarial portuguesa.

1.3 Estrutura da dissertação

O projeto de dissertação em questão é composto por cinco capítulos. Em cada um destes capítulos foi efetuada uma repartição por secções fundamentais na organização de todos os tópicos considerados relevantes no desenvolvimento do tema e no alcance dos objetivos da investigação. Ao longo das secções, presentes em cada capítulo, procurou-se introduzir o tópico em análise mostrando a relevância do mesmo e concluir cada uma delas com uma síntese da informação trabalhada.

No primeiro capítulo é efetuada uma introdução, começando por explicar a relevância e a motivação do tema escolhido para o desenvolvimento desta dissertação. Ainda neste capítulo, é apresentada a estruturação do projeto de escrita. No segundo capítulo, é efetuada a revisão de literatura. Na qual são desenvolvidos os tópicos do tema escolhido com base no estudo teórico sobre a bibliografia existente nesta temática. De seguida, no terceiro capítulo, e como elo de ligação entre o conhecimento existente sobre o tema e a presente investigação, apresenta-se a metodologia e os dados. Aqui é explicada a seleção da amostra e o método escolhido de recolha e análise dos dados. No que diz respeito ao quarto capítulo são apresentados os resultados de investigação, onde se procura responder às questões de investigação, propostas no capítulo um. Por fim, no último capítulo são expostas as conclusões finais e apresentadas algumas recomendações para o decisor público e para os gestores. Acresce, ainda, as limitações do estudo e pistas futuras de investigação.

CAPÍTULO 2. Revisão de Literatura

2.1 Introdução

Tendo em conta os objetivos da dissertação mencionados anteriormente, este capítulo será fundamental no desenvolvimento do tema deste projeto de investigação. Assim, a revisão de literatura está dividida em seis secções.

Na secção 2.2, o conceito de inovação é explorado, bem como a relevância do mesmo. De seguida, na secção 2.3, é fundamentada a importância do financiamento público à inovação, no combate às barreiras à inovação e às falhas de mercado. Na secção seguinte, considerou-se relevante estudar e aprofundar os diferentes conceitos e efeitos de adicionalidade. Na secção 2.5, é analisada a perspetiva europeia no que toca à inovação, em específico o programa NORTE 2020, uma vez que foi o programa selecionado no desenvolvimento desta investigação. Por fim, é realizada uma síntese de tudo o que foi abordado anteriormente.

2.2 Inovação: conceitos e relevância

A definição de inovação é complexa, pelo que é natural que a literatura sugira que o conceito de inovação possa ser analisado a partir de um conjunto abrangente de perspetivas e definições económicas. No entanto, os princípios ideológicos são bastante congéneres (McFadzean et.al., 2005).

O processo de inovação parte da teoria do desenvolvimento económico elaborada por Schumpeter e divide-se em três fases: a invenção, a inovação e a difusão (Freeman & Soete, 1997). A primeira relaciona-se com a criação de uma ideia associada a um produto, serviço ou processo, enquanto que a seguinte exige a colocação em prática da ideia, finalmente, a terceira está relacionada com a entrada da ideia no mercado (Fagerberg, 2003). Inovação é o processo que se inicia numa ideia, que sofre uma fase de desenvolvimento/investigação e que culmina na introdução de um novo produto, serviço ou processo no mercado. Do ponto de vista económico, a inovação apenas se concretiza quando ocorre a primeira troca comercial envolvendo o novo produto, serviço ou processo inovador (Freeman & Soete, 1997).

Com base no conceito de inovação, surgem várias tipologias associados ao mesmo. Identificaram-se, então, quatro categorias de inovação: incremental, radical, mudança do sistema tecnológico e revolução tecnológica, sendo as mais relevantes a inovação incremental e a radical. (Freeman & Soete, 1997). A inovação incremental surge como resultado de programas de investigação e desenvolvimento (I&D), o que assegura invenções e melhorias ligadas ao processo de produção, garantindo à empresa o reforço da sua posição competitiva (Beck et.al., 2016). As inovações radicais relacionam-se com a incorporação de novas tecnologias em produtos, tornando-os disruptivos quando inseridos nos mercados, pois não satisfazem a procura existente de um produto, gerando, pelo contrário, uma necessidade nova que até agora os consumidores não sentiam ou reconheciam (O'Connor, 1998; Garcia & Calantone, 2002). Estes tipos de inovações são descontínuas e resultam, na sua maioria, de atividades de I&D realizadas entre empresas, universidades e centros de investigação (Freeman & Soete, 1997). As mudanças do sistema tecnológico baseiam-se na combinação entre inovação radical e incremental e a revolução tecnológica afeta a estrutura, as condições de produção e distribuição (Guan & Chen, 2012).

Segundo o Manual de Oslo (OCDE, 2005, p.55), inovação é “a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, um processo novo, um novo método de marketing, um novo método organizacional nas práticas de negócios na organização do local de trabalho ou relações externas”. Este manual também classifica o conceito de inovação em quatro tipologias distintas: a inovação de produto, a inovação de processo, a inovação de marketing e a inovação organizacional.

A inovação de produto está relacionada com a criação de produtos mais atraentes para os consumidores, podendo estes ser novos ou existentes. Isto engloba melhorias nos aspetos técnicos, componentes, materiais, software incorporado ou outras características funcionais associadas ao produto (Oke, 2007). Este tipo de inovação pode utilizar conhecimentos novos ou pré-existentes, surgindo por estímulo do aparecimento de novas tecnologias ou novas necessidades dos consumidores, mas também pode brotar da necessidade de diferenciação da concorrência (Gunday et.al., 2011).

A inovação de processo pode ser definida como a abordagem que combina a implementação de uma nova visão de processo ou de um novo método de distribuição, com a aplicação da

inovação aos processos-chave do negócio. Este tipo de inovação tem um enorme potencial no auxílio do alcance dos objetivos, por parte das organizações, tais como as reduções nos custos ou no tempo de execução do processo, melhorias na qualidade, entre outros objetivos de negócio (Davenport, 1993).

A inovação de marketing resulta do incremento de uma nova metodologia no plano de marketing, que pode ser baseada em alterações físicas do produto (design), numa redefinição do posicionamento no mercado, numa variação nos preços, ou modificações na forma como é executada a promoção do mesmo. Normalmente, esta necessidade de voltar a planificar nasce do objetivo constante de aumentar as vendas, o que passa muitas vezes pela procura de novos mercados, novos canais de distribuição ou um novo posicionamento da empresa no mercado. Assim, inovação de marketing engloba uma inovação ligada aos 4 P's, sendo estes: marketing de produto, de preço, de promoção e de distribuição (Shergill & Nargundkar, 2005).

Por fim, e não menos relevante, a inovação organizacional relaciona-se com mudanças organizacionais e adaptações a novos processos, com o intuito de responder às mudanças no ambiente. Estas mudanças podem passar pela implementação de práticas recém-adquiridas pela empresa, tanto a um nível interno, como em relações externas. São exemplos destas adaptações a criação ou adoção de uma ideia ou comportamento novo para a empresa. A mesma relaciona-se com a performance de uma empresa, na medida em que esta poderá alcançar a redução de custos e aumentar a satisfação dos seus colaboradores (Lam, 2004).

A inovação tem uma importância central no progresso económico. É uma capacidade organizacional fulcral, pois o sucesso de novos produtos ou serviços, processos ou métodos é um motor de crescimento, que se reflete no aumento das vendas e dos lucros, na redução dos custos, no aumento da produtividade e/ou competitividade nos mercados. Existe assim evidência de uma correlação direta e positiva entre inovação e desempenho superior, que se traduz em vantagem competitiva (Niazi, 2017). Uma vasta evidência empírica ilustra a importância da inovação no desempenho das empresas, e, através de vários estudos, identificou-se que a inovação tem um impacto positivo na competitividade e produtividade de uma organização (Armbruster et.al., 2008).

Baseado num estudo em 184 empresas turcas, Gunday et.al.(2011) verificaram que a inovação tem impacto no desempenho da produção e do mercado e no desempenho

económico e financeiro. Concluíram ainda que a inovação constitui uma componente indispensável nas estratégias corporativas, devido ao seu potencial para aumentar a eficiência, a rentabilidade e a produtividade, com o intuito de alcançar uma reputação positiva na perceção dos clientes e, como objetivo principal, obter uma vantagem competitiva sustentável. Sobre as barreiras à inovação nas PME's, concluiu-se que a inovação é essencial para o desenvolvimento económico e fundamental para as empresas se manterem competitivas. As organizações que procuram inovar aumentam a produtividade, o potencial de crescimento, a probabilidade de sobrevivência, a criação de empregos e o crescimento económico. Do ponto de vista organizacional, o sucesso do incremento da inovação é fundamental, uma vez que se reflete no aumento das vendas e dos lucros, na redução dos custos, no aumento da produtividade e competitividade nos mercados. Assim, também neste estudo se verificou uma correlação direta e positiva entre inovação e desempenho superior, que se traduz em vantagem competitiva no mundo empresarial (Madrid et.al., 2009).

2.3 Fundamentos económicos para apoio público à inovação

Apesar de estar comprovado que a implementação de inovação é fundamental no progresso económico das indústrias, e existirem meios de incentivo à integração de inovação por parte das empresas, sendo os principais incentivos os financiamentos públicos, também existem vários obstáculos que dificultam a implementação da inovação, e que merecem ser estudados (Damanpour & Evan, 1984).

A existência do financiamento público, através de subsídios, revelou ser um dos instrumentos políticos mais significativos, no que diz respeito ao apoio às empresas, como meio de garantir a sustentabilidade e competitividade futura das mesmas. O mecanismo de subsidiarização de políticas industriais, segundo a literatura, é fulcral no combate às falhas de mercado e às barreiras à inovação (Arrow, 1972).

Tal como foi referido anteriormente, a inovação é uma estratégia fundamental para a sobrevivência e/ou crescimento das empresas. As parcerias com agências governamentais e outras organizações podem contribuir no combate às falhas de mercado e às barreiras à inovação identificadas na literatura como meio de superação, ou atenuação das mesmas. Isto

permitirá às empresas abordarem com sucesso as oportunidades e desafios estratégicos (Dutta & Evrard, 1999). O estado desempenha, cada vez mais, um papel mediador, tanto no que diz respeito ao combate das assimetrias do mercado, como também na alavancagem da inovação nas organizações, principalmente através de programas de subsídios à inovação (Fagerberg, 2003).

Arrow (1972) define como principais falhas de mercado a apropriação imperfeita do conhecimento e as limitações no acesso aos mercados de capitais. O problema de apropriação imperfeita é fruto de avanços na inovação, pois da criação de conhecimento vão germinar condutas de *free-riding*, por parte de outras empresas. Isto é, dada a natureza intangível do conhecimento, faz com que este seja um bem de consumo não-rival (o uso por parte de um consumidor não reduzirá o conhecimento disponível para uso de outros consumidores) e de não exclusão (todos os consumidores usufruem de forma igualitária do conhecimento), o que permite a disseminação livre do conhecimento pela sociedade, sem que os produtores sejam recompensados pela sua utilização. Assim, nem todos os projetos com potencial para gerar retornos sociais irão avançar, dado que as empresas inovadoras não estarão a usufruir de todos os benefícios associados aos seus investimentos. O facto dos retornos sociais tenderem a ser superiores aos retornos privados, leva a que os benefícios para a organização sejam inferiores, comparativamente aos benefícios da sociedade, o que não incita a organização a avançar na inovação (Madrid et.al., 2009).

As limitações no acesso a financiamento bancário também não incentivam a inovação. Estas limitações derivam das assimetrias no mercado de capitais, que estão relacionadas com a existência de uma diferença entre a taxa de retorno privada e o custo do capital externo, o que dificulta o acesso a financiamento bancário. As empresas que não têm o capital necessário para as suas atividades de inovação irão congelar o desenvolvimento das mesmas, particularmente devido ao alto custo do acesso ao capital externo, mesmo na ausência de externalidades como, por exemplo, as imperfeições do sistema de patentes como forma de proteger a inovação implementada (Clausen, 2009).

O desenvolvimento bem-sucedido e a introdução de inovações exigem recursos e capacidades organizacionais, no entanto, a inovação enfrenta resistência interna na organização e externa no mercado. A inovação pode expor a empresa a riscos adicionais de fatores internos

(financeiros e recursos humanos) e externos (ambiente externo). Sendo assim, apesar da sua importância para o desenvolvimento organizativo, é de notar que a inovação envolve riscos, ou seja, probabilidade de fracasso e/ou falta de rentabilidade temporária, que pode ser maior ou menor dependendo do tipo de inovação (Madrid et.al., 2009).

A escassez de trabalhadores, a falta de soluções para problemas técnicos e a falta de conhecimento e mão de obra qualificada são barreiras para introduzir mudanças tecnológicas nas organizações (Dutta & Evrard, 1999). No mesmo sentido Van de Vrande et.al.(2009), concluíram que a inovação é dificultada pela falta de recursos financeiros e escassas oportunidades de recrutar trabalhadores especializados. Defendem ainda que as barreiras técnicas, relacionadas com os recursos humanos e o conhecimento, também são causadoras de entraves à inovação, principalmente nas PME's, pois com a escassez de ambos os recursos, que por si só estão conectados, fica mais complicado implementar a inovação. Outra barreira recai na carência de informação sobre a estrutura de mercado e os seus principais agentes, o que contribui para uma introdução deficitária da inovação.

Madrid et.al.(2009) relacionaram as barreiras à inovação com os elevados custos; riscos excessivos; dificuldade de acesso a recursos financeiros; falta de informação sobre o mercado; falta de infraestruturas e informações tecnológicas; carência de pessoal qualificado; défice de atividades formativas; fraca gestão; resistência dos empregados à mudança; restrições institucionais; tipo de cultura organizacional e défice de políticas governamentais de apoio.

De forma a superar esses constrangimentos, as organizações procuram colaborações externas que possam colmatar o défice a nível interno, para mais facilmente introduzir inovações, mas é algo que acresce desafios. Estas colaborações implicam grande complexidade no que diz respeito aos esforços de coordenação, proteção da propriedade intelectual e apropriação de rendas (Rosenbusch et.al., 2011). Também de realçar que diferenças cognitivas, organizacionais, culturais e institucionais entre parceiros implicam problemas com contratos, excessos burocráticos e comportamentos de *free-riding* (Van de Vrande et.al., 2009).

Quando se consideram as colaborações externas como possíveis soluções, não se pode excluir as diferenças em termos de dimensão entre organizações. Observa-se que as PME's estão mais expostas aos riscos caso ocorram fracassos, uma vez que não possuem uma variedade de recursos tão abundante, como as organizações de maior dimensão. A idade da empresa, o

tipo de inovação e o contexto cultural são alguns dos fatores determinantes da inovação. As grandes organizações são mais propensas a ter experiência em projetos de inovação, que geram capacidades de inovação organizacional mais eficazes, enquanto as empresas de menor dimensão e mais jovens carecem dessa experiência (Rosenbusch et.al., 2011).

Todas estas barreiras e falhas de mercado, que dificultam a inovação, servem de fundamento para a intervenção governamental. Os principais entraves a colmatar advêm do défice de recursos, como o financiamento, a escassez de recursos humanos qualificados, do défice de gestão de qualidade e a da falta de informação tecnológica (Niazi, 2017). Sendo assim, os programas de apoio à inovação são fulcrais na capacidade das indústrias inovarem o que, por sua vez, contribui para o avanço da competitividade de um país. Os efeitos que estes programas têm nas organizações estão profundamente ligados às capacidades de as empresas abordarem com sucesso as oportunidades e desafios estratégicos. Conclui-se ainda que é fundamental que os formuladores de políticas auxiliem as atividades de inovação, mas também que ajudem as organizações a não se tornarem limitadas pela dependência externa. Para tal, é fundamental as políticas de incentivo considerarem o que o governo pode fazer para apoiar as organizações em termos de recursos financeiros, mas também na criação de infraestruturas de pesquisa (universidades, centros de pesquisa, etc), que são as principais instituições parceiras de informação vinda de investigação (Fagerberg, 2003).

2.4 Efeitos de adicionalidade

Após o estudo das políticas governamentais de incentivo à inovação, mais especificamente do NORTE 2020, entendeu-se que os subsídios são o principal e o mais direto método de apoio às organizações (Hsu et.al., 2009). Gerar o maior benefício a partir de programas públicos de incentivo à I&D e à inovação é o objetivo principal da gestão organizacional e dos responsáveis pelas políticas de financiamento público. No entanto, como pode ser medido o benefício criado por estes financiamentos? Este tem sido um dos maiores dilemas para os agentes envolvidos, cuja bibliografia não tem alcançado respostas claras.

No seguimento da análise da literatura, são vários os conceitos que já foram propostos como forma de medir os efeitos das políticas de financiamento públicas, aplicadas nas atividades de inovação das empresas. Estes podem ser classificados em três grandes categorias: conceitos

baseados em recursos, em resultados e conceitos que medem o sucesso da intervenção política examinando se as mudanças desejadas foram alcançadas no processo de inovação em termos comportamentais (Hsu et.al., 2009).

Programas governamentais para I&D e inovação são aplicados nos países mais industrializados através de incentivos indiretos, tais como taxas de incentivo a atividades de inovação, ou através de intervenções diretas numa indústria ou empresa com o intuito de desenvolver uma iniciativa de pesquisa específica. Os governos aplicam estes incentivos com o objetivo microeconómico de promover os benefícios competitivos das empresas. Consequentemente, os frutos retirados pelas empresas de beneficiar destes incentivos, irão difundir-se na economia, numa perspetiva macroeconómica, gerando um aumento da competitividade de uma nação (Hsu et.al., 2009).

Uma das abordagens que procura dar resposta a este dilema é o conceito de adicionalidade. A adicionalidade apareceu, pela primeira vez, na avaliação do programa Alvey no Reino Unido, em meados dos anos oitenta. No seguimento da pesquisa literária, chegou-se ao conceito de adicionalidade, que consiste em analisar de que forma o financiamento público estimula o desenvolvimento de atividades de I&D e inovação, que de outra forma não seriam realizadas sem este tipo de apoios (Hsu et.al., 2009). É possível medir os retornos privados deste tipo de incentivos, desde que o projeto em análise tenha sido financiado e concluído, através de indicadores de retorno privado. No entanto, estimar os retornos sociais *ex ante* e *ex post* é um processo bem mais complicado, uma vez que desenvolver indicadores adequados às circunstâncias é o principal desafio na avaliação da adicionalidade, dada a tentação de medir o que é mensurável e não o que é importante (Davenport et.al., 1998).

Conclui-se que o facto dos programas públicos gerarem efeitos nas atividades de inovação, que podem ocorrer em três fases distintas do processo de inovação, sendo estes a adicionalidade no input, a adicionalidade no output e a adicionalidade no comportamento organizacional, faz com que medir o retorno total do financiamento público à I&D não seja um processo simples (Wallsten, 2000).

A adicionalidade no investimento caracteriza-se como sendo o aumento dos gastos privados em I&D e inovação, em comparação com os gastos provenientes de subsídios públicos para o desenvolvimento destas temáticas. A maior parte dos estudos empíricos que avaliam a política

de inovação, em termos de eficácia na distribuição e implementação dos financiamentos, são relativos a este tipo de adicionalidade (Chavez, 2011).

Este conceito está intrinsecamente relacionado com os efeitos que os financiamentos públicos têm no investimento privado em inovação e I&D nas organizações. Tem por objetivo avaliar se a empresa que está a beneficiar de incentivos públicos através do financiamento investe mais recursos em inovação e I&D do que possivelmente estaria a investir se não fosse beneficiária do financiamento em questão. Isto é, a adicionalidade nos investimentos avalia se, por cada euro fornecido pelo financiamento público, a empresa gasta fundos privados adicionais em inovação e I&D (Luukkonen, 2000). Esta avaliação é efetuada através de indicadores associados à adicionalidade nos investimentos. Estes estão relacionados com a representação, de forma quantitativa, do aumento da atividade de inovação e I&D, mais especificamente, do aumento do nível e da qualidade das atividades inovadoras na indústria (Davenport et.al., 1998).

As despesas com este tipo de atividades organizacionais é um dos indicadores mais comum presente na literatura, que tem como finalidade quantificar a inovação numa organização. Existe uma relação entre os incentivos públicos e este indicador. As políticas públicas de apoio à atividade privada em inovação e I&D foram desenvolvidas e os subsídios públicos ou incentivos fiscais entregues, com o intuito de uma alocação ótima de recursos para atividades inovadoras. Estas políticas permitem às empresas reduzir os custos com despesas em atividades de inovação e I&D (Bronzini & Piselli, 2016).

Ao longo dos anos, o estudo desta adicionalidade despertou interesse em vários projetos de investigação. O objetivo dos projetos passava pela compreensão do impacto dos financiamentos públicos em questão. Neste sentido, procurou-se perceber se os financiamentos públicos à inovação estimulavam e complementavam os investimentos privados em inovação e I&D ou, se pelo contrário, geravam o efeito *crowding out*, ou seja, se os investimentos privados em inovação e I&D eram, total ou parcialmente, substitutos dos financiamentos públicos à inovação e I&D (Marino et.al., 2016).

É vital que o subsídio atribuído às empresas aumente efetivamente os seus investimentos privados nestas áreas, uma vez que podem substituir o investimento através de fundos privados por fundos públicos, mantendo a realização da atividade inovadora originalmente

planeada. Através da análise efetuada à literatura existente, identificou-se que a resposta a esta questão era ambivalente. Na maioria dos casos, verificou-se que os financiamentos públicos à inovação estimulavam os investimentos privados, no entanto, o efeito *crowding out* também estava presente numa parte considerável dos mesmos (Marino et.al., 2016).

Zúñiga-Vicente et.al.(2014), através de um estudo, procuraram agrupar os que consideravam ser os principais estudos empíricos realizados entre 1950 e 2011, relativamente ao efeito dos financiamentos públicos à inovação nos investimentos privados das empresas, mais especificamente, se se verificava um efeito de substituição ou de complementariedade. Da análise, deduziram que a maioria dos estudos rejeitam os efeitos de *crowding out*, ou seja, a substituição do investimento privado por investimento público. Assim, as políticas de inovação parecem ampliar os gastos com inovação e I&D no setor privado e indiciam efeitos de complementariedade do financiamento público sobre o investimento privado.

A dimensão da empresa também é relevante na interpretação do efeito de *crowding out*. Todos os tipos de empresas, independentemente da sua dimensão, apresentam algum tipo de complementariedade entre o investimento privado e o financiamento público (Streicher et.al., 2004). No entanto, empresas de maior dimensão, apesar de beneficiarem de incentivos públicos à inovação para o desenvolvimento de determinados projetos, têm uma probabilidade de os desenvolver de igual forma, mesmo na ausência do subsídio. O mesmo não se verifica com as empresas de menor dimensão, ou seja, PME's utilizam os subsídios para financiar projetos que não teriam sido realizados sem os mesmos (Lach, 2002).

A competência tecnológica da empresa e o nível tecnológico do sector em que as empresas se inserem também têm relevância na ocorrência de efeitos de *crowding out*. Estudos sugerem que a probabilidade de ocorrerem estes efeitos é maior em empresas com menor competência tecnológica; que estejam inseridas em clusters; que operem em sectores com baixo nível tecnológico; que estejam enquadradas num setor pouco competitivo ou em empresas com pouca experiência em projetos colaborativos (Lee, 2011).

No final, é possível concluir-se que a adicionalidade nos investimentos se verifica na maioria das empresas que beneficiam de financiamentos públicos à I&D. No entanto, e não obstante, também se verifica que determinados fatores, tais como a dimensão da organização, o setor empresarial, o nível tecnológico da empresa e a experiência em projetos de colaboração com

entidades externas, determinam o grau de intensidade dos efeitos da adicionalidade nos investimentos. Reconhecendo que os objetivos passam por incentivar e complementar os investimentos privados em inovação e I&D, por parte das empresas, ao invés de substituir estes investimentos por financiamentos públicos. Assim, as políticas governamentais devem focar-se numa distribuição destes fundos mais fundamentada e próxima da realidade de cada empresa, para reduzir os efeitos de *crowding out*.

Após a análise dos efeitos dos subsídios públicos para inovação e I&D no investimento empresarial, será de igual forma relevante analisar os efeitos dos subsídios sobre os resultados.

Adicionalidade nos resultados. Ao contrário da avaliação dos efeitos dos subsídios públicos para inovação e I&D no investimento, a avaliação dos subsídios públicos sobre os resultados, ou outputs de inovação, é um tema que não foi tão estudado como o anterior, por parte da comunidade académica ao longo do tempo. Porém, nos últimos anos, prevalece o argumento de que os estudos de avaliação do financiamento público deveriam não só analisar como os subsídios afetam os investimentos, mas também estudar o modo como o financiamento público afeta os resultados das empresas como, por exemplo, os efeitos dos financiamentos públicos à inovação e I&D no registo de patentes, na produtividade, nos retornos sobre o capital, nos retornos sobre as vendas e no crescimento do emprego (Almus & Czarnitzki, 2003).

O conceito de adicionalidade nos resultados aborda o efeito do financiamento público sobre os resultados empresariais (Falk, 2007). Esta adicionalidade procura medir a proporção de produção que não teria sido alcançada sem o financiamento público. Sendo assim, existem dois conceitos distintos de produção: *marketable output*, relacionado, por exemplo, com novos produtos introduzidos no mercado ou o registo de patentes, e o *commercial output*, relacionado como participação de mercado, a rentabilidade, volume de vendas, lucros, ou qualquer outro indicador diretamente atribuível ao financiamento público em I&D. Também os resultados de produção podem ser definidos tendo em conta o nível de produtividade e a posição competitiva que a empresa ocupa (Knockaer et.al., 2009).

Quando se trata de analisar o *commercial output*, as adicionalidades são difíceis de se verificar devido à janela temporal existente no processo de inovação ser muito extensa, isto é, o

intervalo de tempo entre a criação do produto inovador e o seu lançamento no mercado. Assim, a grande maioria dos estudos empíricos baseiam-se no *marketable output*, especialmente nas patentes, quando procuram verificar a existência de adicionalidade nos resultados. No entanto, mesmo este tipo de resultado apresenta limitações quanto à medição da adicionalidade, uma vez que as patentes ou outros indicadores de pesquisa intelectual não têm valor até serem convertidas em dinheiro (Falk, 2007).

O registo de patentes é, porventura, um dos indicadores mais utilizados para medir os resultados de inovação, assim como, a realização de inovações, inserção de novos produtos no mercado ou o volume de negócios resultantes de vendas de produtos inovadores. Várias são as investigações que pretendem estimar os efeitos dos subsídios públicos no registo de patentes. São exemplo destas investigações as de Bronzini & Piselli (2016), Czarnitzki & Hussinger (2018) e Le & Jaffe (2017).

Todos os autores citados anteriormente, evidenciaram efeitos positivos da atribuição de subsídios públicos na inovação e no registo de novas patentes, por parte das empresas. De realçar ainda que, do trabalho de Bronzini & Piselli (2016), pode-se concluir que estes efeitos são superiores em empresas de menor dimensão. De acordo com as suas avaliações, um pedido de patente adicional exige a atribuição de subsídios públicos com um montante entre os 206 e 310 mil euros, o que se consideram ser valores elevados.

De igual forma, Czarnitzki & Hussinger (2018) encontraram efeitos positivos, tanto das despesas privadas em I&D, como das despesas induzidas pelos subsídios públicos para inovação e I&D no registo de patentes e na qualidade das mesmas. Na avaliação dos subsídios públicos de diferentes fontes, os subsídios públicos para inovação e I&D, quer de origem nacional ou de origem europeia, parecem aumentar a propensão do registo novas patentes por parte das empresas. Estes autores também encontraram efeitos complementares dos subsídios públicos nacionais e europeus, em conjunto, no registo de novas patentes (Czarnitzki & Lopes-Bento, 2014).

Além das patentes, têm surgido na literatura um conjunto de indicadores sobre os quais pode incidir a análise dos impactos dos subsídios públicos, como a introdução de inovações para o mercado. Neste âmbito, Le & Jaffe (2017) asseguram que as empresas que recebem subsídios públicos para inovação e I&D aumentam a probabilidade de introduzir novos produtos no

mercado mundial, sendo estes efeitos semelhantes entre as PME's e as grandes empresas neozelandesas, resultados semelhantes aos encontrados para as empresas canadianas (Czarnitzki et.al., 2011).

As evidências indicam também que os subsídios públicos para inovação e I&D impactam positivamente a performance em inovação das empresas, medida pela percentagem no volume de negócios, proveniente da venda de produtos novos para o mercado (Herrera & Sanchez-Gonzalez, 2013; Le & Jaffe, 2017). Quando considerados indicadores como o setor empresarial, a idade das empresas e o grau de inovação, associado aos novos produtos que introduzem no mercado, as evidências indicam que empresas jovens, pequenas e altamente inovadoras a usufruir de subsídios para inovação e I&D são mais propensas a aumentar a sua atividade inovadora (Schneider & Veugelers, 2010). O mesmo afirmam Hujer & Radic (2005), no sentido em que a atribuição destes subsídios públicos, traduzem-se em efeitos mais significativos, nas pequenas e médias empresas, ao invés das grandes empresas, tendo as PME's mais propensão no desenvolvimento de novos produtos.

Em virtude do que foi mencionado, conclui-se que, apesar de inicialmente, a avaliação dos subsídios públicos à inovação sobre os resultados não ter sido um tema de muito relevo, a tendência inverteu-se. Passou assim a existir uma consciencialização que medir a proporção de produção que não teria sido alcançada sem o financiamento público à inovação permite alcançar conclusões do quão positivo estes podem ser nos resultados das empresas, principalmente a partir de indicadores como o registo de patentes, a inserção de novos produtos no mercado, o volume de negócios proveniente de produtos inovadores, entre outros.

No entanto, as limitações dos conceitos mais tradicionais de adicionalidade, particularmente, o facto de não refletirem na integra os impactos dos financiamentos públicos à inovação nas empresas como, por exemplo, as patentes que não têm valor, até que sejam convertidas em dinheiro, sentiu-se a necessidade de introduzir mais um conceito de adicionalidade que medisse o impacto das políticas públicas na mudança de comportamento das empresas, envolvidas no processo de inovação.

Adicionalidade comportamental. Existe um consenso crescente de que os financiamentos públicos estimulam o desenvolvimento de atividades de inovação e I&D, que de outra forma

não seriam realizadas sem este tipo de apoios, e que sendo eficientemente aplicados, aumentam a capacidade de inovação do tecido empresarial (Barbieri et.al., 2012). Nos últimos anos, o estudo dos efeitos do financiamento público relativo à adicionalidade nos investimentos e nos resultados mantiveram-se. No entanto, tem sido introduzida uma abordagem que analisa o impacto das políticas públicas na mudança de comportamento das empresas envolvidas no processo de inovação, ao qual se atribui o nome de adicionalidade comportamental. Com o surgimento deste conceito, a incapacidade dos conceitos mais tradicionais de adicionalidade, por si só, não satisfazem nem refletem na integra os impactos da intervenção governamental, na forma como as empresas levam a cabo o processo de inovação (Falk, 2007; Gok & Edler, 2012).

Este conceito é caracterizado como sendo uma alteração no comportamento da empresa, alteração essa desencadeada pelo financiamento que a empresa obteve, e que se irá refletir numa alteração dos resultados (Luukkonen, 2000). Segundo (Falk, 2004), a adicionalidade comportamental refere-se às mudanças permanentes nos processos de aprendizagem das empresas e no comportamento associado à inovação. Esta perspetiva procura enfatizar a relevância de efeitos secundários dos financiamentos à inovação nas empresas, tais como, o desenvolvimento de novas competências transversais, formação para I&D ou cooperação entre agentes económicos (Autio et.al., 2008).

Assim, a literatura propõe um terceiro tipo de adicionalidade, com o pressuposto de que a análise da intervenção política e dos seus impactos nas empresas, deve ser mais esmiuçada devido à complexidade da mesma (Barbieri et.al., 2012). Sendo assim, foi proposto para complementar essa análise a introdução do conceito da adicionalidade comportamental e estudar os impactos que esses incentivos podem ter na organização, além dos identificados, nomeadamente adicionalidade nos investimentos e nos resultados.

Esta terceira noção de adicionalidade foi introduzida com base nas abordagens modernas da política de inovação onde, cada vez mais, a aquisição de capacidades de aprendizagem e habilidades de resolução de problemas são valorizadas no mundo empresarial. Esta aquisição e difusão do conhecimento são tópicos fundamentais na ponderação de novas políticas de inovação, pois a possibilidade de as mesmas serem aplicadas de forma mais eficiente e os os objetivos mais eficazmente atingidos são maiores (Clarysse et.al., 2009).

O conceito de adicionalidade comportamental vem ampliar os conceitos tradicionais de adicionalidade, investigando se a intervenção política levou os intervenientes a se envolverem mais nas atividades de inovação, ou seja, se existe uma diferença de comportamento resultante da intervenção. As mudanças comportamentais associadas a este tipo de adicionalidade devem ser duradouras e devem permitir uma transformação mais eficiente dos investimentos à inovação, em resultados de inovação (Chavez, 2011). Isto porque a mudança de comportamento, por parte de uma empresa, em relação aos benefícios que podem adquirir do investimento em I&D, é reconhecido como o impacto, potencialmente, mais duradouro dos financiamentos governamentais às empresas (Davenport et.al., 1998).

Na procura pela identificação de medidas e indicadores, que pudessem avaliar a adicionalidade comportamental, foi sugerido como uma possível dimensão, para identificar os efeitos do financiamento público na estratégia empresarial, a aquisição de conhecimento por parte da empresa. Esta sugestão tem por base o facto da implementação de políticas de inovação terem como um dos pilares fundamentais o incentivo à formação e promoção das redes entre agentes económicos. Consequentemente, esta dimensão é favorável no que toca à identificação de indicadores de adicionalidade comportamental (Clarysse et.al., 2009).

Autio et.al. (2008), também defendem a relevância da ocorrência dos chamados "efeitos de segunda ordem", que surgem como resultado da implementação de programas de subsidiarização pública à inovação e I&D. Consideram-se, principalmente, como "efeitos de segunda ordem" as alterações na dimensão das capacidades de aprendizagem. Como por exemplo, objetivos mais desafiadores, melhorias na gestão ou o desenvolvimento de novas técnicas. Estas capacidades potencializadas por intervenções públicas são um fator chave para a aceleração no intercâmbio de conhecimento entre os agentes económicos, bem como na criação de vínculos frutíferos, entre os mesmos, para que possam persistir após a conclusão do projeto.

Outro parâmetro que a adicionalidade avalia é se houve mudanças permanentes na gestão de uma empresa, especialmente na institucionalização de atividades relacionadas com o processo de inovação (Davenport et.al., 1998).

No contexto, foram encontradas evidências empíricas que indicam um conjunto de efeitos positivos provenientes dos financiamentos públicos, no comportamento das empresas. Falk

(2007), através do seu estudo, afirma existir um aumento da cooperação tecnológica, bem como a criação de uma relação mais próxima com clientes e fornecedores, fruto da atribuição de subsídios públicos para I&D.

Também se comprovou que estes subsídios levam a outro tipo de adicionalidades comportamentais. Alguns exemplos são o aumento do networking, resultante da colaboração entre agentes económicos, a aposta no reforço do capital humano e do conhecimento, através da contratação de novos trabalhadores e do esforço das empresas em proporcionar formações aos mesmos. Com base nestes indicadores, identifica-se que os colaboradores adquirirem novas capacidades e competências de trabalho, em prol da sua contribuição para avanços nas competências organizacionais (Bergman et.al., 2010).

Outro estudo demonstrou que, ao avaliar os efeitos dos subsídios públicos e incentivos fiscais à inovação e I&D, existem alterações no comportamento das empresas. Empresas que beneficiem destes subsídios têm tendência a acelerarem a execução de projetos de inovação futuros (Neicu et.al., 2016).

Através dos programas suecos, na Vinnova e Forska & Väx (empresas suecas), foram identificados e analisados vários tipos de adicionalidades. Mais especificamente, a melhoria na capacidade da rede de negócio, através de novos acordos de colaboração entre as empresas e entidades externas, o aumento do capital humano e das competências/conhecimento dos trabalhadores. Ficou demonstrado que a alavancagem das competências e capacidades internas das empresas aumentam a probabilidade das mesmas se envolverem em acordos externos de cooperação, e por vezes, em processos de integração vertical (Chavez, 2011).

Em geral, são diversas as evidências empíricas sobre o valor acrescido que a dimensão da rede de adicionalidade comportamental tem no estudo, que os efeitos dos subsídios públicos têm nas empresas. Estes estudos mostram que, além da adicionalidade direta nos investimentos ou nos resultados, os programas de subsídios públicos têm uma contribuição fulcral para o desenvolvimento de capacidades de aprendizagem e aquisição de conhecimento (Clarysse et.al., 2009).

Com base nas evidências anteriormente reunidas, os resultados dos estudos confirmam que os financiamentos públicos à inovação estão mais direcionados para as mudanças de

comportamentos associadas à inovação, do que com o aumento dos níveis de intensidade de inovação ou do aumento de resultados inovadores (Chavez, 2011; Antonioli et.al., 2014).

Assim sendo, o conceito desta adicionalidade emerge da percepção de que os programas de financiamento à inovação podem ajudar as empresas a adquirir novas atitudes, habilidades e capacidades (Buisseret et.al., 1995). Esta nova perspectiva procura captar mudanças no comportamento das empresas, a curto e longo prazo, como resultado da intervenção política. Para a identificação destas alterações comportamentais, já existem alguns indicadores que são usados, sendo as principais categorias identificadas: o projeto, a escala, a gama, a aceleração, a rede, o acompanhamento e a adicionalidade de gestão (Falk, 2007; Clarysse et.al., 2009).

Estes indicadores surgem do facto dos conceitos tradicionais de adicionalidade centrados nos investimentos e nos resultados, e o conceito mais vanguardista de adicionalidade comportamental, possuírem uma relação de complementariedade. Essa complementariedade aborda o processo de inovação sob uma perspectiva estruturalista, que analisa o impacto da intervenção de políticas públicas, mas também evolutiva, no que concerne à observação das mudanças no comportamento e desenvolvimento das atividades de inovação das empresas, ao longo do tempo (Davenport et.al., 1998).

Falk (2007) procura explicar que as mudanças comportamentais, podem ser identificadas em três categorias base de adicionalidade, sendo estas adicionalidades nos recursos, nos processos ou nos resultados.

Falk (2007) indica que, inicialmente, as empresas têm tendência a aumentar os recursos de que dispõem em prol dos projetos de inovação, pois acreditam que os investimentos adicionais aumentam a escala dos projetos em que participam. Até uma certa escala passam a verificar-se adicionalidades de aceleração, na procura de ampliar ao máximo o horizonte de tempo dos seus projetos de pesquisa. Posteriormente, as adicionalidades na gama entram em vigor à medida que as anteriores se verificam. Este tipo de adicionalidade relaciona-se com casos em que a atividade empresarial é expandida para uma gama mais ampla de mercados, produtos ou intervenientes, mais do que teria sido possível sem a ajuda do financiamento público como, são exemplo, novas parcerias entre as esferas empresarial e investigacional, ou mesmo entre empresas entre e intra setores. Também o aumento do networking pode ser

considerado um indicador desta adicionalidade, pois envolve a aprendizagem individual e organizacional, aumentando assim as competências dos intervenientes e das suas capacidades de aprendizagem (Falk, 2007).

No caso da expansão da atividade empresarial se verificar, as empresas expõem o projeto de inovação a um maior risco, uma vez que se expandem para além das principais competências da empresa, o que envolve maior dificuldade técnica e um sucesso comercial menos previsível, aumentando o risco comercial. Assim, é necessário um certo nível de intervenção para que a adicionalidade da capacidade cognitiva seja alcançada, uma vez que se refere ao impacto positivo sobre as competências e conhecimento de uma organização. Quando a combinação das adicionalidades se concretiza, verificam-se resultados inovadores e impactos organizacionais positivos e sustentáveis, que podem vir a ser cruciais no futuro comportamento de inovação da empresa (Falk, 2007).

O principal objetivo das políticas públicas passa pela modificação da forma de como as empresas pensam e abordam o processo inovador, traduzindo-se numa forma complementar de avaliar os efeitos das políticas públicas de inovação e I&D. Assim, o foco deve ser na construção de capacidades de inovação e competências em geral, na capacidade das empresas introduzirem e usufruírem de novas tecnologias e procedimentos, que podem não só fortalecer a capacidade da empresa de absorver novos conhecimentos, como também, fomentar a construção de competências que beneficiem outros *players* do sistema de inovação, como clientes, parceiros de colaboração ou instituições de investigação, contribuindo para um aumento permanente e sustentável do investimento em inovação de um país (Chavez, 2011).

Os projetos devem satisfazer alguns critérios para serem considerados elegíveis, sendo estes, o avanço tecnológico, a possível existência de uma relação de parceria entre uma empresa e um centro de pesquisa, uma oportunidade de negócio e um compromisso entre as partes envolvidas. Como o caso do *Technology for Business Growth* (TBG) que é um programa que financia projetos de colaboração de I&D entre empresas da indústria da Nova Zelândia e instituições de pesquisa, que se iniciou em 1990. O objetivo deste programa passa por apoiar a atividade colaborativa, com a intenção de desenvolver tecnologias que melhorem o desempenho do tecido empresarial, mas também na esperança de que a difusão tecnológica

melhore o conhecimento através da partilha. No alcance destes objetivos, o TBG procura melhorar a gestão estratégica das empresas e melhorar as ligações entre o setor privado e institutos de pesquisa governamentais. O sucesso do programa tem, por base, atingir as empresas de forma a que se verifiquem mudanças nas atitudes e comportamentos em relação às parcerias em inovação e permitir à gestão ganhar experiência e *know how* na tomada de decisões de investimento em inovação (Davenport et.al., 1998).

Este programa é um dos que está intrinsecamente ligado à adicionalidade comportamental, uma vez que o TBG se centra em mudanças de comportamentos na gestão do processo em inovação, nomeadamente na estratégia empresarial e operacional das empresas. Através deste estudo, verificaram-se efeitos nos comportamentos, reflexo de mudanças atitudinais dentro da organização, em resultado de práticas aprimoradas para a gestão em inovação como, por exemplo, o estabelecimento de metas e objetivos alcançáveis e a procura pelo uso mais eficiente dos recursos. Assim, o sucesso dos projetos em pesquisa colaborativa como parte integrante da estratégia de uma empresa é importante, principalmente na difusão do conhecimento por via da partilha e na implementação de mudanças nos comportamentos da gestão. No entanto, não deixa de ser um desafio para os formuladores de políticas de incentivo à inovação e I&D, pois convencer as empresas do potencial da colaboração e desenvolver formas de facilitar estas relações não é uma tarefa fácil, devido aos riscos existentes da parceria poderem correr de forma inesperada (Davenport et.al., 1998).

Alcançar e verificar mudanças nos comportamentos é algo complicado, qualquer que seja a posicionamento estratégico e a vantagem competitiva de uma empresa no mercado. No entanto, procurar concretizar estas alterações comportamentais, principalmente as que possam vir a ser duradouras e que possam trazer à empresa uma capacidade competitiva maior passa por ser, nos dias de hoje, um objetivo bastante desejável da intervenção governamental através dos financiamentos públicos à inovação (Larosse, 2004). Este objetivo passou a ser primordial, uma vez que se põe a hipótese de que as alterações comportamentais mais duradouras poderão ser as que mais afetam a mudança na gestão estratégica da empresa, em termos de investimento em inovação e I&D (Davenport et.al., 1998).

Assim, da avaliação do impacto que os apoios governamentais à inovação causam nas empresas, retira-se que estas devem focar-se na procura de indicadores de adicionalidade

comportamental que possam explorar e justificar aumentos sustentáveis da competitividade. Estes indicadores resultam de mudanças na gestão interna da empresa, bem como da relação que as empresas criam com concorrentes, clientes ou centros de investigação. Para além disto, devem procurar medir a proporção de produção que não teria sido alcançada sem o financiamento público, ou avaliar se a empresa que está a beneficiar de incentivos públicos à inovação investe mais recursos em I&D, do que possivelmente estaria a investir se não fosse beneficiária do financiamento em questão (Chavez, 2011)

Em termos mais concretos, os gestores devem investir numa procura extensiva e constante por possíveis melhorias nas práticas de gestão como resultado da concretização dos objetivos, que os programas de incentivo à pesquisa e desenvolvimento se propõem alcançar. Além disso, os administradores de políticas de incentivo representam um papel fundamental na exploração e otimização do potencial da adicionalidade comportamental, através da promoção e sensibilização dos gestores para mudanças comportamentais, nomeadamente no potencial que as mesmas podem ter no sucesso da estratégia empresarial e do sistema de operações das empresas. Deste modo, as intervenções governamentais mais eficazes poderão ser aquelas que têm um efeito sustentável no comportamento das empresas (Davenport et.al., 1998).

Explorando o conceito de adicionalidade comportamental, no contexto da gestão e avaliação das políticas governamentais, associadas a projetos de financiamento à inovação, ficou claro que a adicionalidade comportamental deve ser o principal alvo, tanto para avaliadores como para gestores de políticas, na ausência da identificação de adicionalidades de produção. A relevância do reconhecimento do potencial da adicionalidade comportamental para o financiamento orientado é fundamental na sensibilização dos administradores do programa, no que concerne aos pilares a ser definidos, quando chega à hora de priorizar os critérios comportamentais adequados, tanto no processo de seleção do projeto, como de avaliação do mesmo. No entanto, este processo de seleção, implementação e avaliação dos financiamentos foi de tal modo projetado para concentrar a atenção da empresa no seu potencial comercial, que a imparcialidade e transparência nos tais critérios seria sempre comprometida. Logo do ponto de vista político, uma forma possível de explorar a adicionalidade comportamental passaria por isolar e financiar separadamente a parte do

programa que tem por base a promoção e desenvolvimento de mudanças comportamentais na organização.

Esta sensibilização paralela à prioridade que, normalmente, é dada ao desenvolvimento da vertente mais comercial da empresa, orientada para o potencial dos impactos comportamentais, ajuda as organizações a desenvolver e a preparar outras armas para atacar o mercado de uma forma competitiva. Esta realidade verificou-se no programa TBG, anteriormente mencionado, uma vez que os administradores do programa reconheceram o valor para as empresas, de investir recursos suficientes, no desenvolvimento da vertente comportamental.

No caso do TBG, que tal como se verificou se trata de um programa de pesquisa colaborativa, os gestores das empresas envolvidas tinham de estar cientes de que o desenvolvimento do produto ou processo tecnológico não era necessariamente o único benefício. Pelo contrário, tinham de ter a sensibilidade de conseguir interpretar, de onde e quando, uma adicionalidade poderia surgir, de forma a conseguirem otimizar e difundir as mudanças comportamentais, que fossem consideradas mais relevantes para a empresa. A absorção de mudanças comportamentais dependerá sempre da capacidade de interpretação dos responsáveis pela gestão de uma organização, para o aproveitamento mais rentável e benéfico do conhecimento. Por sua vez, quanto maior for a capacidade de absorção, maiores serão as competências e conhecimento adquiridos a partir da pesquisa colaborativa, sendo que o comportamento é parte integrante da noção de competitividade. Logo, sensibilizar as organizações participantes para a importância estratégica da gestão da adicionalidade comportamental é essencial para a maior probabilidade de sucesso de uma política de cooperação. No entanto, a adicionalidade comportamental tem as suas limitações (Davenport et.al., 1998).

Verifica-se uma dificuldade constante na medição dos indicadores de adicionalidade, na procura de novos indicadores que contribuam para uma melhoria da quantificação de adicionalidades comportamentais e existe uma clara escassez de dados disponíveis sobre o tópico (Falk, 2007). As fragilidades sobre o tema presentes ao longo da literatura incentivaram bastante a exploração e desenvolvimento do tópico, de uma forma mais extensiva e mais próxima dos efeitos causados nas organizações (Larosse, 2004).

Se num contexto global a avaliação dos impactos dos subsídios de incentivo à inovação, permanece pouco estudada, no caso de Portugal é ainda mais explícito o facto de existir um número reduzido de estudos sobre esta área de investigação. Validou-se o facto de, em Portugal, os estudos nesta área darem quase sempre primazia a financiamentos de origem europeia e em demonstrar efeitos entre estes financiamentos e outros tópicos como, por exemplo, o emprego, a saúde ou a crise económica. Mesmo quando as investigações se debruçam sobre os efeitos do financiamento público à inovação, o enfoque está, regularmente, nos investimentos ou nos resultados da empresa, e nem tanto nos efeitos que podem causar em termos comportamentais.

Em suma, o presente projeto de dissertação tem como foco estudar os efeitos NORTE 2020 nas atividades de inovação das empresas portuguesas, bem como avaliar os resultados nas alterações de comportamento das empresas em inovação ao beneficiar destes financiamentos. Apesar do progressivo interesse na área da avaliação dos impactos dos subsídios públicos na inovação e no reconhecimento que a inovação tem conquistado, como motor da atividade económica e no desenvolvimento das atividades de I&D das empresas, Portugal ainda não concedeu muita atenção aos efeitos comportamentais, o que leva a que o tópico ainda careça de mais estudos empíricos, na procura de colmatar as fragilidades identificadas.

2.5 A perspetiva europeia e o programa NORTE 2020

No que diz respeito à preocupação da política europeia de incentivo à inovação, também esta tem aumentado. Os Estados membros da União Europeia (UE) entendem, cada vez melhor, a importância das políticas governamentais, que têm por objetivo ajudar as organizações a ultrapassar as falhas de mercado e as barreiras, que criam entraves à inovação (Bogers et.al., 2018).

O tecido empresarial europeu tem visto a capacidade inovadora das suas empresas estrangida por problemas de escala, fragmentação de processos produtivos e falta de fundos privados. Assim, a principal iniciativa da Comissão Europeia envolve uma reforma nos instrumentos de financiamento da inovação. O objetivo passa por fornecer financiamento e

orientação às empresas, para que possam suportar a inovação da melhor forma. Atualmente, esforços estão consolidados na Estratégia da Europa 2020, que definiu metas para melhorar as condições de inovação e desenvolvimento de I&D (McCann & Ortega-Argilés, 2016).

As políticas europeias também veem como fundamental fomentar medidas de incentivo à *Open Innovation*, que tal como (Chesbrough, 2006) indica, “(..) é o paradigma que assume que as empresas podem e devem utilizar ideias internas ou externas, bem como patentes internas ou externas, em prol do avanço tecnológico que desejam alcançar”. É possível para as empresas adquirirem este conhecimento, principalmente, se as pesquisas efetuadas através de financiamentos públicos virem as suas publicações usufruírem do acesso aberto à comunidade empresarial, no global. O intuito é conectar melhor as pesquisas, práticas e políticas de inovação abertas para informar académicos, gestores e formuladores de políticas sobre as tendências atuais e as direções futuras, bem como pela disseminação mais ampla da pesquisa que financiam (Bogers et.al., 2018).

Atualmente verifica-se que as diretrizes europeias têm por objetivo proporcionar instrumentos de apoio financeiro às empresas e orientação para uma melhor performance, no que diz respeito ao aproveitamento do financiamento à inovação. A ideologia da estratégia europeia defende uma partilha de conhecimento, cada vez mais aberta a toda a comunidade empresarial, pois acredita que a difusão da informação ser a base para a evolução da inovação.

Após a observação da posição da Europa, no que diz respeito às políticas de coesão no tópico da inovação, nomeadamente com especial atenção às regiões que apresentam níveis de competitividade mais baixos, não admira que a Região Norte (RN) de Portugal esteja no grupo de regiões de intervenção prioritária. Com base no Regional Innovation Scoreboard 2014, também é possível observar que a RN apresenta valores inferiores na performance de inovação e cooperação das PME's, em comparação com a Região Centro. Estes valores revelam que existe um défice na introdução de novos produtos no mercado e na obtenção de conhecimento e, ao mesmo tempo, é necessário assegurar o apoio a grandes empresas, de forma a que estas consigam desenvolver processos de internacionalização (Norte2020).

Como se sabe, Portugal vivenciou um contexto económico difícil e, como tal, a estratégia regional de desenvolvimento contribuirá para o alcance dos objetivos previstos, no atual

Acordo de Parceria 2014-2020, designado por Portugal2020. Este acordo tem como pilares políticos medidas de desenvolvimento económico, social e territorial que tragam progresso ao país (Norte2020).

Com base na implementação do Portugal 2020, foram identificados cinco fundos principais, usados como instrumentos de alcance dos objetivos propostos pela EU, no acordo de parceria PORTUGAL2020:

- 1) Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER)
- 2) Fundo de Coesão (FC)
- 3) Fundo Social Europeu (FSE)
- 4) Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER)
- 5) Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e Pesca (FEAMP)

Estes fundos por sua vez estão subdivididos em programas mais específicos, assim no programa selecionado para o desenvolvimento desta dissertação, enquadra-se no âmbito do FEDER e do FSE, cujo nome é NORTE 2020 (Programa Operacional Regional do Norte 2014/2020). Trata-se de um instrumento financeiro de apoio ao desenvolvimento regional e, tal como o nome indica, está especificamente direcionado ao desenvolvimento da região norte de Portugal (Oliveira & Leitão, 2020).

Uma curiosidade sobre o programa NORTE 2020 é que o facto do orçamento total deste programa ser bastante considerável, cerca de €3,4 mil milhões, faz com que seja o mais importante programa regional entre sete existentes, em termos de peso relativo. Cerca de metade do valor total do orçamento (49,3%) é direcionado para dois dos eixos prioritários, sendo eles o da “Competitividade das Pequenas e Médias Empresas” e “Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação” (Oliveira & Leitão, 2020).

A alocação deste valor elevado do orçamento aos dois eixos prioritários mencionados tem como objetivo colmatar a necessidade de impulsionar os domínios de especialização inteligente; modernizar as infraestruturas de I&D e inovação; desenvolver as competências relacionadas com a inovação e internacionalização das PME; incentivar o empreendedorismo e o investimento das empresas em inovação e I&D e fomentar as parcerias e projetos de cooperação nestas temáticas (Oliveira & Leitão, 2020).

Através da interpretação do programa, entendeu-se que o crescimento económico só é possível com o fomento da competitividade da economia de cada região. Com base no investimento proveniente do NORTE 2020, é possível verificar a influência da RN na riqueza produzida a nível nacional, uma vez que a estimativa indica que investimento total aprovado afeta o VAB (Valor Acrescentado Bruto) nacional na ordem dos € 4 mil milhões, o que afeta diretamente a criação de centenas de milhares de postos de trabalho.

Conclui-se que, apesar das desigualdades nas regiões menos desenvolvidas estarem a ser combatidas, ainda existe muito trabalho pela frente, uma vez que elas continuam a existir em Portugal e na Europa. Os fundos já demonstraram desempenhar um papel essencial na atenuação destas desigualdades, no entanto, a falta de clareza do impacto positivo nestas regiões torna os fundos e as políticas europeias bastante sensíveis às crescentes críticas. Assim, é fundamental analisar e procurar evidências reais das melhorias causadas pelos fundos e programas de investimento ou investigar novas medidas mais eficazes de desenvolver a competitividade destas regiões.

2.6 Síntese

Ao longo do capítulo da revisão de literatura foram aprofundadas as secções que se definiram como sendo fulcrais explorar, em termos da literatura já existente.

Foi possível identificar na secção 2.2 que a inovação é um conceito bastante volátil e tem uma importância central no progresso económico, uma vez que se trata de uma capacidade organizacional fulcral no sucesso empresarial, quer em termos de resultados económicos, quer em termos de desempenho.

Na secção 2.3 identificou-se que, apesar da importância da inovação, existem barreiras e falhas de mercado, que dificultam o seu desenvolvimento, o que serve de fundamento à intervenção governamental. Assim é fundamental que os formuladores de políticas auxiliem as atividades de inovação, mas também que ajudem as organizações a não se tornarem limitadas pela dependência externa.

Quanto aos efeitos de adicionalidade aprofundados no capítulo 2.4, sendo que o primeiro a ser abordado foi a adicionalidade no investimento, verificou-se que ocorre na maioria das

empresas que beneficiam de financiamentos públicos à inovação. Também se endendeu que os objetivos passam por incentivar e complementar os investimentos privados em inovação e I&D nas empresas, ao invés de substituir estes investimentos por financiamentos públicos, com o intuito de reduzir os efeitos de *crowding out*. De seguida, através do estudo da adicionalidade nos resultados, conclui-se que passou a existir uma consciencialização em medir a proporção de produção que não teria sido alcançada sem o financiamento público à inovação, o que permite alcançar conclusões do quão positivo estes podem ser nos resultados das empresas.

No que diz respeito ao conceito de adicionalidade comportamental, verificaram-se dificuldades na medição dos indicadores deste tipo de adicionalidade, na procura de novos e existe uma clara escassez de dados disponíveis sobre o tópico. Assim, da avaliação do impacto que os apoios governamentais à inovação causam nas empresas, retirou-se que estas devem focar-se na procura de indicadores de adicionalidade comportamental que possam explorar e justificar aumentos sustentáveis da competitividade. As fragilidades sobre o tema presentes ao longo da literatura incentivaram bastante a exploração e desenvolvimento do tópico, de uma forma mais extensiva e mais próxima dos efeitos causados nas organizações.

O capítulo 2 finaliza com o tópico da perspetiva europeia e o programa NORTE 2020. Aqui ficou claro que, apesar do progressivo interesse na área da avaliação dos impactos dos subsídios públicos de apoio à inovação e no reconhecimento que a inovação tem conquistado a nível europeu, Portugal ainda não concedeu a atenção necessária com vista a avaliar os efetivos e reais impactos da inovação no desempenho das empresas. Isto leva a que o tópico ainda careça de mais estudos empíricos. Também os fundos demonstraram desempenhar um papel essencial na atenuação de desigualdades; ainda assim é fundamental analisar e procurar evidências reais das melhorias causadas pelos fundos e programas de investimento, ou investigar novas medidas mais eficazes de desenvolver a competitividade das regiões.

CAPÍTULO 3. Metodologia e dados

3.1 Introdução

Uma vez concluída a revisão da literatura é basilar a aplicação dos pressupostos teóricos verificados ao longo do capítulo anterior, com o intuito de definir a análise metodológica a implementar. Nesse sentido, irá ser anunciado o método de seleção da amostra da investigação, bem como os métodos empregues na recolha dos dados, dados estes que serão utilizados na análise de resultados do projeto (Quivy & Campenhoudt, 1992).

Em prol da definição da análise metodológica, o capítulo em questão estará dividido em cinco secções: na secção 3.2. é caracterizada a amostra de empresas utilizada no presente projeto de dissertação, onde são apresentados os critérios utilizados para a seleção da mesma, as características consideradas para a sua constituição e a fonte de onde a amostra foi recolhida. Nas secções 3.3, 3.4 e 3.5 é exposta a metodologia pela qual se optou para o desenvolvimento da investigação, com a devida justificação para a escolha da mesma. Na primeira, para além de ser efetuada uma breve descrição do método eleito na recolha dos dados do projeto, são também descritas as vantagens da utilização de entrevistas e representada a estrutura do guião da entrevista. Nas seguintes, são expostos os métodos de análise e tratamento dos dados.

No final, como forma de encerramento do capítulo, está a secção 3.6., secção esta que reflete as principais conclusões do capítulo da metodologia e dados da investigação.

3.2 Seleção da Amostra

No que concerne à definição das estratégias metodológicas, por parte dos investigadores, a seleção dos métodos e técnicas, mais apropriadas, para a seleção da amostra e obtenção dos dados deve ser sustentada tendo em conta as restrições e possibilidades da concretização dos objectivos da investigação, bem como procurar dar resposta às questões de investigação formuladas (Estabrooks et.al., 1994).

Assim, a metodologia desta investigação é de natureza qualitativa uma vez que, por se tratar de um tópico de estudo ainda pouco investigado em Portugal, e assim existir uma carência de dados, foi necessário executar um estudo de natureza exploratória, mais especificamente através de entrevistas semiestruturadas. Neste tipo de metodologia a selecção da amostra caracteriza-se pela estruturação progressiva, em função da importância e congruência da literatura (Schmidt, 2004).

Tendo em conta os objetivos propostos – a avaliação da importância da adicionalidade comportamental e a validação de indicadores comportamentais junto das empresas – no que diz respeito à composição da amostra, procurou-se identificar através da base de dados, formada por 8169 empresas, à data de 31/10/2019, as empresas que tinham beneficiado de um financiamento público de incentivo à inovação, por parte do Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020). Empresas que correspondessem a uma série de critérios estabelecidos, de modo a que o grupo eleito apresentasse características diferenciadas, mas ao mesmo tempo similitudes, de modo a ser possível a sua comparação.

Então de forma a alcançar a amostra final aplicaram-se os seguintes critérios à base de dados dos projetos aprovados a serem financiados:

- a) **Tipologia da operação do projeto** - empresas que beneficiaram do Sistemas de Incentivo em Inovação Produtiva ou I&D (Investigação e Desenvolvimento), uma vez que são as tipologias mais relacionadas com tópico (inovação);
- b) **Localização** - empresas cuja sede se localiza, geograficamente, no distrito de Braga, mais especificamente, no concelho de Braga, dado que caso fosse necessária uma visita presencial às instalações, a deslocação fosse viável de acordo com os recursos disponíveis para a investigação;
- c) **Valor do Financiamento** - empresas que beneficiaram de uma quantia superior a 100.000€, no que diz respeito ao valor do fundo aprovado ao incentivo da inovação, com o intuito de delimitar uma quantia monetária aceitável, em termos de impacto para a organização;
- d) **Datas do Financiamento** – empresas cujas operações de financiamento do fundo tivessem iniciado e concluído, ou seja, optou-se por adicionar um critério de seleção nas datas dos financiamentos que variassem entre 2015 e 2019, com o objetivo de

se obter um feedback da totalidade do processo de financiamento, desde a data de início até à data de término.

Após a aplicação dos critérios enumerados anteriormente, da amostra total de 8169 empresas presentes na base de dados selecionada obteve-se como resultado uma amostra mais reduzida com cerca de 24 empresas.

Posteriormente à redução da amostra, iniciou-se o contacto com todas as 24 empresas, de forma a verificar a disponibilidade que estas teriam em colaborar com o projeto de investigação. Ainda foi ponderado efetuar-se o contacto apenas com empresas que partilhassem um CAE idêntico, com o intuito da amostra ser formada por empresas que apresentassem semelhanças o que iria refletir alguma equidade nos casos estudados. No entanto, à medida que se foi contactando as várias empresas, e várias delas não apresentarem disponibilidade para participar nas entrevistas, devido a uma panóplia de fatores, desistiu-se deste critério de seleção por CAE.

Assim, foram contactadas 24 empresas do setor, das quais 8 concederam entrevista. A Tabela 1 permite verificar as informações sobre as características basilares de cada uma destas empresas.

Tabela 1 - Características das Empresas Entrevistadas

Empresa	Ano de Fundação	Dimensão	CAE	Designação	Fundo Aprovado
A	1969	PME	24540	Fundição de outros metais não ferrosos	812.995€
B	2004	PME	23701	Fabricação de artigos de mármore e de rochas similares	743.026€
C	1995	PME	25110	Fabricação de estruturas de construções metálicas	788.946€

Empresa	Ano de Fundação	Dimensão	CAE	Designação	Fundo Aprovado
D	1969	PME	14390	Fabricação de outro vestuário de malha	124.209€
E	1992	PME	25992	Fabricação de outros produtos metálicos diversos	1.413.612€
F	1988	PME	25110	Fabricação de estruturas de construções metálicas	213.146€
G	1995	PME	29320	Fabricação de outros componentes e acessórios para veículos automóveis	540.916,05€
H	1940	PME	25501	Fabricação de produtos forjados, estampados e laminados	1.262.255,20€

3.3 Instrumento de Recolha de Dados

Com base nas questões de investigação e nos objetivos propostos do projeto, os investigadores selecionam o método de investigação que irão utilizar. Estes métodos podem ser de dois tipos: quantitativo ou qualitativo. O método de investigação selecionado, foi o método de investigação qualitativo. Este está, normalmente mais relacionado com fenómenos sociais e usa uma abordagem mais holística e baseada na narrativa de informações, que apenas determinados agentes individuais podem partilhar. Este método de pesquisa também está associado a problemas que ainda não são bem compreendidos e que necessitam ainda de ser mais aprofundados (Gill et.al., 2008).

A técnica utilizada com base na metodologia de pesquisa qualitativa escolhida, para efetuar a recolha de dados, foi a entrevista semiestruturada. A seleção desta técnica foi efetuada tendo em consideração a informação que era desejada recolher junto das empresas selecionadas na amostra, e que se considerava serem as potenciais informações chave para a investigação (Gill et.al., 2008).

Este método de recolha de dados, comum em investigações qualitativas, consiste num conjunto de questões pertinentes, no que diz respeito à área de estudo do projeto, cujo propósito é explorar experiências, opiniões e motivações de intervenientes específicos. A principal característica da entrevista semiestruturada reside na flexibilidade que esta oferece ao entrevistador ao longo da sua realização, pois permite que à medida que o entrevistador procura resposta a uma ideia com mais detalhe, possa desenvolver questões, que não estavam definidas, para atingir o propósito (Gill et.al., 2008).

Inicialmente, o propósito era de realizar as entrevistas presencialmente, uma vez que a captação de informação tendencialmente é mais aprofundada. Contudo, derivado à situação pandémica atual, as mesmas tiveram de ser realizadas via email, por videochamada e por chamada telefónica.

A realização de entrevistas semiestruturadas teve como objetivo a recolha de informação dos seguintes tópicos, considerados fulcrais no desenvolvimento da investigação:

- 1) Caracterização da empresa em relação a projetos de financiamento e inovação;
- 2) Identificar e analisar possíveis efeitos de adicionalidade nos investimentos;
- 3) Identificar e analisar possíveis indicadores de adicionalidade nos resultados;
- 4) Identificar e avaliar possíveis indicadores de adicionalidade nos comportamentos.

A entrevista semiestruturada além de ser considerada uma técnica pertinente, em metodologias de investigação qualitativas, também é caracterizada por possuir várias vantagens (Schmidt, 2004). As principais vantagens que foram tidas em conta no momento de selecionar a técnica a ser utilizada na recolha de dados foram as seguintes (Adams, 2015):

- 1) Permite uma recolha de informação rica e diversificada, que permite captar a expressão corporal do entrevistado;
- 2) Entrevista semiestruturada permite ao entrevistador ajustar as perguntas ao longo da realização da entrevista;
- 3) Permite maior profundidade na tipologia de perguntas, o que possibilita um acesso privilegiado à informação;
- 4) As questões ao serem formuladas com base nos objetivos de investigação, permitem que sejam realizadas de uma forma aberta ao entrevistado.

No que diz respeito à realização e operacionalização de entrevistas semiestruturadas, para que seja bem executada, deve respeitar determinadas fases (Qu & Dumay, 2011). Foram identificadas como sendo 5 as fases que se complementam, ao longo do processo de estruturação das entrevistas:

- a) Identificar os requisitos necessários para a aplicação de entrevistas;
- b) Implementar o conhecimento adquirido previamente sobre o tema de investigação;
- c) Formular um guião de orientação antes da entrevista;
- d) Executar um teste piloto ao guião;
- e) Apresentar de forma completa o guião final da entrevista.

Neste projeto de investigação procurou-se cumprir as condições referidas. Além dos fatores descritos anteriormente, é fundamental garantir que alguns aspetos relacionados com a orientação da entrevista também sejam cumpridos como, por exemplo, o meio físico onde a entrevista é realizada, tendo que ser um espaço que propicie o diálogo.

De forma a concretizar as entrevistas, foi elaborado um guião de entrevista. A estrutura do guião está organizada em quatro frações:

- a) Caracterização da empresa – Procura enquadrar a empresa no contexto das suas características em termos de inovação;
- b) Adicionalidade dos investimentos – avaliar se o efeito de crowdingout se verifica;
- c) Adicionalidade comportamental – verificar e identificar alterações nos comportamentos da empresa, resultantes do processo de inovação;
- d) Adicionalidade dos resultados – avaliar os resultados que sejam fruto do processo de inovação.

No que diz respeito à formulação e pertinência das questões presentes no guião das entrevistas, a investigação suportou-se no estudo de (Clarysse, Wright, & Mustar, 2009), uma vez que se verificou ser possível examinar a adicionalidade através de entrevistas.

Assim, com a intenção de atingir os objetivos da implementação das entrevistas semiestruturadas nesta investigação, estas foram realizadas de acordo com as características apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Características Principais das Entrevistas

Empresa	Cargo Entrevistado	Formato Entrevista	Data Entrevista	Duração Entrevista
A	Diretor Geral	Via telefónica	11/12/2020	21min e 23seg
B	Diretor Financeiro	Via email e Via telefónica	11/12/2020	23min e 56seg
C	Gestor Financeiro	Via email e Via telefónica	16/12/2020	23min e 36seg
D	Gestor de Produção	Via telefónica	18/12/2020	22min e 31seg
E	Sócio-Gerente	Via email e Via telefónica	21/12/2020	22min e 37seg
F	Diretor Financeiro	Via telefónica	23/12/2020	22min e 52seg
G	Responsável Departamento I&D	Via telefónica	23/12/2020	28min e 34seg
H	Administrador Departamento Contabilidade	Microsoft teams	30/12/2020	27min e 47seg

No início de todas as entrevistas, foi solicitada a gravação das mesmas, apenas para consulta da informação transmitida e nunca para divulgação. O pedido foi autorizado por todos os participantes e foi expressamente efetuado com o intuito de facilitar a transcrição das entrevistas, sem que se perdessem pormenores que pudessem ser relevantes na análise de dados.

Devido à situação pandémica que o país atravessa, sendo aconselhável e prudente evitar qualquer tipo de contacto pessoal, todas as entrevistas às empresas tiveram de ser efetuadas à distância e não pessoalmente, como teria sido preferência caso fosse exequível. Apesar da limitação presencial das entrevistas, a opção por este método mostrou-se ser a mais apropriada, pois ao permitir um contacto direto com as empresas, garantiu informações fulcrais e mais detalhadas sobre o fundo de financiamento NORTE 2020, sobre a inovação e sobre os efeitos da mesma nas empresas abordadas.

O contacto com as empresas foi efetuado, primeiramente, via telefónica, uma vez que permitia explicar de uma forma mais perceptível o âmbito do projeto de investigação e o objetivo da entrevista a realizar, de modo a que a empresa, com as informações fornecidas, seleccionasse a pessoa mais capaz e informada sobre tópico do estudo apresentado.

Após este primeiro contacto, verificaram-se três tipos de situações diferentes. Algumas empresas nunca chegaram a atender, apesar da insistência, e por isso foi efetuado um segundo contacto, mais especificamente via email, onde novamente se explicou o objetivo e a importância da investigação, mesmo assim sem sucesso. Outras empresas, apesar de não atenderem, responderam ao contacto telefónico, o que possibilitou avançar com o agendamento da data de entrevista e com o esclarecimento de dúvidas, sobre como a mesma se iria realizar. No entanto, a grande maioria das empresas atenderam ao primeiro contacto telefónico e revelaram abertura para participar, o que permitiu agendar uma data para a realização da entrevista.

As entrevistas foram conseguidas graças à perseverança na insistência de participação das empresas e a maioria foi realizada via telefónica. A insistência e a dificuldade em conseguir a participação das empresas deveu-se à época do ano em que foram contactadas, uma vez que em dezembro grande parte das empresas têm muitos dos seus colaboradores de férias. Os que estavam disponíveis estavam atarefados com o fecho de contas e de stocks do ano civil. As entrevistas foram realizadas durante os meses de novembro e dezembro de 2020.

Após a realização das entrevistas, foi efetuada a transcrição de cada uma delas. Esta tarefa foi executada manualmente, com o propósito de estabelecer uma primeira análise mais próxima e pessoal das informações recolhidas. Conforme se confirma na Tabela 3, cada questão presente no guião das entrevistas (ver anexo I), foi meticulosamente pensada com o intuito de recolher informações oportunas que contribuíssem na resposta aos objetivos e questões de investigação definidos inicialmente. Para tal, a estrutura do guião organizou-se de forma a que fosse possível associar questões a um objetivo, e que cada questão conseguisse verificar se os indicadores identificados na literatura, confirmam-se ou não, em contexto empresarial.

Tabela 3 - Justificação das Questões das Entrevistas

Objetivo	Questão	Descrição	Indicador
Caraterização da Empresa	1	A empresa tem atividades de investigação e desenvolvimento (I&D) de forma contínua ou ocasional?	Capacidade de inovação
	2	Foi o primeiro projeto de financiamento público a que a empresa se candidatou? E obtido? Se não, a quantos projetos de financiamento público já se candidatou?	Experiência em projetos de financiamento público
	3	Existiu colaboração com parceiros neste projeto (sejam estas colaborações com empresas ou instituições/universidades/institutos)?	Experiência em cooperação
Adicionalidade nos Investimentos	4	Caso a empresa não tivesse beneficiado do incentivo público à inovação, o projeto teria sido desenvolvido? Se sim, em que condições? Se não, porquê?	Efeito de crowding out
Adicionalidade nos Comportamentos	5	O projeto contribuiu para desenvolvimento de novas competências ligadas à inovação e/ou recursos humanos? Pode dar exemplos?	Competências dos colaboradores
	6	A empresa passou a valorizar mais o desenvolvimento de atividades relacionadas com I&D e inovação?	Abertura à inovação
	7	O projeto contribuiu para a melhoria das capacidades de gestão da inovação? Pode dar exemplos?	Gestão de inovação
	8	Quais os principais impactos que resultaram da colaboração na atividade de I&D?	Projetos de cooperação
Adicionalidade nos Resultados	9	O projeto permitiu introduzir no mercado um produto ou processo inovador? Em quanto espera aumentar as vendas em termos percentuais?	Influência do projeto
Políticas Governamentais	10	Melhoraria alguma coisa em termos das políticas governamentais de incentivo público à inovação, em Portugal?	Políticas governamentais

3.4 Análise de Dados

Tal como foi referido anteriormente, entre os métodos quantitativos e qualitativos, a opção no desenvolvimento desta investigação recai sobre o método qualitativo. Para a evolução e progresso do tema, foi necessário efetuar uma recolha de dados que, por sua vez, gerou a necessidade de tratamento e análise dessa informação. Prontamente, com o intuito de analisar a informação, outra escolha teve de ser tomada, neste caso, a técnica de análise que seria implementada. Assim, a análise de conteúdo foi a técnica selecionada na análise de dados desta investigação. Esta tipologia de análise caracteriza-se por ser uma técnica que analisa a informação recolhida, neste caso através das entrevistas e da literatura, mas poderia estar associada a outras fontes de dados (Silva & Fossá, 2015).

A análise de conteúdo encontra-se estruturada em três fases distintas, sendo estas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. Na primeira fase, são desenvolvidas as interpretações teóricas iniciais de forma a serem definidos indicadores, isto com base nos dados recolhidos. Dado que nesta investigação foram realizadas entrevistas, nesta fase já devem estar transcritas de modo a que esta interpretação seja exequível. Após a pré-análise, segue-se a exploração do material, que representa a segunda fase da análise de conteúdo. Esta fase consiste na codificação e classificação das temáticas interpretadas da informação recolhida na fase anterior. Ou seja, através das entrevistas, são selecionadas as palavras consideradas chave para a investigação e efetua-se a categorização dos temas das diferentes questões. O objetivo desta fase é alcançar o sentido do que foi mencionado pelos entrevistados. Concluída a segunda fase, avança-se para a terceira e última, o tratamento dos resultados. É então efetuada uma análise comparativa a toda a informação recolhida, com o intuito de serem identificadas as semelhanças e as diferenças, que surgiram tanto das entrevistas, como dos documentos analisados e da observação ao longo da investigação (Silva & Fossá, 2015).

As diversas fases que foram descritas podem ser identificadas ao longo da dissertação. A primeira através da estruturação do guião e da transcrição das entrevistas; a segunda, na organização do conteúdo, que tal como a teoria refere pode ser caracterizada tendo em conta a semelhança de significados numa frase ou num conjunto de frases. Esta organização permitiu alcançar a terceira fase de tratamento de resultados, onde as ideias chave foram

definidas com base na análise comparativa da informação, na revisão de literatura e nos objetivos de investigação propostos (Silva & Fossá, 2015).

Resumidamente, a técnica de análise de conteúdo demonstrou ser a mais apropriada, no que diz respeito às exigências da realização deste projeto de investigação, uma vez que esta se retrata pela subjetividade da sua temática, mas também porque a recolha de dados, foi realizada com base em entrevistas. Além disso, a investigação tem por objetivo observar, descrever, classificar e interpretar os fenómenos que foram propostos ser estudados, sem interferir ou modificar nada que conste na informação recolhida da realidade observada, sendo este propósito característico da análise de conteúdo (Silva & Fossá, 2015).

A abordagem metodológica em questão, conhecida como “Análise Comparativa Qualitativa” (QCA – Qualitative Comparative Analysis), é uma ferramenta que está principalmente ligada a investigações nas áreas das ciências sociais como, são exemplo, a área da sociologia e psicologia. No entanto, verifica-se um crescente número da sua aplicação noutras áreas de estudo como a economia (Wagemann & Schneider, 2010).

A sua pertinência em investigações onde o efeito de causalidade é necessário ou suficiente, bem como a natureza da sua estratégia de pesquisa ser sustentada na comparação entre evidências e ideias, tem permitido impulsionar esta ferramenta metodológica (Rihoux & Lobe, 2009).

A natureza da QCA, além de ser comparativa, pode ser interpretada como uma abordagem de pesquisa, ou como uma técnica de análise de dados. Estas interpretações surgem principalmente relacionadas com o que foi mencionado anteriormente, relativamente ao processo de recolha de dados se suportar numa constante interação entre evidências e ideias, mas também pela visão holística de causalidade, que interliga o processo de seleção dos casos, a teoria e os resultados. Assim, para que seja possível a sua aplicação, o investigador necessita de se suportar em fundamentos, sem nunca se esquecer que as raízes da QCA assentam na pesquisa qualitativa (Schneider & Wagemann, 2010).

Recorrendo à teoria existente sobre o uso da QCA, definiu-se que a aplicação desta ferramenta metodológica seria muito pertinente neste projeto de dissertação, uma vez, que para a análise de dados da investigação era estritamente necessário recolher e agrupar informações detalhadas e complexas sobre os diferentes casos selecionados, com o intuito de estreitar a

intimidade com os mesmos e de forma a que a sua compreensão fosse maximizada (Rihoux & Lobe, 2009). A preferência sobre a aplicação da QCA na dissertação foi também bastante suportada pelos objetivos desta estratégia, nomeadamente o apoio que presta ao investigador na procura de padrões de causalidade nos casos, em prol de alcançar uma interpretação para esse estado de causa. A sua predominância e foco na compreensão dos casos permite-lhe, através da causalidade, explicar a relação entre os resultados e as condições. Esta característica da QCA mostra que esta ferramenta é bastante poderosa na procura de condições que sejam suficientes e/ou necessárias para comprovar um determinado resultado (Schneider & Wagemann, 2010).

Outro factor a favor da QCA, no âmbito deste estudo, é a sua orientação para investigações de múltiplos casos, e as vantagens que apresenta em projetos com uma população cujo número de objetos (N) seja relativamente pequena, tal como é o caso desta dissertação que conta com oito empresas entrevistadas. Esta orientação deve-se ao facto de certas investigações verem os seus objetos de estudo limitados em termos de número. Mesmo quando o N é maior, existem, por vezes, motivos para o investigador desejar limitar o número de casos, para que o projeto seja viável de se concretizar como, por exemplo, a dificuldade de obter um conhecimento detalhado de cada caso (Rihoux & Lobe, 2009).

A QCA, em termos de aplicação, também apresenta semelhanças com técnicas quantitativas, no que diz respeito ao uso de técnicas de análise de variáveis identificadas através dos dados. Tal como nas metodologias quantitativas, após o estudo da teoria, da seleção dos objetos de estudo e da definição das condições a estudar, é necessário alcançar o momento em que será efetuada a análise, e a QCA sendo considerada uma técnica analítica, também em certo ponto atinge este momento analítico. (Wagemann & Schneider, 2010).

Apesar das semelhanças, também existem diferenças quando comparadas as técnicas quantitativas. Em primeiro lugar, é de salientar que cada caso individual apresenta uma complexidade própria e, como tal, todos os casos selecionados na investigação devem ser analisados individualmente, sem que nenhum seja exceção ou esquecido. Em segundo é de realçar que ao contrário da maioria das técnicas quantitativas, a complexidade de cada caso não é neutralizada pela fase experimental ou empírica (Rihoux & Lobe, 2009). Assim, ao utilizar a QCA, o investigador irá identificar, através da comparação entre os casos

comparáveis, a quantidade e o grau dos diferentes modelos causais que existem (Rihoux & Lobe, 2009).

Em suma, através do tópico em análise, foi possível observar que a complexidade de causa efeito desempenha um papel fulcral na QCA. Procurou-se demonstrar que esta ferramenta privilegia a análise dos casos, através de uma abordagem de pesquisa centralizada em evidências e ideias. Verificou-se também que, em projetos de investigação em que é exequível no decorrer da pesquisa estabelecer ligações comparativas entre as condições e os resultados, a QCA revelou ser uma alternativa entre os paradigmas quantitativos e qualitativos. Isto porque o investigador deve procurar desempenhar um papel ativo entre os casos selecionados, sem nunca descorar que a ênfase deve ser sobre os aspetos qualitativos como, por exemplo, no caso desta dissertação, as entrevistas às empresas. Assim, no que diz respeito ao método, a investigação suportou-se apenas nos princípios da QCA para a estruturação e análise comparativa da informação qualitativa recolhida.

Não obstante, numa realidade temporal próxima, prespetiva-se um progresso acentuado da aplicação desta técnica, uma vez que mais investigações que cruzam técnicas relacionadas com a QCA serão combinadas e realizadas com mais consistência, sejam elas qualitativas ou quantitativas. Existe espaço também a outras melhorias, como são o caso das práticas de pesquisa utilizadas na recolha de dados, da sua aplicação em tópicos da vida real, da extração de informação dos casos e da interpretação dessa informação na procura de ideias e, ao mesmo tempo, numa vertente mais quantitativa, existisse algum progresso suplementar em termos de software de análise (Rihoux & Lobe, 2009).

3.6 Síntese

Como é possível verificar, ao longo do capítulo dos dados e metodologia foram apresentadas e justificadas as opções quanto ao método de investigação a adotar, quanto às técnicas de seleção da amostra e quanto á técnica de análise dos dados.

Assim, para este estudo, foram selecionadas empresas que tinham beneficiado do incentivo à inovação em I&D e inovação produtiva, por parte do NORTE 2020, cujo projeto de financiamento já tivesse concluído, em que o fundo aprovado tivesse sido superior a 100.000

euros, que pertencessem ao concelho de Braga e ao mesmo CAE. No entanto, este último critério não foi possível, devido à baixa disponibilidade das empresas contactadas. Estes critérios de seleção foram estabelecidos com o intuito de agregar uma amostra, com algumas semelhanças em termos do que são as características das empresas.

De forma a introduzir e justificar a metodologia implementada neste projeto de investigação, procurou-se esclarecer ao longo do capítulo as opções metodológicas, com base nos objetivos definidos e nas questões de investigação a que se pretendia dar resposta, mas também de acordo com as vantagens da escolha do método qualitativo como método de investigação mais indicado para o estudo em causa.

Quanto ao instrumento de recolha de dados, recorreu-se às entrevistas semiestruturadas e, no que diz respeito ao tratamento dos dados recolhidos, optou-se pela análise de conteúdo e à QCA, ambas as escolhas foram devidamente justificadas neste capítulo. No contexto, esta dissertação procura analisar e identificar o fenómeno da adicionalidade comportamental como efeito dos incentivos públicos à inovação nas empresas de Braga.

CAPÍTULO 4. Resultados e Discussão

4.1 Introdução

Ao longo do capítulo quatro, e tendo por base os objetivos e questões de investigação, foi realizada uma análise de dados detalhada das entrevistas realizadas no âmbito desta dissertação, que foram introduzidas e apresentadas no capítulo anterior.

O capítulo em questão está dividido em cinco partes, sendo que cada parte se destina à análise das entrevistas de um tópico estudado previamente na revisão da literatura. Desta forma, os cinco subcapítulos são a “Caraterização da I&D e projetos das empresas”, a “Adicionalidade nos investimentos”, a “Adicionalidade comportamental”; a “Adicionalidade nos resultados” e as “Políticas governamentais”.

De realçar que todos os dados presentes neste capítulo foram facultados pelos participantes nas entrevistas, através do relato da experiência integral, que cada empresa vivenciou ao beneficiar do programa em estudo.

4.2 Caracterização da I&D e projetos das empresas

Após a execução das entrevistas e de forma a facilitar a identificação da informação mais pertinente, oriunda dos relatos dos participantes, foram efetuadas as transcrições das mesmas.

Através das transcrições foi possível identificar informações chave, apesar da informação estar em bruto e isso dificultar a interpretação e a comparação da informação como um todo. Assim, com o intuito de alcançar conclusões e estabelecer comparações entre as várias respostas, decidiu-se estratificar e simplificar a informação recolhida através de tabelas.

Cada tópico em análise está representado em formato de tabela, sendo que o primeiro encontra-se refletido na tabela 5, onde se pode verificar a informação recolhida relativamente à caraterização da I&D e aos projetos em que as empresas participaram.

Tabela 4 - Caracterização da I&D e Projetos das Empresas

Empresa	Q1: Atividades de I&D	Q2: Envolvimento em projetos	Q3: Projeto em colaboração
A	Ocasional.	Segundo projeto realizado.	Sem colaboração.
B	Contínua. Departamento de I&D (1 pessoa).	Primeiro projeto.	Em colaboração. Com a UM e empresas.
C	Contínua. Departamento de I&D (1 pessoa).	Primeiro realizado.	Em colaboração. Com a UM.
D	Ocasional. Não tem departamento.	Segundo realizado.	Sem colaboração.
E	Ocasional. Não tem departamento.	Quinto realizado.	Sem colaboração.
F	Ocasional. Não tem departamento.	Primeiro realizado. Em desenvolvimento o segundo projeto	Em colaboração. Com uma empresa.
G	Contínua. Departamento de I&D.	Primeiro realizado. Em desenvolvimento mais quatro projetos	Em Colaboração. Com empresas.
H	Ocasional. Não tem departamento.	Terceiro realizado.	Em colaboração: Com a UM e uma empresa.

Com base na simplificação da informação presente na tabela 5, é possível verificar que quanto à questão 1 (Q1) do guião "A empresa tem atividades de investigação e desenvolvimento (I&D) de forma contínua ou ocasional?", existem dois grupos distintos. O primeiro grupo é composto pelas empresas A, D, E, F e H, que apenas executam atividades de I&D de forma ocasional, tendo sido justificado pelas próprias empresas que o facto de não possuírem um departamento especializado para o desenvolvimento destas atividades, faz com que apenas avancem quando surgem oportunidades ou desafios que as estimulem no progresso à inovação. Apesar destas empresas mencionarem que não possuem um departamento de I&D, algumas também afirmam que isto se deve "(...) principalmente devido às regulamentações que teria de cumprir", como foi o caso das empresas E e H.

O segundo grupo é formado pelas empresas B, C e G, que executam este tipo de atividades de uma forma contínua, pois as três empresas possuem um departamento vocacionado para o

desenvolvimento das mesmas. Ainda assim, nos casos das empresas B e C, não possuem um departamento muito desenvolvido, uma vez que é formado apenas por uma pessoa.

No que diz respeito à Q2 (questão 2), "Foi o primeiro projeto de financiamento público a que a empresa se candidatou? E obtido? Se não, a quantos projetos de financiamento público já se candidatou?", retira-se da tabela que as empresas B, C, F e G são as que têm menos experiência no envolvimento em projetos de inovação e I&D, uma vez que até à data apenas fizeram parte de um projeto desta natureza. Ainda assim, as empresas F e G já iniciaram um segundo projeto. Das empresas que já apresentam mais alguma experiência, destacam-se as empresas E e H, que já desenvolveram três ou mais projetos de inovação. As restantes realizaram dois projetos (A e D).

Relativamente à questão três, foram identificados quatro grupos distintos, sendo estes as empresas que realizaram o projeto sem colaboração, ou seja, individualmente (A, D e E); empresas que realizaram o projeto em colaboração com outras empresas (F e G); empresas que realizaram em colaboração apenas com a Universidade do Minho (UM) (empresa C) e ainda um quarto grupo do qual fazem parte empresas que colaboraram em simultâneo com empresas e com a UM (B e H).

Tabela 5 - Quantificação das respostas por categorias de caracterização da empresa

Caraterização da I&D e Projetos das Empresas	
Atividades de I&D	N
Ocasional	5
Contínua	3
Envolvimento em projetos	N
Primeiro realizado	4
Segundo realizado	2
Mais do que dois realizados	2
Projeto em colaboração	N
Em colaboração	5
Sem colaboração	3

Em formato de conclusão da caracterização das empresas quanto à inovação e I&D, e a partir da leitura da tabela 4, elaborou-se a tabela 5. Esta tabela resume toda a informação interpretada anteriormente, através da contabilização das respostas de cada empresa (N) e da organização das mesmas por "Atividades de I&D", "Envolvimento em projetos" e "Projeto em colaboração".

Assim, após representar a informação de uma forma visivelmente mais apelativa, ficou refletido através da tabela 5 que as empresas ainda demonstram pouca experiência na participação nestes projetos, uma vez que apenas duas das oito empresas entrevistadas participaram em três ou mais projetos de inovação, enquanto que as restantes seis, este projeto foi o seu primeiro ou segundo a ser realizado.

Além disso, foi possível concluir que, em termos de desenvolvimento de atividades de I&D, a maioria realiza este tipo de atividades de forma ocasional, o mesmo se verificou em termos de desenvolvimento do projeto em colaboração com entidades externas, onde a maioria desenvolveu o projeto descrito em colaboração com algum tipo de entidade. Isto possibilita dois tipos de interpretação distintos: por um lado, pode realçar as fragilidades que as empresas sentem em realizar um projeto de inovação de forma individual; por outro lado, pode ser representativo do valor que as empresas atribuem a estas parcerias na realização de projetos de inovação.

4.3 Adicionalidade nos investimentos

Neste tópico, a Tabela 6 serve de base para a análise da adicionalidade nos investimentos, ou seja, através desta tabela é possível verificar se existe um efeito impulsionador do investimento em inovação e I&D por parte das empresas, fruto da participação no programa NORTE 2020. A questão em análise na tabela 6 é a Q4 (questão 4): "Caso a empresa não tivesse beneficiado do incentivo público à inovação, o projeto teria sido desenvolvido? Se sim, em que condições? Se não, porquê?".

A partir da Tabela 6, verificou-se que as empresas A, B e C não teriam avançado com o desenvolvimento do projeto, caso não tivessem beneficiado do incentivo público fornecido pelo NORTE 2020. As principais limitações que impossibilitavam o seu desenvolvimento foram

apontadas pelas empresas como sendo os custos elevados do projeto e a dificuldade em cumprir os timings no prazo adequado à sua implementação. Isto faz com que se verifique nestas três empresas uma adicionalidade nos investimentos, ou seja, sem o financiamento "(...) não seria possível realizar o projeto (...)". Assim, o "financiamento foi determinante" no incentivo ao investimento em inovação e I&D para as empresas.

Tabela 6 - Efeitos de adicionalidade no investimento

Q4: Projeto ter-se-ia realizado? Quais as limitações?			
Empresa	Projeto ter-se-ia realizado?	Quais as limitações?	Adicionalidade
A	Não	Demoraria mais tempo a realizar-se e os custos seriam elevados, sem o financiamento não seria possível realizar o projeto no timing adequado.	Verificada
B	Não	O financiamento foi determinante devido aos custos elevados.	Verificada
C	Não	Não existiria o investimento na totalidade planeada. Os custos seriam elevados e o timing deixaria de ser o melhor.	Verificada
D	Sim	Em termos de tesouraria ajudou, mas foi uma ilusão pois tiveram de devolver metade do financiamento. Hoje teriam preferido a via do investimento interno.	Não se verifica
E	Sim	Demoraria mais tempo a realizar-se, devido aos custos e ao timing do investimento.	Efeito parcial
F	Sim	Demoraria mais tempo a realizar-se, devido aos custos e à ausência de conhecimento.	Efeito parcial
G	Sim	Seria necessário recorrer a um empréstimo bancário devido aos custos.	Efeito parcial
H	Sim	Em termos de investimento a empresa é autónoma, o investimento não seria problema ,mas demoraria mais a realizar o projeto.	Não se verifica

As restantes empresas (D, E, F, G e H) afirmaram que, independentemente de terem beneficiado do financiamento público por parte do NORTE 2020, avançariam com o projeto autonomamente. No entanto, podem ser divididas em dois subgrupos: empresas em que não

se verifica o efeito de adicionalidade nos investimentos (D e H) e as empresas em que se verifica um efeito parcial desta adicionalidade (E, F e G).

Esta separação justifica-se tendo por base as afirmações das empresas quanto às condições em que seria desenvolvido o projeto, caso não tivessem beneficiado do programa. Enquanto que as empresas D e H afirmaram que o programa em nada beneficiou a empresa, no que diz respeito aos investimentos na área da inovação, acrescentando que "(...)hoje teríamos preferido a via do investimento interno", ou que "(...) em termos de investimento a empresa é autónoma, o investimento não seria problema", o que comprova o facto de não se verificar adicionalidade nos investimentos. Ainda assim, a única limitação que sentiriam em termos do investimento por conta própria seria que o tempo de conclusão do projeto iria ser mais extenso, mas que não representava um constrangimento ao avanço no seu desenvolvimento.

Já no caso das empresas E, F e G, verifica-se um efeito parcial da adicionalidade nos investimentos, uma vez que, apesar de terem condições para avançar autonomamente, mesmo que não beneficiassem do incentivo do NORTE 2020, teriam de recorrer a outras fontes de financiamento, como o caso da empresa G, que afirma que "Seria necessário recorrer a um empréstimo bancário devido aos custos", ou como o caso das empresas E e F, que relataram sentir limitações no timing de realização do projeto, no conhecimento técnico que é necessário a empresa possuir para o seu desenvolvimento e nos custos elevados que teriam de suportar sozinhas.

Posto isto, e com base na quantificação das respostas por categorias da adicionalidade nos investimentos presentes na Tabela 7, conclui-se que, apesar de cinco das oito empresas afirmarem que avançariam com o desenvolvimento do projeto, independentemente de beneficiarem do financiamento do programa, verificou-se igualmente, um efeito de adicionalidade nos investimentos em seis das oito empresas, seja este efeito total ou parcial.

Assim, face às limitações identificadas pelas empresas caso tivessem de avançar sem o incentivo do programa, sendo as principais os custos elevados da realização do projeto (sete empresas), o tempo de realização do projeto (4 empresas) e o timing de conclusão do projeto (3 empresas), é possível afirmar-se que o programa tem um efeito de causalidade positivo em termos de adicionalidade nos investimentos ou seja, por um lado o programa impulsiona as empresas a investirem e avançarem com os projetos de inovação e ao mesmo

tempo, atenua ou elimina algumas dificuldades que as empresas sentiriam caso avançassem autonomamente com a execução do projeto.

Tabela 7 - Quantificação das respostas por categorias da adicionalidade nos investimentos

Efeitos de adicionalidade no investimento	
Projeto ter-se-ia realizado?	N
Sim.	5
Não.	3
Quais as limitações?	N
Custos elevados.	7
Tempo de realização.	4
Timing de conclusão tardio.	3
Conhecimento.	1
Adicionalidade	N
Verificada.	3
Não verificada.	2
Efeito parcial.	3

4.4 Adicionalidade no comportamento

A tabela seguinte (tabela 8) foi realizada com o intuito de melhorar a compreensão da análise do conteúdo das entrevistas, face às categorias da adicionalidade comportamental identificadas.

Analizando a informação recolhida através da Q5(questão 5): “O projeto contribuiu para desenvolvimento de novas competências ligadas à inovação e/ou recursos humanos? Pode dar exemplos?”, foi possível identificar dois grupos distintos de empresas, com base nas suas respostas.

O primeiro grupo é formado pelas empresas C e D, isto porque das oito empresas foram as únicas que não identificaram quaisquer melhorias, em termos de competências desenvolvidas com a participação no projeto de inovação. A empresa C justificou esta afirmação com o facto das competências que a empresa tinha já estavam intrínsecas nas pessoas, antes do desenvolvimento do projeto. Já a empresa D, afirma que as únicas melhorias não estão associadas às competências, mas sim ao produto.

Todas as restantes empresas (A, B, E, F, G e H) identificaram ganhos nesta categoria, quer nas competências da empresa como, por exemplo, a criação de novas funções ou a melhoria dos processos internos, quer nas competências dos colaboradores como, por exemplo, o aumento da especialização ou a melhoria da capacidade de resposta aos problemas.

Relativamente à Q6 (questão 6): "A empresa passou a valorizar mais o desenvolvimento de atividades relacionadas com I&D e inovação?", o padrão manteve-se igual ao verificado nas respostas à questão anterior, ou seja, as empresas dividem-se novamente nos mesmos dois grupos. As empresas C e D não passaram a valorizar mais as atividades de inovação e I&D, uma vez que já fazia parte da cultura empresarial de cada uma.

O segundo grupo, que envolve a maioria das empresas, afirma que passaram a valorizar mais as atividades em questão, sendo que todas elas comprovaram, através de exemplos concretos, as diferentes formas de como as passaram a valorizar mais. São, então, exemplos disso o aumento da participação em projetos de inovação ou a implementação de novas metodologias de desenvolvimento.

Tabela 8 – Efeitos de Adicionalidade Comportamental

Empresa	Q5: Competências Desenvolvidas	Q6: Valorização de atividades de I&D e inovação	Q7: Capacidade de gestão da inovação	Q8: Impactos da Colaboração
A	Melhoria de processos e de competência.	Valorizou. Implementação novas metodologias de desenvolvimento.	Formação de gestão de inovação nos quadros superiores; Implementação de novas ferramentas de gestão; Formações para os trabalhadores.	Sem colaboração.
B	Novas funções operacionais; Desenvolvimento de técnicas; Maior especialização; Aumento da capacidade de resposta aos problemas.	Valorizou. A candidatura a outro projeto e Criação do departamento de I&D.	Não são assinaláveis melhorias. A gestão da empresa fez dispersar oportunidades e soluções apresentadas.	Positivos. Melhoria de competências técnicas. Aquisição de competências.
C	Sem melhorias a registar. Já existiam competências ligadas à inovação.	Não valorizou. Já fazia parte da cultura da empresa.	Não são assinaláveis melhorias. As capacidades já estavam intrínsecas nas pessoas.	Positivo. Não especificaram.
D	Sem melhorias a registar. Só existiu desenvolvimento de produto.	Não valorizou. Já fazia parte da cultura da empresa.	Não são assinaláveis melhorias. A abertura ao desenvolvimento já existia, fruto da experiência no mercado internacional.	Sem colaboração.
E	Melhoria nos processos internos e condições laborais; Aumento do interesse dos trabalhadores;	Valorizou. Passou a existir desenvolvimento de estudos ligados à segurança no trabalho.	Aquisição de softwares de produção; Implementação de técnicas de organização e planeamento; Formações para os trabalhadores.	Sem colaboração. Reconhecem a importância de começar a estabelecer relações.

Empresa	Q5: Competências Desenvolvidas	Q6: Valorização de atividades de I&D e inovação	Q7: Capacidade de gestão da inovação	Q8: Impactos da Colaboração
	Aumento da capacidade de aprendizagem.			
F	Melhoria da organização e métodos de trabalho. Aprendizagem em processos produtivos.	Valorizou. Maior proximidade entre departamentos; Aumento da proatividade; Candidatura a outro projeto.	Maior aptidão na gestão de projetos de inovação; Formação em novos processos.	Positivos. Aquisição de novos métodos de trabalho. Aceleração de processos. Aquisição de competências.
G	Contratação de pessoas mais qualificadas; Aumento do interesse dos trabalhadores; Aumento da capacidade de aprendizagem.	Valorizou. Aumento da proatividade e absorção de novos processos; Criação do departamento de I&D; A candidatura a outro projeto	Gestão de novas funções; Melhoria em áreas complementares da inovação; Formação em novos processos; Contratação de uma pessoa para a área da inovação.	Positivos. Maior abertura ao exterior. Aquisição de competências. Maior inter ajuda entre colaboradores.
H	Aumento da capacidade de aprendizagem. Melhoria dos métodos de trabalho e de organização.	Valorizou. Procura abraçar todas as oportunidades de inovar. Implementação de novas metodologias de desenvolvimento.	Subcontratação de uma pessoa com experiência na área da inovação.	Negativos. Desfasamento nos métodos de trabalho. A universidade tem uma desenvoltura que a empresa não tem.

No que diz respeito à questão seguinte, Q7 (questão 7): "O projeto contribuiu para a melhoria das capacidades de gestão da inovação? Pode dar exemplos?", foi observado que, mais uma vez, as empresas se dividem em dois grupos. As empresas B, C e D formam o primeiro grupo, pois não verificaram quaisquer tipos de melhorias em termos das capacidades de gestão da inovação, enquanto que o segundo grupo é formado pelas empresas A, E, F, G e H, que identificaram melhorias nesta categoria.

As empresas B, C e D deram justificações diferentes para o motivo de não terem nenhuma melhoria a registar:

- a) Empresa B – "Não são assinaláveis melhorias na capacidade de gestão de inovação, na medida em que a segmentação da empresa, (...) fez dispersar oportunidades e soluções(...), onde estavam centralizadas as decisões atinentes à gestão da inovação."
- b) Empresa C – "Não passamos a valorizar mais, uma vez que já fazia parte da cultura da empresa a valorização destas atividades. Pouco ou nada acrescentou neste aspeto."
- c) Empresa D – "Não sentimos melhorias, o *know-how* relacionado com a gestão da inovação já existia há muitos anos. Sempre fomos uma empresa muito aberta ao desenvolvimento empresarial, (...)".

As empresas que englobam o segundo grupo apresentaram vários exemplos de ganhos de capacidade de gestão da inovação, sendo exemplos disso:

- a) Empresa A - Formação de gestão de inovação nos quadros superiores; implementação de novas ferramentas de gestão e formações para os trabalhadores.
- b) Empresa E - Aquisição de softwares de produção; implementação de técnicas de organização e planeamento e formações para os trabalhadores.
- c) Empresa F - Maior aptidão na gestão de projetos de inovação e formação em novos processos.
- d) Empresa G - Gestão de novas funções; melhoria em áreas complementares da inovação; formação em novos processos; contratação de uma pessoa para a área da inovação.

e) Empresa G - Subcontratação de uma pessoa com experiência na área da inovação.

Para finalizar, as respostas à Q8 (questão 8): "Quais os principais impactos que resultaram da colaboração na atividade de I&D?", agrupou a amostra em três grupos distintos. O primeiro grupo, do qual fazem parte as empresas A, D e E, como já tinha sido referenciado anteriormente, não desenvolveram o projeto em colaboração. O segundo grupo, ao qual pertencem as empresas B, C, F e G, cujo impacto da colaboração foi positivo, e por último, o terceiro grupo é constituído somente pela empresa H, que relatou o impacto da colaboração no projeto de inovação como sendo negativo.

Alguns dos impactos positivos identificados pelo segundo grupo de empresas são, por exemplo, a aquisição de novos métodos de trabalho, o aumento da capacidade de resposta a problemas ou uma maior abertura ao exterior. Por outro lado, também existiu uma experiência negativa da qual a empresa H relatou que sentiu "(...) que os ritmos de trabalho entre nós e a universidade são diferentes e que existia um desfasamento nos métodos de trabalho. Eles têm outro tipo de desenvoltura que as empresas não têm".

De forma a quantificar as respostas por categorias da adicionalidade comportamental, simplificou-se a tabela 8 e agruparam-se as respostas das empresas consoante os efeitos relatados nas entrevistas, representado na tabela 9.

Tabela 9 - Quantificação das respostas por categorias da adicionalidade comportamental

Efeitos de Adicionalidade Comportamental	
Competências Desenvolvidas	N
Melhoria verificada.	6
Melhoria não verificada.	2
Valorização de atividades de I&D e inovação	N
Valorização verificada.	6
Valorização não verificada.	2
Capacidade de gestão da inovação	N
Melhoria verificada.	5
Melhoria não verificada.	3
Impactos da Cooperação	N
Positivos.	4

Efeitos de Adicionalidade Comportamental	
Negativos.	1
Sem colaboração.	3

Assim sendo, através da análise da Tabela 9 confirmou-se que existem efeitos de adicionalidade nos comportamentos relacionados com competências desenvolvidas ao longo do projeto e na valorização das atividades em I&D e inovação, verificando-se melhorias em 6 de 8 empresas. No que diz respeito a melhorias na capacidade de gestão da inovação, existe claramente uma divisão no relato das empresas, visto que em cinco se verificou um efeito de melhoria nas capacidades, enquanto que nas três restantes não ocorreram melhorias. Por fim, em termos de colaboração, ficou explícito que entre as empresas que executaram o projeto em colaboração com entidades externas, os impactos dessas parcerias foram positivos.

Após a interpretação da Tabela 9 foi ainda possível identificar e categorizar os diferentes indicadores de adicionalidade comportamental. Estes indicadores foram alcançados através do relato das empresas, aquando da participação nas entrevistas. Desta forma, possibilitou dar resposta ao objetivo específico “Validar indicadores da adicionalidade comportamental” e dar resposta à questão de investigação “Que tipos de adicionalidade de comportamento são mais frequentes?”

Definiu-se que as principais categorias da adicionalidade comportamental são: as Competências, a Valorização de I&D e Inovação, as Capacidades de Gestão e a Colaboração. Dentro de cada uma destas categorias presentes na tabela 10, estão discriminados todos os indicadores de adicionalidade comportamental identificados nas entrevistas às empresas. Com isto, foi possível validar os indicadores de adicionalidade comportamental encontrados no estudo da literatura existente, e que são fruto da participação das empresas em programas de incentivo público à inovação e I&D.

Tabela 10 - Categorias e indicadores da adicionalidade comportamental

Categoria de adicionalidade comportamental	Indicadores	N
Competências	Melhoria nos processos internos;	3
	Aumento na capacidade de aprendizagem;	4
	Criação de novas funções;	1
	Aumento da especialização;	1
		1

Categoria de adicionalidade comportamental	Indicadores	N
	Melhoria da capacidade de resposta aos problemas; Aumento do interesse dos trabalhadores; Aumento do conhecimento técnico; Melhoria da organização e métodos de trabalho; Contratação de recursos humanos mais qualificados.	2 4 2 1
Valorização de I&D e inovação	Criação de departamento de I&D; Implementação de novas metodologias de desenvolvimento; Candidatura a mais projetos de inovação e I&D; Maior proximidade entre departamentos; Aumento da proatividade na I&D e inovação.	2 2 3 1 3
Capacidades de gestão em inovação	Aumento da formação; Implementação de novas ferramentas de gestão; Implementação de técnicas de organização e planeamento; Aumento da aptidão na gestão de projetos de inovação e I&D; Gestão de novas funções; Aumento da contratação de pessoas com mais qualificações; Desenvolvimento de áreas complementares à inovação e I&D.	4 2 1 1 1 2 1
Colaboração	Aumento das capacidades de aprendizagem; Melhoria de competências técnicas; Aceleração de processos; Aquisição de novos métodos de trabalho; Aumento da capacidade de resposta a problemas; Maior abertura ao exterior; Aumento da inter ajuda entre colaboradores.	2 1 1 1 1 1 1 1

Com isto, foi possível validar os indicadores de adicionalidade comportamental encontrados no estudo da literatura existente, e que são fruto da participação das empresas em programas de incentivo público à inovação e I&D.

A tabela seguinte reflete a verificação dos indicadores, que são comuns à revisão de literatura e às entrevistas, permitindo simultaneamente identificar alguns indicadores que foram

referidos em contexto de entrevista, mas que não foram identificados ao longo da revisão de literatura. Os indicadores que são comuns à revisão de literatura e às entrevistas encontram-se sublinhados em ambas as tabelas (tabela 10 e 11), para que sejam facilmente identificados.

Tabela 11- Validação de indicadores de adicionalidade comportamental

Indicadores de adicionalidade comportamental na literatura	Autor	Verificação
Melhorias/mudanças na gestão de inovação	(Autio et.al., 2008); (Davenport et.al., 1998)	Verificado
Colaboração no projeto com entidades externas	(Clarysse et.al., 2009); (Falk, 2007); (Bergman et.al., 2010); (Chavez et.al., 2011)	Verificado
Reforço do capital humano e intelectual nas empresas	(Bergman et.al., 2010); (Clarysse et.al., 2009); (Chavez, 2011)	Verificado
Aumento da formação	(Clarysse et.al., 2009); (Chavez et.al., 2011); (Bergman et.al., 2010)	Verificado
Aceleração na execução de projetos	(Neicu et.al., 2016)	Não verificado
Aumento de capacidades de aprendizagem	(Autio et.al., 2008); (Clarysse et.al., 2009);	Verificado
Melhorias nos processos internos	(Chavez et.al., 2011);	Verificado
Aumento do conhecimento técnico	(Clarysse et.al., 2009);	Verificado
Alterações na estratégia operacional das empresas	(Davenport et.al., 1998)	Verificado
Melhorias no planeamento	(Davenport et.al., 1998)	Verificado
Aumento do uso eficiente dos recursos	(Davenport et.al., 1998)	Não verificado

Dos indicadores identificados é de realçar que os que foram validados entre a literatura e as entrevistas, como sendo figurantes comuns em ambas, são os que surgem mais vezes mencionados na contabilização do que foram as respostas das empresas. Isto é, os indicadores mencionados por três ou mais empresas, quase todos eles já compareciam discriminados na revisão de literatura, o que contribui bastante para a sua validação. São esses indicadores os seguintes:

- a) Melhorias nos processos internos;
- b) Aumento do conhecimento técnico;
- c) Aumento de capacidades de aprendizagem;

d) Aumento da formação.

Ainda assim, existem dois indicadores mencionados por três empresas, a saber o aumento da proatividade em atividades de I&D e inovação e a candidatura a mais projetos de inovação e I&D, ainda não descritos na literatura, mas que têm um peso relativo no testemunho das entrevistas. O contrário também se observou, ou seja, dois indicadores presentes na revisão de literatura, o aumento do uso eficiente dos recursos e a aceleração na execução de projetos, que não foram mencionados pelas empresas como efeitos de adicionalidade comportamental da participação no projeto.

Posto isto, é possível afirmar que o efeito de causalidade do programa NORTE 2020 é positivo em relação aos efeitos de adicionalidade comportamental nas empresas.

4.5 Adicionalidade nos resultados

Na tabela 12 estão representados os dados referentes à Q9 (questão 9): "O projeto permitiu introduzir no mercado um produto ou processo inovador? Em quanto espera aumentar as vendas em termos percentuais?", com o objetivo de identificar os impactos nos resultados em termos de inovação e nos resultados económicos.

Tabela 12 – Efeitos de Adicionalidade nos Resultados

Empresa	Resultados em inovação	Resultados Económicos
A	Introdução de processos inovadores.	Previsão de aumento das vendas e da liquidez financeira.
B	Introdução de processos inovadores.	Preferência em não responder.
C	Introdução de novo produto.	Precoce a reflexão nos resultados.
D	Introdução de processos inovadores.	Sem melhoria.
E	Introdução de processos inovadores.	Previsão de aumento das vendas e da liquidez financeira.
F	Melhoria de processo.	Precoce a reflexão nos resultados.
G	Introdução de novo serviço e produto.	Aumento do volume de vendas e da faturação.

Empresa	Resultados em inovação	Resultados Económicos
H	Melhoria de processo.	Precoce a reflexão nos resultados.

Quanto à leitura da Tabela 8 é possível identificar-se que a grande maioria das empresas, através do projeto, conseguiu implementar um processo ou um produto inovador no mercado, apenas com a exceção das empresas F e H, que conseguiram uma melhoria nos seus processos e não uma inovação. Isto revela que o programa é frutífero em termos de resultados na inovação.

No que diz respeito aos resultados económicos, estes revelaram ser algo inconclusivo, uma vez que as respostas quanto ao assunto foram bastante vagas. As empresas A, C, E, F e H relatam não terem ainda noção do impacto real do projeto nos seus resultados económicos. Entre estas, as empresas, a A e E, que introduziram processos inovadores, no mercado, garantem que " (...) conseguimos ser mais rápidos a satisfazer as necessidades dos clientes e ao mesmo tempo aumentar a qualidade dos nossos produtos", e que "(...) houve clientes que deslocaram o negócio para a nossa empresa, porque confiaram que estava melhor preparada para ser o seu fornecedor", o que lhes permite especular um aumento nas vendas e na liquidez financeira das empresas. No caso da empresa H, esta justifica a falta da noção real do impacto nos resultados económicos com o facto de ainda ser precoce a reflexão dos benefícios do projeto nos resultados económicos.

Quanto às empresas D e G, conseguiram efetuar uma análise ao impacto do projeto nos resultados económicos, mas as conclusões de ambas as empresas são díspares. Enquanto que a empresa D não verificou qualquer melhoria nos resultados económicos, o mesmo não acontece na G, que relatou uma aumento nas vendas e na liquidez financeira da empresa, fruto de "(...) se tratar de um novo serviço e novos produtos que até à altura não conseguimos prestar(...), aumentamos a nossa carteira de clientes, que por sua vez aumentou o volume de vendas. Esta integração no processo produtivo trouxe valor acrescentado aos produtos e ao serviço da empresa, que por sua vez aumentou a faturação.". A empresa B, à parte das restantes, preferiu não comentar o impacto do projeto nos resultados.

Com o intuito de quantificar as respostas das empresas à questão nove, elaborou-se a Tabela 13, que permite de uma forma mais intuitiva identificar quais os principais resultados

económicos e em termos de inovação, fruto das empresas terem beneficiado do programa NORTE 2020.

Tabela 13 - Quantificação das respostas por categorias da adicionalidade nos resultados

Efeitos de adicionalidade nos resultados	
Resultados em inovação	N
Inovação de processo.	5
Inovação de produto ou serviço.	1
Melhoria de processo ou produto.	2
Resultados económicos	N
Melhoria verificada.	1
Previsão de melhoria.	2
Precoce a refexão.	3
Melhoria não verificada.	1
Sem resposta.	1

Para finalizar, através da tabela 13 observa-se que a maioria das empresas não tem ainda uma perspetiva dos impactos reais nos resultados económicos, dado que três empresas respondem que ainda é precoce tirarem conclusões sobre os efeitos do programa nos resultados e, ao mesmo tempo, outras duas empresas apenas têm uma previsão de melhoria. Sendo assim, não se verifica um efeito de causalidade positiva do programa nos resultados económicos das empresas., nem um efeito de adicionalidade neste tipo de resultados.

No entanto, verifica-se claramente adicionalidade nos resultados em termos de implementação de inovação, uma vez que grande parte da amostra (seis empresas) conseguiu alcançar, como resultado do projeto, um produto ou um processo inovador no mercado.

4.6 Recomendações de melhoria

Com o intuito de identificar possíveis melhorias nas políticas governamentais de incentivo à inovação e I&D, considerou-se pertinente questionar as empresas sobre eventuais progressos na intervenção do governo quanto a esta temática. Para tal, usou-se a Q10 (questão 10) "Melhoraria alguma coisa em termos das políticas governamentais de incentivo público à

inovação, em Portugal?". Assim, através da tabela 14 é possível observar as principais sugestões de cada empresa.

Tabela 14 - Sugestões de melhorias nas políticas governamentais de incentivo à inovação

Empresa	Q10: Políticas Governamentais de Incentivo à Inovação
<i>A</i>	<i>Não existe melhorias a apontar, aquilo que estava contratualizado não falhou.</i>
<i>B</i>	Mais financiamento para investigação experimental nas empresas; Mais incentivos para a contratação de pessoas mais qualificadas; <i>Mais benefícios fiscais para os custos com investigação.</i>
<i>C</i>	Falta de informação; <i>Incentivo às parceria com as empresas.</i>
<i>D</i>	<i>Não é com financiamentos diretos ou aconselhamento em investimento que se irá verificar avanços. Deve incentivar o desenvolvimento das capacidades técnicas e de gestão das empresas.</i>
<i>E</i>	<i>Exagero na burocracia, no entanto os financiamentos são a melhor forma de apoio.</i>
<i>F</i>	Existe falta de informação sobre as candidaturas; Burocracia excessiva; <i>Falta de acompanhamento do projeto.</i>
<i>G</i>	Falta de informação; Falta de acompanhamento e de recusos humanos; Excesso de burocracia; <i>Disponibilidade do dinheiro numa fase tardia.</i>
<i>H</i>	Plataformas ligadas aos programas são pouco "friendly"; <i>Processo é longo o que exige muita burocracia.</i>

Os principais pontos a melhorar, em termos das políticas governamentais de incentivo à inovação, são:

- A falta de informação,
- O excesso de burocracia
- A falta de acompanhamento ao longo do projeto.

No entanto, outras sugestões foram mencionadas, como por exemplo:

- A possibilidade do incentivo financeiro ser disponibilizado numa fase não tão tardia do projeto;
- As parcerias com entidades exteriores passarem a ser mais incentivadas;

- Passarem a existir mais incentivos para a contratação de mão de obra qualificada; entre outros presentes na tabela 14.

Além das melhorias mencionadas, com base na proximidade estabelecida com a recolha de dados e na interpretação da informação estudada, conclui-se que tendo em conta o entrave que o excesso de burocracia pode representar ao longo do projeto, existe espaço para automatização de processos administrativos. O facto das empresas sentirem necessidade de obterem mais informação quanto aos programas de financiamento público, bem como sentirem dificuldades na interpretação da informação existente, gera oportunidade para que as plataformas relacionadas com o tópico sejam mais *“user friendly”*, de modo a que a informação seja intuitiva, sem gerar dúvidas ou barreiras no seu entendimento geral.

No que diz respeito à fase de implementação e desenvolvimento do projeto, identificou-se uma clara necessidade de um acompanhamento especializado e focado por parte dos formuladores de políticas de incentivo à inovação, tanto em termos de gestão de projetos, como também na implementação eficiente do incentivo financeiro, do qual as empresas beneficiam. Isto permitiria um aumento da taxa de sucesso do programa, através da otimização dos recursos, do crescimento sustentável das empresas e dos ganhos de experiência que todos os intervenientes no projeto poderiam adquirir e aplicar em projetos futuros.

Assim, com base na informação recolhida junto das empresas, percebe-se que existe uma panóplia de avanços possíveis de serem alcançados, no que diz respeito ao combate de algumas fragilidades das políticas governamentais de incentivo à inovação, nomeadamente nas dinâmicas estabelecidas entre formuladores de políticas, os centros de investigação e o tecido empresarial do país.

Em conformidade com a revisão de literatura, onde foi possível identificar algumas sugestões de melhorias das políticas de incentivo à inovação, também as empresas entrevistadas fizeram menção, o que acresce força à necessidade de revisão de mais e melhores métodos de alavancagem da inovação nas empresas nacionais. As sugestões em comum foram, então, o aumento dos incentivos à cooperação com universidades, centros de investigação, ou entre empresas, o desenvolvimento das capacidades técnicas e de gestão das empresas,

principalmente através de formações para os colaboradores, e o aumento dos fundos estruturais orientados para o incentivo da inovação.

Tabela 15 - Quantificação das empresas que sugerem melhorias das políticas governamentais

Políticas Governamentais de Incentivo à Inovação	
Sugestões de melhoria	N
Sim.	7
Não.	1

Em conclusão, definiu-se que existe um padrão de consenso quanto às fragilidades do programa público de incentivo à inovação, visto que das oito empresas entrevistadas, sete apontaram possíveis melhorias a serem consideradas por parte intervenção governamental.

CAPÍTULO 5. Conclusões

5.1 Síntese

A presente dissertação teve por objetivo estudar os efeitos do programa público de incentivo à inovação, NORTE 2020. Em particular, procurou-se investigar quais os tipos de efeitos de adicionalidade do programa NORTE 2020, avaliar a importância destes efeitos de adicionalidade e validar indicadores de adicionalidade comportamental. Com o intuito de alcançar os objetivos anteriormente propostos, considerou-se oportuno dar resposta às seguintes questões de investigação:

- 1) Quais os efeitos do financiamento público de incentivo à inovação nas empresas?
- 2) Qual a importância de cada um destes efeitos nas empresas?
- 3) Que tipos de adicionalidade de comportamento são mais frequentes?

Com a finalidade de entender os efeitos do programa NORTE 2020, foram realizadas entrevistas semiestruturadas a oito empresas da região de Braga, de forma a obter-se os dados necessários para o estudo em causa.

Para uma estratificação lógica e pertinente da informação obtida nas entrevistas, organizou-se a análise com base nos tópicos considerados no capítulo dos resultados, sendo estes: a caracterização da I&D e projetos das empresas, a adicionalidade nos investimentos, a adicionalidade comportamental, a adicionalidade nos resultados, e as políticas governamentais.

5.2 Conclusões e Implicações Práticas e Teóricas da Investigação

Deste projeto de investigação, retirou-se que as empresas revelam alguma in experiência na participação em projetos de inovação, relacionados com programas de incentivo público. Esta conclusão ficou demonstrada com o facto de a maioria das empresas ter participado num único projeto de inovação e apenas duas empresas da amostra terem participado em três ou mais projetos. Também se verificou que a maioria das empresas realiza atividades de inovação e I&D de forma ocasional, o que mais uma vez, realça a in experiência neste tipo de projetos.

Quanto à colaboração com entidades externas, a maioria desenvolveu o projeto com este tipo de parcerias, o que permitiu identificar que as empresas consideram que a colaboração pode acrescentar valor e, ao mesmo tempo, combater fragilidades de uma tentativa de realização do projeto de forma independente.

Quanto à adicionalidade no investimento, verificou-se que, apesar de mais de metade das empresas relatarem que avançariam com o desenvolvimento do projeto, com ou sem o incentivo do programa, existe um efeito total ou parcial de adicionalidade nos investimentos. Isto deve-se ao facto do programa incentivar as empresas a investir em projetos de inovação e combater as dificuldades assinaladas pelas empresas, caso estas decidirem avançar autonomamente com a sua execução.

Relativamente à adicionalidade comportamental, concluiu-se que existe um efeito positivo quanto às categorias das competências desenvolvidas ao longo do projeto e na valorização das atividades em I&D e inovação, dado que se verificaram melhorias, relatadas pelas empresas. O mesmo se confirmou no que diz respeito aos impactos da realização do projeto em colaboração, pois praticamente todas sentiram impactos positivos ao trabalharem em parceria com entidades externas. Em termos do desenvolvimento de capacidades de gestão da inovação, existem avaliações distintas, pois algumas sentiram melhorias neste tipo de capacidade, enquanto que noutras, o mesmo não se verificou.

Foi também possível identificar e validar um conjunto de indicadores de adicionalidade comportamental, presentes na literatura, o que nos permitiu responder ao terceiro objetivo e questão de investigação. Em particular, conseguiu-se identificar como efeitos de adicionalidade comportamental os seguintes indicadores: melhorias nos processos internos; aumento do conhecimento técnico; aumento de capacidades de aprendizagem e aumento da formação. Estes foram os que mais vezes as empresas mencionaram, entre os que surgem refletidos na revisão de literatura. Isto torna estes indicadores mais sólidos em termos de verificação, dado que ambas as partes (entrevistas e revisão de literatura) fazem menção aos mesmos. Destacam-se, ainda assim, quatro indicadores que não foram verificados, ou pelas entrevistas, ou pela revisão de literatura. São estes indicadores: o aumento da proatividade na I&D e inovação, a candidatura a mais projetos de inovação e I&D, o aumento do uso eficiente dos recursos e a aceleração na execução de projetos, uma vez que os dois primeiros

foram mencionados apenas nas entrevistas e os dois últimos somente na literatura. Em suma, quanto a este tópico, é possível afirmar que o efeito de causalidade do programa NORTE 2020 é positivo em relação aos efeitos de adicionalidade comportamental nas empresas.

Sobre a adicionalidade nos resultados, não se verifica um efeito de causalidade positiva do programa nos resultados económicos das empresas, tendo em conta que a maioria, ou ainda considera precoce tirarem ilações sobre o impacto do programa neste tipo de resultados ou, simplesmente, se sustentam numa previsão de melhoria. Todavia, verifica-se, claramente, adicionalidade nos resultados em termos de implementação de inovação, dado que a generalidade das empresas conseguiu alcançar, como resultado do financiamento por parte do NORTE 2020, um produto ou um processo inovador no mercado.

Tendo em consideração o capítulo dos resultados e as conclusões alcançadas, é possível identificar-se algumas tendências. Cada vez mais, as empresas e entidades externas unem forças para mais facilmente conseguirem suprimir as adversidades e barreiras do mercado. Assim, com base nesta tendência, existe um reconhecimento mútuo entre as organizações sobre a importância que trabalhar em parceria representa, na atualidade. Existe uma consciência por parte dos gestores de que boas parcerias auxiliam na atenuação de fragilidades, principalmente através do acréscimo de valor, know-how e experiência que adquirem ao trabalharem em conjunto.

Relativamente aos formuladores de políticas públicas de fomento à inovação, estes começam a ter uma visão mais clara sobre a importância da adicionalidade comportamental, dado que a tendência será, cada vez mais, verificar-se um acréscimo da valorização desta adicionalidade no seio da formulação das políticas públicas de incentivo à inovação nas empresas. Esta tendência deriva não só do facto de a adicionalidade comportamental influenciar e estar relacionada com os restantes efeitos de adicionalidade, como, também deriva do facto do estudo da economia tradicional estar atualmente numa metamorfose de paradigma. Ou seja, o “*homo economicus*”, o agente que toma decisões de forma estritamente racional, já não espelha com precisão a realidade económica. Daqui surge a Economia Comportamental, que estuda as tomadas de decisão, tendo em conta que estas são feitas por pessoas que são influenciadas pelas emoções, pelos sentimentos e pelo meio que as rodeia. Desta forma, e tendo em conta que as empresas são formadas e movidas por pessoas, não é possível ignorar

os impactos e os efeitos que estes projetos de inovação podem ter no quadro humano das empresas, e vice-versa (Camerer & Malmendier, 2007). Aqui também os gestores desempenham um papel fundamental, uma vez que, se a tendência é verificar-se um acréscimo da valorização da adicionalidade comportamental na formulação das políticas públicas de incentivo à inovação nas empresas, estes deverão manter-se atualizados quanto aos avanços teóricos que compravam a importância da variável comportamental, como um dos efeitos relevantes e positivos na alavancagem da inovação do tecido empresarial (Davenport et.al., 1998).

No que concerne às implicações teóricas, esta investigação acresce valor, na medida em que o tópico em análise ainda é pouco explorado a nível nacional, como já tinha sido mencionado anteriormente. Além disso, em termos conceptuais, vem acrescentar valor ao atual conhecimento, dado que confirma indicadores já existentes na literatura e são propostos alguns indicadores novos que ainda não se tinham verificado. Outro aspecto adicional interessante está relacionado com a utilização do método QCA, uma vez que ao longo da revisão de literatura não foi descoberto nenhum estudo que o utilizasse na análise da adicionalidade e no impacto dos projetos cofinanciados no desempenho das empresas.

Como sugestão para as instituições académicas, considera-se relevante a introdução do estudo e análise do impacto que as variáveis comportamentais têm no seio empresarial, em específico aquando da participação em projetos de inovação. Esta sugestão passaria por introduzir este tópico em unidades curriculares relacionadas com o tecido empresarial, assim como em cadeiras que abordam as políticas europeias e políticas de inovação.

5.3 Limitações e sugestões para futuras de investigação

Ao longo da investigação sentiram-se algumas limitações, principalmente na participação e abertura das empresas nas entrevistas, o que resultou num número reduzido de casos de estudo. Algumas das razões apontadas para não participarem nesta investigação foram a preferência em manter o sigilo, a falta de recursos humanos ou a falta de disponibilidade para a realização da entrevista. Ainda assim, surge desta limitação uma oportunidade para que em investigações futuras seja realizado um inquérito mais representativo da população, em

termos do número de empresas abrangidas. Posto isto, seria possível avaliar, mais aprofundadamente, os efeitos de adicionalidade, através de uma perspetiva metodológica de natureza quantitativa e beneficiando do rigor estatístico para o tratamento dos dados.

Relativamente ao estudo bibliográfico, também se enfrentaram algumas dificuldades no processo. A carência de literatura associada à adicionalidade comportamental no tecido empresarial português, assim como artigos científicos na língua portuguesa, demonstraram ser um entrave ao desenvolvimento do contexto pretendido. Justifica-se esta limitação pelo facto do tema da adicionalidade comportamental ser ainda pouco explorado no universo académico. Ainda assim, também este entrave gerou uma oportunidade de alavancar o tópico em análise, tanto por acrescer relevância ao desenvolvimento de futuras investigações a nível nacional, como por iniciar uma investigação, que posteriormente pode ser a base para estudos futuros.

No final da dissertação, resta evidenciar a pertinência que este estudo pode ter, tanto no contexto empresarial, como no contexto académico, especificamente em Portugal, uma vez que é um tema pouco explorado na literatura empírica.

Numa fase final do capítulo dos resultados, foi efetuada uma análise às sugestões de melhoria das políticas governamentais de incentivo à inovação nas empresas nacionais. Desta análise, observou-se que surgem sugestões de melhorias em comum, sendo estas o desenvolvimento das capacidades técnicas e de gestão das empresas, o aumento dos incentivos à cooperação entre empresas e as restantes entidades externas e o aumento dos fundos estruturais orientados para o incentivo da inovação.

Além das sugestões em conformidade, outras foram mencionadas nas entrevistas, sendo que as sugestões mais vezes apontadas foram: a melhoria nos métodos e sistemas de partilha de informação relativa a programas de incentivo, a diminuição de burocracia e o aumento do acompanhamento ao longo do projeto. Assim, foi possível concluir que existe espaço para melhorias no programa e nos instrumentos usados pelos formuladores de políticas de incentivo à inovação, dado que praticamente a totalidade das empresas entrevistadas apontaram dificuldades.

No final da dissertação, resta evidenciar a pertinência que este estudo pode ter, tanto no contexto empresarial, como no contexto académico, especificamente em Portugal, uma vez que é um tema pouco explorado na literatura empírica.

Referências

- Adams, W. C. (2015). Conducting Semi-Structured. Em J. S. Wholey, H. P. Hatry, & K. E. Newcomer, *Handbook of Practical Program Evaluation* (pp. 492-505). John Wiley & Sons, Incorporated.
- Almus, M. & Czarnitzki, D. (2003). The Effects of Public R&D Subsidies on Firms' Innovation Activities: The Case of Eastern Germany. *Journal of Business & Economic Statistics*, 21(2), 226-236.
- Antonioli, D., Marzucchi, A. & Montresor, S. (2014). Regional innovation policy and innovative behaviour: looking for additional effects. *European Planning Studies*, 22(1), 64-83.
- Armbruster, H., Bikfalvi, A. & Kinkel, S. (2008). Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. *Technovation*, 28(10), 644-657.
- Arrow, K. (1972). Economic welfare and the allocation of resources for invention. Em: C.K. Rowley, ed., *Readings in industrial economics* (pp. 219-236). London: Palgrave.
- Autio, E., Kanninen, S. & Gustafsson, R. (2008). First-and-second-order additionality and learning outcomes in collaborative R&D programs. *Research Policy*, 37(1), 59-76.
- Barbieri, E., Iorio, R. & Lubrano-Lavadera, G. (2012). R&D policy evaluation: the effects of R&D subsidies in Italy. *World Review of Science: Technology and Sustainable Development*, 9(2-4), 283-313.
- Beck, M., Lopes-Bento, C. & Schenker-Wicki, A. (2016). Radical or incremental: Where does R&D policy hit? *Research Policy*, 45(4), 869-883.
- Bergman, K., Ejermo, O., Fischer, J., Hallonsten, O., Hansen, H. & Moodysson, J. (2010). *Effects of VINNOVA Programmes on Small and Medium-sized Enterprises-the cases of Forska&Väx and VINN NU*. Sweden: CIRCLE - Lund University.
- Bogers, M., Chesbrough, H. & Moedas, C. (2018). Open Innovation: Research, Practices and Policies. *California Management Review*, 60(2), 5-16.
- Bronzini, R. & Piselli, P. (2016). The impact of R&D subsidies on firm innovation. *Research Policy*, 45(2), 442-457.
- Buisseret, J., Cameron, M. & Georghiou, L. (1995). What difference does it make? Additionality in the public support of R&D in large firms. *International Journal of Technology Management*, 10(4-6), 587-600.
- Camerer, C., & Malmendier, U. (2007). Behavioral Economics of Organizations. Em P. Diamond, & H. Vartiainen, *Behavioral Economics and Its Applications*. 235-237: Princeton University Press.
- Chávez, S. M. (2011). Behavioural additionality in the context of regional innovation policy in Spain. *Innovation*, 13(1), 95-110.
- Chesbrough, H. (2006). Open innovation: a new paradigm for understanding industrial innovation. Em H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke & J. West (Ed.), *Open innovation: Researching a new paradigm* (pp. 0-19). Berkley: Oxford University Press,
- Clarysse, B., Wright, M. & Mustar, P. (2009). Behavioural additionality of R&D subsidies: A learning perspective. *Research Policy*, 38(10), 1517-1533.
- Clausen, T. (2009). Do subsidies have positive impacts on R&D and innovation activities at the firm level? *Structural Change and Economic Dynamics*, 20(4), 239-253.
- Czarnitzki, D., Ebersberger, B. & Fier, A. (2007). The relationship between R&D collaboration, subsidies and R&D performance: Empirical evidence from Finland and Germany. *Journal of Applied Econometrics*, 22(7), 1347-1366.

- Czarnitzki, D., Hanel, P. & Rosa, M. (2011). Evaluating the impact of R&D tax credits on innovation: A microeconometric study on Canadian firms. *Research Policy*, 40(2), 217-229.
- Czarnitzki, D. & Hussinger, K. (2018). Input and output additionality of R&D subsidies. *Applied Economics*, 50(12), 1324-1341.
- Czarnitzki, D. & Lopes-Bento, C. (2014). Innovation subsidies: Does the funding source matter for innovation intensity and performance? Empirical evidence from Germany. *Industry and Innovation*, 21(5), 380-409.
- Damanpour, F. & Evan, W. (1984). Organizational innovation and performance: the problem of" organizational lag. *Administrative Science Quarterly*, 29(3), 392-409.
- Davenport, S., Grimes, C. & Davies, J. (1998). Research collaboration and behavioural additionality: A New Zealand case study, Technology Analysis & Strategic Management. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10(1), 55-68.
- Davenport, T. (1993). The Nature of Process Innovation. Em T. Davenport (Ed.), *Process innovation: reengineering work through information technology*, (pp. 1-21). Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Dutta, S. & Evrard, P. (1999). Information technology and organisation within European small enterprises. *European Management Journal*, 17(3), 239-251.
- Estabrooks, C. A., Field, P. A. & Morse, J. M., (1994). Aggregating qualitative findings: an approach to theory development. *Qualitative Health Research*, 4(4), 503-511.
- Fagerberg, J. (2003). *Innovation: A Guide to the Literature*. Oslo: Centre for Technology. Innovation and Culture.
- Falk, R. (2004). Behavioural Additionality Effects of R&D-Subsidies. Empirical Evidence from Austria. Austrian Institute of Economic Research.
- Falk, R. (2007). Measuring the effects of public support schemes on firms' innovation activities: Survey evidence from Austria. *Research Policy*, 36(5), 665-679.
- Freeman, C. & Soete, L., (1997). Introduction. Em C. Freeman, & L. Soete (Ed.), *The Economics of Industrial Innovation*. (pp. 1-22). New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Garcia, R. & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110-132.
- Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., & Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: interviews and focus groups. *British Dental Journal*, 204(6), 291-295.
- Gok, A. & Edler, J. (2012). The use of behavioural additionality evaluation in innovation policy making. *Research Evaluation*, 21(4), 306-318.
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K. & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 662-676.
- Hall, L. & Bagchi-Sen, S. (2002). A study of R&D, innovation, and business performance in the Canadian biotechnology industry. *Technovation*, 22(4), 231-244.
- Herrera, L. & Sanchez-Gonzalez, G. (2013). Firm size and innovation policy. *International Small Business Journal*, 137-155.
- Hsu, M., Horng, J. & Hsueh, C. (2009). The effect of government-sponsored R&D programmes on additionality in recipient firms in Taiwan. *Technovation*, 29(3), 204-217.

- Hujer, R. & Radic, D. (2005). Evaluating the impacts of subsidies on innovation activities in Germany. *Scottish Journal of Political Economy*, 52(4), 565-586.
- Knockaer, M., Ucbasaran, D., Wright, M. & Clarysse, B. (2009). How does tacit knowledge transfer influence innovation speed? The case of science based entrepreneurial firms. Vlerick Leuven Gent Management School.
- Lach, S. (2002). Do R&D subsidies stimulate or displace private R&D? Evidence from Israel. *The Journal of Industrial Economics*, 50(4), 369-390.
- Lam, A. (2004). *Organizational Innovation*, Uxbridge, West London: Royal Holloway College, University of London.
- Larosse, J. (2004). Conceptual and empirical challenges of evaluating the effectiveness of innovation policies with "Behavioural Additionality" (the case of IWT R&D subsidies), Bélgica: IWT Flanders.
- Lee, Y. (2011). The differential effects of public R&D support on firm R&D. *Technovation*, 31(5-6), 256-269.
- Le, T. & Jaffe, B. (2017). The impact of R&D subsidy on innovation: evidence from New Zealand firms. *Economics of Innovation and New Technology*, 26(5), 429-452.
- Luukkonen, T., (2000). Additionality of EU framework programmes. *Research Policy*, 29(6), 711-724.
- Madrid, A., Garcia, D. & Van Auken, H. (2009). Barriers to Innovation Among Spanish Manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47(4), 465-488.
- Marino, M., Lhuillery, S., Parrotta, P. & Sala, D., (2016). Additionality or crowding-out? An overall evaluation of public R&D subsidy on private R&D expenditure. *Research Policy*, 45(9), 1715-1730.
- McCann, P. & Ortega-Argilés, R. (2016). Smart specialisation, entrepreneurship and SMEs: issues and challenges for a results-oriented EU regional policy. *Small Business Economics*, 46(4), 537-552.
- McFadzean, E., O'Loughlin, A. & Shaw, E. (2005). Corporate entrepreneurship and innovation part 1: the missing link. *European Journal of Innovation Management*, 350-372.
- Neicu, D., Teirlinck, P. & Kelchtermans, S. (2016). Dipping in the policy mix: Do R&D subsidies foster behavioral additionality effects of R&D tax credits? *Economics of Innovation and New Technology*, 25(3), 218-239.
- Niazi, A. (2017). The Role of Entrepreneurship, Innovation and Marketing Capability in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs). *Journal of Economic & Management Perspectives*, 11(3), 1748-1759.
- NORTE 2020. (s.d.). Programa Operacional ao Abrigo do Objetivo de Investimento no Crescimento e no Emprego. Disponível em NORTE 2020: https://NORTE2020.pt/sites/default/files/public/uploads/documentos/Programme_2014PT16M2OP001_6_1_pt.pdf
- OCDE. (2005). Manual de Oslo - Proposta de Diretrizes para Coleta para e interpretação de dados sobre inovação (pp.55). Disponível em <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>
- O'Connor, C. (1998). Market learning and radical innovation: A cross case comparison of eight radical innovation projects. *Journal of Product Innovation Management*, 15(2), 151-166.
- Oke, A. (2007). Innovation types and innovation management practices in service companies. *International Journal of Operations & Production Management*, 27(6), 564-586.
- Oliveira, F. G. & Leitão, A., (2020). Impactos económicos do NORTE 2020: uma análise input-output. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, 55, 27-45.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. v. (1992). Manual de Investigação em Ciências Sociais.

- Qu, S. Q., & Dumay, J. (2011). The qualitative research interview. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 8(3), 238-264.
- Rihoux, B. & Lobe, B., (2009). The Case for Qualitative Comparative Analysis (QCA): Adding Leverage for Thick Cross-Case Comparison. *The Sage handbook of case-based methods*, 222-242.
- Rosenbusch, N., Brinckmann, J. & Bausch, A. (2011). Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs. *Journal of Business Venturing*, 26, 441-457.
- Schmidt, C. (2004). The Analysis of Semi-structured Interviews. Em: U. Flick, E. v. Kardoff & I. Steinke (Eds.), *A Companion to Qualitative Research* (pp. 253-258). SAGE Publications.
- Schneider, C. & Veugeliers, R. (2010). On young highly innovative companies: why they matter and how (not) to policy support them. *Industrial and Corporate Change*, 19(4), 969-1007.
- Schneider, C. Q. & Wagemann, C., (2010). Standards of Good Practice in Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Fuzzy-Sets. *Comparative Sociology*, 9(3), 397-418.
- Shergill, G. S. & Nargundkar, R. (2005). Market orientation, marketing innovation as performance drivers: extending the paradigm. *Journal of Global Marketing*, 19(1), 27-47.
- Silva, A. H., & Fossá, M. T. (2015). Análise de conteúdo: Exempção de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. *Qualit@s Revista Eletrônica*, 17(1), 1-14.
- Streicher, G., Schibany, A. & Gretzmacher, N. (2004). Input Additionality Effects of R&D Subsidies in Austria Empirical Evidence from Firm-level Panel Data. *Institute of Technology and Regional Policy - Joanneum Research*, 1-28.
- Sulistyo, H. (2016). Innovation capability of SMEs through entrepreneurship, marketing capability, relational capital and empowerment. *Asia Pacific Management Review*, 21(4), 196-203.
- Van de Vrande, V., De Jong, J., Vanhaverbeke, W. & Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29(6-7), 423-437.
- Wagemann, C. & Schneider, C. Q., (2010). Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Fuzzy-Sets: Agenda for a Research Approach and a Data Analysis Technique. *Comparative Sociology*, 9(3), 376-396.
- Wallsten, J. (2000). The Effects of Government-Industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the. *The RAND Journal of Economics*, 31(1), 82-100.
- Zúñiga-Vicente, Á., Alonso-Borrego, C., Forcadell, J. & Gálan, I. (2014). Assessing the effect of public subsidies on firm R&D investment: a survey. *Journal of Economic Surveys*, 28(1), 36-67.

ANEXOS

Anexo I

Guião das entrevistas

Bom dia. Queria desde já, agradecer pela participação e disponibilidade demonstrada. O objetivo central desta entrevista é perceber quais são os efeitos do projeto no comportamento da empresa, resultantes da experiência/aprendizagem obtida com o financiamento público à inovação.

Nome:

Cargo:

Relação com o projeto:

Data:

Duração da entrevista:

1. A empresa tem atividades de investigação e desenvolvimento (I&D) de forma contínua ou ocasional?
2. Foi o primeiro projeto de financiamento público a que a empresa se candidatou? E obtido? Se não, a quantos projetos de financiamento público já se candidatou?
3. Existiu colaboração com parceiros neste projeto (sejam estas colaborações com empresas ou instituições/universidades/institutos)?
4. Caso a empresa não tivesse beneficiado do incentivo público à inovação, o projeto teria sido desenvolvido? Se sim, em que condições? Se não porquê?
5. O projeto contribuiu para desenvolvimento de novas competências ligadas à inovação e/ou recursos humanos? Pode dar exemplos?
6. A empresa passou a valorizar mais o desenvolvimento de atividades relacionadas com I&D e inovação?

7. O projeto contribuiu para a melhoria das capacidades de gestão da inovação? Pode dar exemplos?
8. Quais os principais impactos que resultaram da colaboração na atividade de I&D?
9. O projeto permitiu introduzir no mercado um produto ou processo inovador? Em quanto espera aumentar as vendas em termos percentuais?
10. Melhoraria alguma coisa em termos das políticas governamentais de incentivo público à inovação, em Portugal?