



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

# A Inovação Aberta em Portugal

O nível de recetividade das PME

Trabalho Final na modalidade de Dissertação  
apresentado à Universidade Católica Portuguesa  
para obtenção do grau de mestre em Gestão

por

Maria Inês Ribeiro Ferreira

sob orientação de

Professor Doutor Jorge Manuel Soares Julião

Católica Porto Business School

Março 2018



# Agradecimentos

Neste espaço destinado a agradecer a quem tornou esta tese de mestrado possível, a primeira palavra de apreço não podia ir se não para os meus pais, uma vez que esta dissertação representa o culminar do esforço de uma vida para me proporcionar uma educação de excelência. Fica desta simbólica maneira registado este reconhecimento, que vai para além do que as palavras podem descrever.

Agradeço ao meu orientador, o Professor Doutor Jorge Julião pelo acompanhamento próximo deste percurso, tendo-se demonstrado sempre disponível para me auxiliar, enquanto garantia a minha autonomia.

Deixo um agradecimento também a todos os meus colegas na INOVA+ e em particular, à minha orientadora de estágio Daniela Lopes, pelas suas sugestões que em muito enriqueceram a minha dissertação.

O meu agradecimento estende-se a todas as pessoas que responderam ao meu questionário, que foram parte fulcral para o desenvolvimento da presente tese de mestrado.



# Resumo

A inovação tem ganho progressivamente maior importância para as empresas ao longo do tempo. Ao multiplicarem-se os desafios a que são atualmente sujeitas, são cada vez mais aquelas que aplicam a inovação aberta por forma a ultrapassar essas barreiras e manterem-se competitivas.

Apesar do crescente interesse no conceito, os estudos existentes sobre inovação aberta concentram-se maioritariamente nas empresas de grande dimensão.

Assim, a presente investigação pretende contribuir para a literatura ao estudar a aplicação do conceito de inovação aberta nas PME portuguesas. Em concreto, através do estudo exploratório desenvolvido, foi possível concluir que existe atualmente um elevado nível de receptividade à inovação aberta por parte das PME portuguesas, tendo sido igualmente possível analisar quais as principais práticas, motivações e benefícios da inovação aberta para estas empresas.

Palavras-chave: Inovação Aberta, Inovação aberta inbound, Inovação aberta outbound, PME



# Abstract

Innovation has progressively gained greater importance for companies over time. Considering the numerous challenges to which they are currently subject to, more and more companies are applying open innovation in order to overcome those barriers and remain competitive.

Despite the growing interest in the concept, existing studies on open innovation focus mainly on large firms.

Thus, the present investigation intends to study the application of the concept of open innovation in portuguese SMEs. Specifically, through the research carried out, it was possible to conclude that there is currently a high level of open innovation in portuguese SMEs. It was also possible to analyze the main practices, motivations and benefits of open innovation for these companies.

Keywords: Open innovation, Inbound open innovation, Outbound open innovation, SMEs





# Índice

<b>Agradecimentos</b> .....	<b>iii</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>v</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>vii</b>
<b>Índice</b> .....	<b>ix</b>
<b>Índice de Figuras</b> .....	<b>xii</b>
<b>Índice de Tabelas</b> .....	<b>xiv</b>
<b>Índice de Gráficos</b> .....	<b>xvi</b>
<b>Capítulo 1</b> .....	<b>1</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Enquadramento</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Motivação e definição da investigação</b> .....	<b>2</b>
1.2.1 Objetivos da investigação .....	3
1.2.2 Metodologia .....	4
<b>1.3. Estrutura do trabalho</b> .....	<b>4</b>
<b>Capítulo 2</b> .....	<b>6</b>
<b>Revisão de Literatura</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1. Conceito de inovação</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2. Gestão da inovação</b> .....	<b>8</b>
2.2.1. Modelos de gestão de inovação .....	8
2.2.2. Gestão estratégica da inovação .....	12
<b>2.3. A inovação aberta</b> .....	<b>13</b>
2.3.1. Alteração de paradigma.....	14
2.3.2. O conceito de inovação aberta .....	16
2.3.3. O paradigma da inovação aberta .....	18
2.3.3.1. Outside-in Open Innovation.....	21
2.3.3.2. Inside-out Open Innovation .....	25
2.3.3.3. Coupled Open Innovation .....	28
2.3.4. A inovação aberta nas PME .....	29
<b>Capítulo 3</b> .....	<b>33</b>
<b>Metodologia de Investigação</b> .....	<b>33</b>

<b>3.1. Questão de Investigação e Objetivos .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2. Metodologia de Investigação .....</b>	<b>34</b>
3.2.1 Estratégia .....	37
<b>3.3. Recolha de dados .....</b>	<b>37</b>
3.3.1 Questionário .....	38
3.3.1.1 População e amostra .....	39
3.3.1.2 Estrutura do questionário.....	41
<b>3.4. Tratamento de dados .....</b>	<b>44</b>
 Capítulo 4 .....	 45
<b>Apresentação e análise de resultados .....</b>	<b>45</b>
<b>4.1. Caracterização da amostra.....</b>	<b>45</b>
<b>4.2. Motivações e benefícios da Inovação Aberta.....</b>	<b>50</b>
4.2.1 Motivações para a adoção da Inovação Aberta .....	50
4.2.2 Benefícios resultantes da aplicação da Inovação Aberta.....	52
<b>4.3. Aplicação da Inovação Aberta nas PME.....</b>	<b>54</b>
4.3.1. Práticas de inovação aberta <i>outside-in</i> .....	55
4.3.2. Práticas de inovação aberta <i>inside-out</i> .....	59
4.3.3. Motivos para a não adoção da inovação aberta.....	61
4.3.4. Disponibilidade para a adoção do conceito no futuro .....	63
 Capítulo 5 .....	 64
<b>Conclusão .....</b>	<b>64</b>
<b>5.1 Conclusões do trabalho .....</b>	<b>64</b>
<b>5.2 Limitações do estudo.....</b>	<b>66</b>
<b>5.3. Investigação futura .....</b>	<b>67</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>68</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>75</b>



# Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo Technology Push (adaptado de Rothwell, 1994) .....	9
Figura 2 - Modelo Market Pull (adaptado de Rothwell, 1994) .....	9
Figura 3 - Modelo coupling (adaptado de Rothwell, 1994) .....	11
Figura 4 - Paradigma da Inovação Fechada (Fonte: Chesbrough, 2003).....	19
Figura 5 - Paradigma da Inovação Aberta (Fonte: Chesbrough, 2003) .....	20



## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Definição de PME segundo o Anexo I, do Regulamento (CE) n.º 800/2008, de 6 de agosto de 2008 .....	42
Tabela 2 - Constituição da amostra .....	46
Tabela 3 - Constituição da amostra de acordo com a dimensão das empresas..	46
Tabela 4 - Empresas que aplicam o conceito de inovação aberta .....	49
Tabela 5 - Motivação para adoção da inovação aberta de acordo com a dimensão da empresa .....	51
Tabela 6 - Principais benefícios da aplicação da inovação aberta de acordo com a dimensão das empresas .....	54
Tabela 7 - Práticas outside-in utilizadas pelas PME inquiridas, de acordo com a sua dimensão.....	57
Tabela 8 - Fontes de conhecimento externo utilizadas pelas PME inquiridas, de acordo com a sua dimensão .....	58
Tabela 9 -Práticas de inovação inside-out utilizadas pelas PME inquiridas, de acordo com a sua dimensão .....	61



# Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Nível de adequação da unidade de IDI interna às atuais necessidades de inovação da empresa .....	47
Gráfico 2 – Nível de conhecimento das empresas quanto ao conceito de inovação aberta .....	48
Gráfico 3 - Grau de aplicação do conceito de inovação aberta pelas empresas .	48
Gráfico 4 - Principais motivações para a adoção da inovação aberta .....	50
Gráfico 5 - Principais benefícios da aplicação da inovação aberta .....	53
Gráfico 6 - Práticas outside-in utilizadas pelas PME inquiridas.....	55
Gráfico 7 - Fontes de conhecimento externo utilizadas pelas PME inquiridas ..	57
Gráfico 8 - Práticas de inovação aberta inside-out utilizadas pelas PME inquiridas.....	59
Gráfico 9 - Motivos para a não adoção do conceito de inovação aberta pelas PME inquiridas .....	62
Gráfico 10 - Disponibilidade das PME inquiridas para aplicarem o conceito de inovação aberta no futuro.....	63





# Capítulo 1

## Introdução

A presente dissertação inicia-se com um enquadramento do tema, refletindo-se sobre a sua importância prática e relevância acadêmica. Serão apresentados os motivos que basearam a sua escolha e também a forma como este será explorado. Por último, será apresentado um breve resumo da estrutura macro do presente trabalho.

### 1.1 Enquadramento

A inovação tem vindo a ganhar progressivamente maior importância ao longo do tempo. Num mundo caracterizado por rápidas mudanças tecnológicas, um diminuto ciclo de vida dos produtos e uma crescente concorrência a nível global, as empresas necessitam de encontrar diferentes formas de inovar de modo a garantir a sua sobrevivência no longo prazo.

Para dar resposta aos múltiplos desafios que têm de enfrentar hoje em dia, são cada vez mais as empresas que adotam a inovação aberta como forma de ultrapassar essas barreiras e se manterem competitivas.

Ao advogar a utilização de fontes de conhecimento interno e externo, bem como formas de chegar ao mercado internas e externas, a inovação aberta torna o processo de inovação das empresas mais robusto e capaz de enfrentar os diversos desafios a que as empresas são atualmente sujeitas.

Desde que foi cunhado por Henry Chesbrough em 2003, o conceito de inovação aberta tem reunido crescente atenção não só por parte das empresas, como também dos próprios Estados (Spithoven et al., 2013), devido aos possíveis benefícios que dele podem advir.

Para as micro, pequenas e médias empresas (PME) em particular, a inovação aberta transparece-se como uma forma destas empresas ultrapassarem determinadas limitações consequentes da sua dimensão e conseguirem assim adaptar-se e prosperar num ambiente cada vez mais turbulento (Grimaldi et al., 2013).

Segundo o Eurostat, as PME constituem atualmente aproximadamente 99% do total das empresas existentes na União Europeia, sendo um importante motor da economia.

Contudo, existe ainda uma falha na literatura da inovação aberta sobre a sua aplicação neste tipo de empresas, tornando-se assim um assunto digno de ser explorado e compreendido de forma mais aprofundada.

## 1.2 Motivação e definição da investigação

Apesar do crescente interesse no conceito de inovação aberta, a maioria dos estudos existentes centra-se nas empresas de grande dimensão.

Dadas as particularidades que distinguem as PME das restantes, torna-se necessário alargar os estudos existentes sobre inovação aberta a este tipo de empresas, uma vez que os resultados obtidos para as empresas de grande dimensão podem não se espelhar nas PME (van de Vrande et al., 2010; West, et al., 2014).

A motivação para o desenvolvimento desta dissertação surge assim da falha de literatura existente sobre a aplicação do conceito de inovação aberta em PME, identificada por diversos autores (Gassmann et al., 2010; van de Vrande et

al., 2010; Spithoven et al., 2013), pretendendo a presente investigação contribuir para a literatura através do estudo do caso particular da aplicação do conceito nas PME portuguesas.

Estando a presente dissertação inserida no âmbito de um estágio curricular desenvolvido na empresa INOVA+, uma consultora da área da inovação, às motivações teóricas acrescem motivações práticas, no sentido de ter sido escolhido um tema cujas conclusões se mostrassem relevantes para o desenvolvimento da atividade da empresa.

### 1.2.1 Objetivos da investigação

A presente investigação propõe analisar o atual nível de recetividade à inovação aberta por parte das PME portuguesas, procurando responder à questão de investigação “Qual o nível de recetividade das PME portuguesas à Inovação Aberta?”. Para essa finalidade, foram igualmente definidos objetivos complementares, sendo eles:

1. Concluir sobre o nível de conhecimento das PME quanto ao conceito de Inovação Aberta;
2. Identificar as motivações para a utilização da Inovação Aberta por parte das PME;
3. Elencar os benefícios resultantes da aplicação da Inovação Aberta no ponto de vista das PME;
4. Determinar as práticas de Inovação Aberta comumente aplicadas pelas PME, bem como as principais fontes de conhecimento externo por elas utilizadas;
5. Identificar os motivos para a não adoção de práticas da Inovação Aberta.

## 1.2.2 Metodologia

De modo a alcançar os objetivos estabelecidos foi realizado um estudo exploratório, de natureza qualitativa. A metodologia seguida enquadra-se no tema da dissertação uma vez tratar-se de um assunto escassamente retratado na literatura existindo, por isso, lugar à exploração do mesmo.

A estratégia de investigação seguida, tendo em consideração as limitações temporais e o objetivo geral do estudo, foi a investigação através de inquérito.

Por de trás desta decisão esteve o facto de este se tratar de uma das mais eficazes estratégias quando o objetivo principal da investigação passa por descrever a incidência ou a prevalência de um determinado fenómeno (Yin, 2009), neste caso, a inovação aberta.

Para a recolha de dados foi utilizado um questionário *online*, aplicado a uma amostra constituída de modo não aleatório que permitiu reunir a informação necessária para dar resposta à questão de investigação e aos objetivos estabelecidos.

## 1.3. Estrutura do trabalho

A presente dissertação encontra-se dividida em cinco capítulos, contribuindo todos eles para o objetivo geral da investigação.

A este primeiro capítulo introdutório, segue-se uma revisão bibliográfica das áreas de conhecimento pertinentes para o desenvolvimento do presente estudo exploratório, cumprindo a função de capacitar o investigador com uma visão crítica sobre o tema. Em concreto foi reunida informação sobre a inovação, a gestão de inovação e a inovação aberta e todos os seus componentes.

No terceiro capítulo é detalhada a metodologia seguida para a realização da investigação, discutindo-se as vantagens e desvantagens associadas aos métodos de estudo escolhidos.

Seguidamente são apresentados e analisados os dados recolhidos através do método de recolha de dados utilizado – o questionário *online* – descrevendo e organizando os dados de forma a destacar os aspetos mais importantes.

Por último, prossegue-se à exposição das conclusões retiradas, abordando-se também algumas das limitações do estudo e definindo linhas orientadoras para investigações futuras.

# Capítulo 2

## Revisão de Literatura

O presente capítulo constitui uma revisão bibliográfica das áreas de conhecimento fundamentais para o desenvolvimento da presente dissertação. Em concreto, é revista a literatura existente sobre o conceito de inovação, sobre a gestão de inovação e, mais aprofundadamente, sobre a inovação aberta.

### 2.1. Conceito de inovação

O conceito de inovação foi inicialmente introduzido na literatura por Schumpeter (1934), que a entendia como uma nova combinação de conhecimento e competências preexistentes. Pese embora o conceito tenha evoluído ao longo do tempo, a ideia na sua base manteve-se, particularmente a importância da inovação como indutor do desenvolvimento económico (La Falce et al., 2014).

A inovação revela-se desta forma um fator de extrema importância não só a um nível micro para as empresas, como elemento-chave na obtenção de vantagens competitivas, mas também a um nível macro, ao criar benefícios para a sociedade no geral (Sağ et al., 2016).

Ainda que existam várias definições para o conceito de inovação, na presente dissertação será considerada aquela indicada pela terceira edição do Manual de Oslo, desenvolvido pela OCDE em conjunto com o Eurostat, com o objetivo de orientar e padronizar conceitos, metodologias e indicadores de modo a possibilitar a comparação internacional de dados sobre inovação:

*«Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, um processo, um novo método de marketing ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas» (OCDE, 2007).*

Sendo o conceito de inovação algo bastante abrangente torna-se necessário especificar as diferentes vertentes nele incluídas. Bessant & Tidd (2007) argumentam que todas as formas de inovação podem ser reduzidas a quatro dimensões de mudança: (1) inovação de produto, que compreende as mudanças nos produtos ou serviços oferecidos pela empresa, (2) inovação de processos, que diz respeito a alterações na forma como os produtos ou serviços são desenvolvidos e prestados aos clientes, (3) inovação de posicionamento, que se relaciona com alterações sofridas no contexto em que os produtos ou serviços são introduzidos e, finalmente, (4) inovação de paradigma, que engloba modificações nos modelos de negócio que enquadram o que a organização faz.

Outro modo de distinguir entre diferentes tipos de inovação consiste na dicotomia entre inovação radical e inovação incremental, que diz respeito essencialmente ao nível de distanciamento que a inovação representa das atuais práticas (Schilling, 2012). Enquanto a inovação radical surge como algo completamente novo para o mundo, sendo totalmente diferente dos produtos e processos existentes até então, a inovação incremental pode não significar uma novidade para o mundo mas uma alteração ou ajustamento àquilo que já existe atualmente (Schilling, 2012).



## 2.2. Gestão da inovação

A gestão da inovação, mais concretamente a gestão do processo de Investigação e Desenvolvimento (I&D), foi sempre um assunto envolto em debate e considerada uma área de elevada complexidade sem repostas simples e definitivas (Nobelius, 2004).

Segundo Dankbaar (2003) a gestão de inovação pode ser encarada de dois pontos de vista complementares: por um lado, refere-se ao estabelecimento de pré-condições para a promoção de criatividade, de que fazem parte a definição do compromisso estratégico e a gestão da envolvente e, por outro lado, consiste na definição de um processo que fomente e suporte a aplicação do conhecimento.

É por isso natural que, ao longo dos anos, se tenham verificado subsequentes alterações nas práticas de gestão da inovação, como consequência das diferentes condições económicas e sociais.

Em concreto, são identificadas por Rothwell (1994) cinco gerações a que estão associados diferentes modelos de gestão da inovação e que serão de seguida abordados.

### 2.2.1. Modelos de gestão de inovação

A primeira geração, de 1950 a 1960, ficou marcada por taxas de crescimento económico sem precedentes como consequência de uma rápida expansão industrial: por um lado, o desenvolvimento de novas tecnologias levou ao aparecimento de novas indústrias, por outro lado, a aplicação dessas novas tecnologias nas indústrias já existentes levou a uma melhoria da produtividade e à regeneração dessas mesmas indústrias (Rothwell, 1994).

Era um tempo de prosperidade, onde a procura chegava a superar a capacidade de produção e por isso no que diz respeito à I&D a ênfase era colocada na criação de novos produtos.

O processo de I&D associado a esta geração ficou conhecido por *technology-push* (Rothwell, 1994) uma vez que consistia numa progressão linear que surgia de descobertas científicas que eram depois desenvolvidas dentro da empresa até chegarem ao mercado (figura 1).

O departamento de I&D era encarado como um custo indireto da empresa, existindo pouca interação do mesmo com a restante empresa ou com a própria estratégia (Nobelius, 2004).

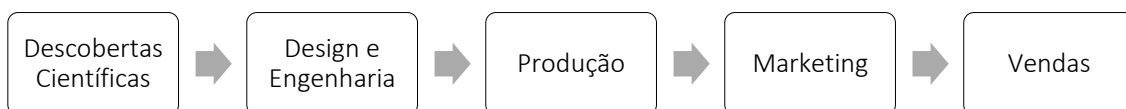


Figura 1 - Modelo Technology Push (adaptado de Rothwell, 1994)

Na segunda geração, de meados de 1960 a 1970, registou-se uma intensificação da concorrência, fazendo com que a ênfase se alterasse da criação de novos produtos para o marketing, numa tentativa de aumentar o volume de vendas (Nobelius, 2004).

No que diz respeito ao processo de I&D, também ele sofreu alterações, passando a focar-se mais nos requisitos do mercado. Estes serviam agora como fonte de ideias que orientavam a I&D, que passou a ter um papel meramente reativo procurando apenas responder ao que era procurado pelo mercado – processo *market pull* (figura 2) (Rothwell, 1994).



Figura 2 - Modelo Market Pull (adaptado de Rothwell, 1994)

Associado a este modelo de gestão da inovação está o perigo das empresas virem a menosprezar a I&D de longo prazo, apostando somente em alterações incrementais aos produtos atuais de modo a que estes respondam às necessidades dos consumidores, perdendo assim a capacidade de resposta a alterações radicais na tecnologia ou nos mercados (Rothwell, 1994).

A terceira geração, de 1970 a 1980, foi marcada por duas grandes crises petrolíferas, elevadas taxas de inflação e uma estagnação da procura, o que obrigou as empresas a adotar estratégias de controlo e redução de custos. Parte dessa estratégia passou por eliminar todos os desperdícios provocados pelas atividades de I&D, melhorando a forma como as novas tecnologias eram desenvolvidas e monitorizadas pela empresa (Nobelius, 2004).

Dadas as restrições aplicadas aos recursos, tornou-se de fulcral importância compreender os fatores que contribuíam para o sucesso das inovações, de modo a evitar fracassos dispendiosos. É então nesta altura que surgem os primeiros estudos empíricos sobre inovação, revelando que quer o modelo *technology push*, quer o modelo *market pull* eram exemplos extremos e atípicos de um processo mais geral de interação entre a capacidade tecnológica e as necessidades de mercado (Rothwell, 1994).

Surge assim o modelo de gestão da inovação da terceira geração – o modelo *coupling* (figura3) – que pode ser visto como um processo sequencial, não necessariamente contínuo, que engloba diferentes fases que, apesar de independentes, interagem entre si através de *feedback* (Rothwell, 1994).

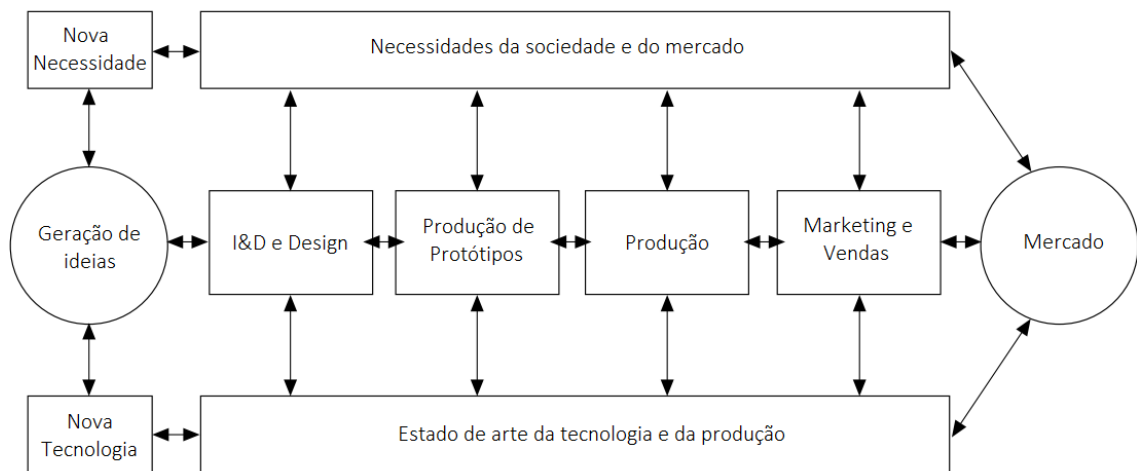


Figura 3 - Modelo coupling (adaptado de Rothwell, 1994)

No período entre 1980 e inícios de 1990, fruto de uma crescente concorrência por parte de empresas Japonesas e o seu conceito de *just in time*, a generalidade das empresas foi levada a reconsiderar a sua estratégia de diversificação, optando por se concentrar no seu negócio principal (Nobelius, 2004).

A quarta geração ficou assim marcada pela introdução no modelo de gestão de inovação de duas características fundamentais das empresas líderes japonesas: a integração e o paralelismo (Rothwell, 1994).

Assim, a I&D passou a ser considerada como uma atividade integrada que envolvia não só o contributo de outros departamentos dentro da mesma empresa, como também a colaboração dos fornecedores numa fase inicial do desenvolvimento de novos produtos (Rothwell, 1994). Para além disso, em vez de serem trabalhados de forma sequencial, os novos produtos passavam agora a ser trabalhados de modo simultâneo, por equipas multidisciplinares (Nobelius, 2004; Rothwell, 1994).

Por esta altura começam também a surgir as primeiras alianças estratégicas entre empresas que, independentemente da sua dimensão, procuravam melhorar o seu processo de inovação através de redes de *networking* (Rothwell, 1994).

Para a quinta geração são transitadas muitas das estratégias seguidas na anterior geração, mantendo-se como de extrema importância a rapidez de chegada ao mercado, o estabelecimento de parcerias estratégicas, um design cada vez mais adaptado à produção, a maior flexibilidade e adaptabilidade organizacional e produtiva e uma crescente importância dedicada à qualidade e desempenho dos produtos (Rothwell, 1994).

Em particular, como consequência do aumento da concorrência global, da rápida evolução tecnológica e da necessidade de partilhar os avultados custos em I&D, as parcerias com o exterior ganham uma maior importância, tornando necessário a abertura dos limites da I&D para o exterior (Nobelius, 2004).

### 2.2.2. Gestão estratégica da inovação

Como foi possível verificar no anterior subcapítulo, cada geração tinha associado um conjunto de melhores práticas, tendo em conta o seu contexto económico, social e tecnológico o que, por conseguinte, obrigava a diferentes abordagens de gestão de inovação por parte das empresas (Ortt & Duin, 2008).

Para além disso, através do papel que os departamentos de I&D assumiram ao longo do tempo, é possível igualmente confirmar a crescente importância que a inovação foi conquistando junto das empresas. Se numa fase inicial era considerada apenas como um custo indireto da produção, foi gradualmente assumindo um papel cada vez mais importante na empresa, chegando mesmo a ser encarada como uma atividade basilar, da qual dependia a sobrevivência da própria empresa.

Bessant & Phillips (2013) argumentam que o problema fundamental na gestão de inovação é o facto de se estar a tentar gerir algo que está em permanente mudança – introdução de novas tecnologias que alteram o processo produtivo, entrada em novos mercados com diferentes dinâmicas, alterações

nas regulações e leis, alteração dos modelos de negócio dos concorrentes, entre outros fatores que introduzem instabilidade no dia-a-dia das empresas.

Torna-se desta forma necessário que haja uma monitorização constante das rotinas operacionais da empresa, avaliando quais as que se enquadram, as que deixaram de ser apropriadas e criar novas rotinas que sirvam para responder aos novos desafios (Bessant & Phillips, 2013).

Esta crescente complexidade do processo de inovação torna a base de conhecimento interno das empresas escassa e inadequada para controlar todos os aspetos do processo de inovação (Spithoven et al. , 2013). A par disso, o processo de desenvolvimento de novos produtos tornou-se numa colaboração global, do qual passaram a fazer parte inúmeras equipas dispersas um pouco por todo o mundo (Eppinger & Chitkara, 2009).

Tem existido assim, uma consciencialização por parte das empresas para a necessidade de abrir o processo de inovação de modo a beneficiar de competências e conhecimento distribuídos por diferentes empresas e instituições, ganhando importância o conceito de inovação aberta popularizado por Henry Chesbrough abordado de seguida.

### 2.3. A inovação aberta

O conceito de inovação aberta foi cunhado em 2003 por Henry Chesbrough para descrever a incapacidade das organizações desenvolverem o seu processo de inovação internamente e sem qualquer apoio externo, num mundo cada vez mais apoiado no conhecimento (van de Vrande et al., 2010).

Desde então, o conceito tem sido largamente debatido e estudado na literatura da inovação, tendo especial importância quando se fala de gestão da inovação (Huizingh, 2011).

### 2.3.1. Alteração de paradigma

Historicamente, de modo a inovar e consolidar o seu crescimento, as empresas investiam significativamente nos seus departamentos internos de I&D (Chesbrough & Crowther, 2006). Até há bem pouco tempo, estes eram encarados como uma fonte de vantagens competitivas sustentáveis e até mesmo como importantes barreiras à entrada de novas empresas na indústria, pensando-se que apenas as empresas de grande dimensão e com um elevado número de recursos disponíveis conseguiam levar a cabo uma estratégia de I&D competitiva (Chesbrough, 2003).

Este era o paradigma da inovação fechada, caracterizado por processos de inovação totalmente fechados e em que, para assegurar o sucesso da inovação, a empresa deveria deter controlo sobre todas as fases do processo, desde a conceção da ideia ao seu desenvolvimento, financiamento e entrada no mercado.

O que acontecia, não raro, era que os substanciais investimentos em I&D feitos pelas empresas resultavam em inovações que não se enquadravam no seu modelo de negócio atual, acabando por ter de ser abandonadas. Contudo, verificava-se que muitos destes projetos abandonados conseguiam sobreviver e mostrar-se lucrativos fora das empresas que os financiavam (Chesbrough, 2003).

O paradigma da inovação aberta surge como consequência da alteração de diversos fatores socioeconómicos, transformando o que antes era um ambiente essencialmente fechado e interno num ambiente mais aberto (De Jong et al., 2007).

Entre os fatores erosivos do paradigma da inovação fechada destacam-se a maior mobilidade da mão-de-obra altamente qualificada, que veio possibilitar a disseminação do conhecimento que até então se encontrava circunscrito aos laboratórios de I&D de certas empresas, e também a crescente utilização de

capital de risco, que veio permitir financiar *start-ups* que tinham como base as inovações colocadas de lado por outras empresas (Chesbrough, 2003).

A junção destes primeiros dois fatores contribuiu para um terceiro fator disruptivo do paradigma de inovação fechada relacionado com a alternativa que as ideias abandonadas pelas empresas passavam ter: os colaboradores podiam agora, com ajuda do financiamento de capital de risco, criar a sua própria *start-up* que fizesse chegar ao mercado a ideia que tinham desenvolvido e que viram ser abandonada pela empresa que a financiou (Chesbrough, 2003). Este fator veio demonstrar ser de crucial importância dado a diminuição do ciclo de vida das tecnologias, que tornou a propriedade intelectual num recurso perecível (De Jong et al., 2007).

Em suma, as empresas deixaram de poder pôr de lado ideias que não estavam alinhadas com o seu modelo de negócio, pois corriam o risco de as ver ser aproveitadas por outras (Chesbrough, 2003).

Para além disso, verificou-se igualmente um significativo desenvolvimento da indústria, capacitando as empresas e tornando-as mais fiáveis, o que permitiu o estabelecimento de relações de confiança entre diferentes empresas, que até então não se verificava dada a incerteza quanto à qualidade, disponibilidade e competência de terceiros (Chesbrough, 2003).

Acrescem ainda a estas alterações sociais e económicas, a crescente divisão de trabalho como consequência da globalização e o surgimento de novas tecnologias de informação facilitadoras da colaboração e coordenação do trabalho à distância (Dahlander & Gann, 2010).

Ainda que, na realidade, poucas empresas seguissem uma abordagem totalmente fechada, os desenvolvimentos da envolvente acima referidos tornaram necessária uma mudança significativa dos processos de inovação, de modo a que se tornassem mais abertos (Huizingh, 2011).



Os fatores de erosão apresentados são, deste modo, centrais na justificação da inovação aberta como um novo paradigma, uma vez que desafiam as mais básicas premissas, problemas, soluções e métodos para investigação e prática da inovação industrial do séc.XXI (Chesbrough & Bogers, 2014).

### 2.3.2. O conceito de inovação aberta

O conceito inicialmente apresentado por Chesbrough surgiu da sua observação próxima das práticas de um determinado número de empresas inovadoras e era algo abrangente: “*Open Innovation means that valuable ideas can come from inside or outside the company and can go to market from inside or outside the company as well*” (Chesbrough, 2003).

A ideia na base do conceito de inovação aberta é a de que as organizações não conseguem inovar isoladas, têm de se relacionar com diferentes tipos de parceiros de modo a adquirir novas ideias e recursos para conseguirem manterem-se competitivas (Dahlander & Gann, 2010; Spithoven et al., 2013).

Refletindo o que se veio a aprender com a prática da inovação aberta e tentando enfatizar a intencionalidade dos fluxos de conhecimento para dentro e para fora da empresa (West et al., 2014), o conceito foi revisto por Chesbrough em 2006 passando a encarar a inovação aberta como o uso intencional de fluxos internos e externos de conhecimento para acelerar a inovação interna e expandir o uso do conhecimento interno para os mercados externos (Chesbrough, 2006).

Os “fluxos de conhecimento internos e externos” referidos no conceito advêm do facto de ser impossível definir *ex ante* os resultados de determinado investimento em I&D. Como consequência, os investimentos em I&D produzirão inevitavelmente resultados que a empresa não previu e que ficam além da sua capacidade para beneficiar deles, resultando daí o termo “*spillovers*” (Chesbrough & Bogers, 2014).

Este fenómeno tem vindo a ser abordado por diversos autores na literatura, desde Nelson (1959) que observou que a investigação levada a cabo internamente gerava muitos *spillovers*, sendo as empresas incapazes de se apropriar do seu valor ou Cohen & Levinthal (1990) que investigaram a importância do investimento em investigação interna para a criação de competências que permitissem às empresas utilizar tecnologias externas. Na mesma linha de pensamento, Rosenberg (1990) concluiu que a principal motivação para as empresas financiarem a sua própria investigação está relacionada com o facto de essa investigação contribuir significativamente para melhorar a capacidade da empresa utilizar conhecimento externo.

Para além destas teorias, contribuíram igualmente para a construção do conceito outras existentes na literatura até à data.

Em particular, West et al. (2014) identificam como principais influenciadores do conceito três ideias fundamentais: a primeira, o argumento de que, não raro, as ideias de inovação surgem de fontes externas à empresa tais como os consumidores, fornecedores, universidades ou concorrentes, defendido por diversos académicos desde 1970 (von Hippel, 1988; Powell & Grodal, 2005).

O segundo principal influenciador trata-se do modelo desenvolvido por Teece (1986) que se centra nos desafios que as empresas têm de enfrentar para capturar o retorno das suas inovações, distinguindo entre dois regimes de proteção dos direitos de propriedade – fraco, quando uma tecnologia é muito difícil de proteger ou apertado, quando é relativamente fácil de a proteger.

Por último, contribuiu igualmente para o conceito o crescente interesse no papel dos modelos de negócio, verificando-se desde os anos 90 uma tendência para a utilização da internet como fonte de riqueza para as cadeias de valor e por conseguinte, como meio de aumentar as receitas obtidas.

Ainda que a importância do conhecimento externo para a inovação tivesse já sido largamente debatida por diversos autores na literatura (van de Vrande et al., 2010), o que levou a que vários autores fossem críticos da originalidade do conceito introduzido por Chesbrough (Dahlander & Gann, 2010; Mowery, 2009; Trott & Hartmann, 2009), o autor argumenta distinguir-se do restante trabalho na área dado que, até à sua obra, o conhecimento externo era visto somente como um fator auxiliante ao processo interno de inovação. Com a sua abordagem, Chesbrough coloca igual ênfase quer nas ideias e formas de chegar ao mercado externas, quer nas ideias e formas de chegar ao mercado internas (Chesbrough, 2003).

Do mesmo modo, nenhuma das anteriores teorias identificava mecanismos específicos que permitissem às empresas absorver o conhecimento externo, nem tão pouco falavam da hipótese das empresas rentabilizarem o conhecimento interno que não lhes era útil, partilhando-o com a envolvente (Chesbrough & Bogers, 2014).

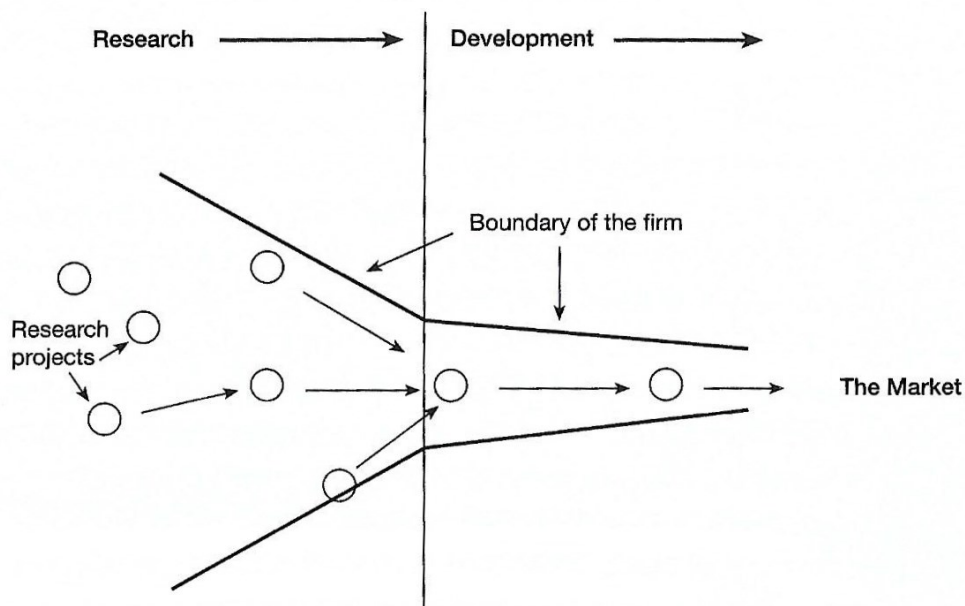
Esta é, portanto, uma parte fundamental da justificação da originalidade do novo paradigma introduzido por Chesbrough uma vez que, o conceito de inovação aberta propõe que os *spillovers* deixem de ser encarados como um custo de fazer I&D internamente, para passarem a serem vistos como fluxos de conhecimento que podem ser geridos (Chesbrough, 2012).

### 2.3.3. O paradigma da inovação aberta

A abordagem da inovação aberta pode ser encarada como a antítese do modelo tradicional de I&D de integração vertical – o paradigma de inovação fechada –, em que os produtos eram desenvolvidos inteiramente por uma só empresa (Schroll & Mild, 2011).

No paradigma de inovação fechada (figura 4), os projetos de investigação iniciam-se com base no conhecimento e tecnologias internas, seguindo-se a fase de desenvolvimento que se pauta pelo abandono de certos projetos que parecem não ter particular interesse para a empresa, resultando deste processo um determinado número de projetos que chegarão ao mercado como novos produtos ou serviços (Chesbrough, 2012).

É considerado um processo totalmente fechado porque, desde a sua conceção, o controlo pertence à empresa e os projetos têm apenas uma forma de entrar e sair do processo, estando os limites da empresa perfeitamente delimitados.



*Figura 4 - Paradigma da Inovação Fechada (Fonte: Chesbrough, 2003)*

Em contraste, no novo paradigma de inovação aberta (figura 5), os projetos podem ter diversas fontes de conhecimento e tecnologia, quer internas quer externas, sendo que estas podem entrar no processo nas suas diferentes fases, tendo igualmente várias opções de saída para além do mercado atual, através de por exemplo, do licenciamento ou da criação de empresas derivadas (Chesbrough, 2012).

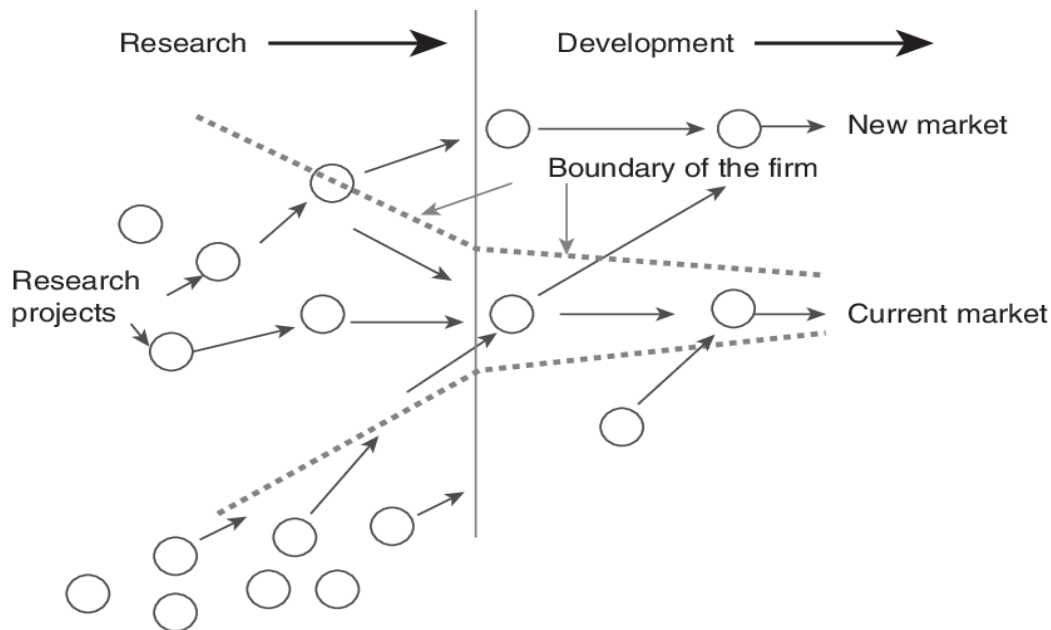


Figura 5 - Paradigma da Inovação Aberta (Fonte: Chesbrough, 2003)

Nos processos de inovação aberta os limites organizacionais são porosos, de modo a que as empresas consigam interagir com a sua envolvente (Gassmann, 2006) e incluir, assim, múltiplas fontes de tecnologias internas e externas bem como múltiplos canais de comercialização internos e externos (Christensen et al., 2005; West & Gallagher, 2006).

Uma vez que a inovação aberta pretende fazer uso intencional dos fluxos de conhecimento internos e externos, a propriedade intelectual ganha um papel de destaque nesta abordagem (Lichtenthaler, 2007). Desta forma, também na gestão da propriedade intelectual se verificou um desvio em relação às práticas da inovação fechada, onde o objetivo da gestão das patentes era o impedimento da utilização de novas ideias pelos concorrentes (De Jong et al., 2007).

No paradigma da inovação aberta, a propriedade intelectual constitui um importante ativo para a empresa, não só por constituir uma fonte adicional de receitas (Chesbrough, 2012) mas também por ser um meio para fomentar o próprio modelo de negócio e tornar mais ágil o mecanismo interno de investigação (De Jong et al., 2007).

A gestão dos *spillovers* de conhecimento implica duas direções de fluxos de conhecimento ao longo dos limites da empresa: um movimento de fora para dentro (*outside-in* ou *inbound*) e um movimento de dentro para fora (*inside-out* ou *outbound*) (Chesbrough, 2012; Chesbrough & Bogers, 2014).

Para além destes movimentos, (Enkel et al., 2009; Gassmann & Enkel, 2004) consideram ainda um terceiro que denominam de *coupled* e que consiste na combinação de elementos dos anteriores movimentos.

Nas secções seguintes irá ser feita uma descrição detalhada de cada tipo de inovação aberta bem como dos seus respetivos mecanismos.

### 2.3.3.1. Outside-in Open Innovation

A parte da inovação aberta respeitante ao fluxo de conhecimento de fora para dentro da empresa, *outside-in*, consiste na abertura do processo de inovação da empresa a contributos e *inputs* vários do exterior (Chesbrough, 2012).

Em particular, passa por alavancar as descobertas de terceiros, demonstrando que as empresas não necessitam de estar dependentes apenas das suas próprias atividades de I&D internas (Chesbrough & Crowther, 2006).

Segundo De Jong et al. (2007) são várias as fontes de conhecimento externo a que as empresas podem recorrer, sendo que as mais comuns passam pelos clientes, os fornecedores, os concorrentes, as universidades e as *start-ups*.

O envolvimento dos clientes numa fase inicial do processo de inovação permitirá à empresa compreender atempadamente as necessidades que os consumidores pretendem satisfazer (Gassmann & Enkel, 2004), mas também obter recursos externos que tornam os projetos mais ágeis e reduzem a probabilidade de fracasso de mercado (Tranekjer, 2017).

Existem diversas formas através das quais as empresas conseguem envolver o conhecimento dos clientes no processo de inovação tais como, por exemplo, através de pesquisas de mercado ou do codesenvolvimento de produtos ou tecnologias (De Jong et al., 2007; Hienerth, 2006).

As colaborações entre empresas e fornecedores são as mais usuais e têm como principal objetivo a melhoria da qualidade dos produtos, a redução de custos e do tempo de chegada ao mercado (Johnsen, 2009). Os fornecedores contribuem com conhecimento que as empresas necessitam e, ao mesmo tempo, que é fácil de integrar uma vez que, normalmente, pertencem à mesma indústria e têm um objetivo comum: a execução de inovações de sucesso e comercializáveis (Tranekjer, 2017). As vantagens que advém da relação com os fornecedores podem tanto ser operacionais, tais como, a identificação atempada de problemas técnicos ou a redução de pedidos de alteração da produção, como também estratégicas relacionadas com a melhor utilização de recursos, acesso a novas técnicas de produção ou a redução de riscos técnicos e financeiros (Gassmann & Enkel, 2004).

Existe ainda a possibilidade de colaboração horizontal (Parida et al., 2012), isto é, colaboração com parceiros que não pertencem à cadeia de valor da empresa e que podem, ou não, ser seus concorrentes.

As relações com empresas não concorrentes são tipicamente mais fáceis de estabelecer dada a maior probabilidade de obter combinações “*win-win*”, levando os agentes a combinar recursos e competências para o desenvolvimento de produtos inovadores.

Já no que diz respeito a colaborações com concorrentes, estas são normalmente mais complexas e arriscadas de estabelecer, contudo, caso ambas as partes consigam identificar objetivos comuns, conseguirão rentabilizar o desenvolvimento tecnológico (Parida et al., 2012).

Por último, as universidades constituem igualmente um importante agente com quem as empresas podem colaborar de modo a obter conhecimento adicional.

No entanto, o facto de os investigadores estarem mais interessados nos resultados científicos da inovação e não tanto no seu valor de mercado e terem uma diferente perceção de tempo, podem representar um certo desafio para as empresas (Tranekjer, 2017).

Para além do estabelecimento de colaborações com os mais diversos agentes, o processo *outside-in* engloba ainda outros mecanismos que ajudam na gestão dos fluxos de conhecimento externo tais como: a monitorização do conhecimento, o licenciamento de tecnologias externas, ou o financiamento e participação em start-ups da mesma indústria (Chesbrough & Bogers, 2014).

A monitorização do conhecimento representa o esforço interno para observar e avaliar sistematicamente as tendências tecnológicas do mercado, de modo a detetar oportunidades a aproveitar, mas também para evitar ameaças atempadamente (Bianchi et al., 2010; Laursen & Salter, 2006; Parida et al., 2012).

O licenciamento de tecnologia diz respeito à compra e utilização de tecnologias externas através de acordos de propriedade intelectual (Parida et al., 2012).

Já o financiamento e participação em start-ups, trata-se de um mecanismo que vem acompanhar o aumento do número de start-ups existente atualmente, bem como da sua viabilidade, exigindo que as empresas de maior dimensão criem condições de modo a conseguirem envolver-se com este tipo de empresas (Spender et al., 2017).

Assim, as empresas adotam diferentes mecanismos tais como capital de risco interno, incubadoras internas, alianças estratégicas ou *joint ventures* de modo a estabelecer relações com as start-ups da sua indústria (Spender et al., 2017) e, assim, beneficiar das tecnologias por elas desenvolvidas.



O sucesso da aplicação da inovação *outside-in* implica que as empresas tenham uma boa capacidade absorptiva, ou seja, a capacidade de reconhecer valor na informação externa, assimilá-la e utilizá-la para fins comerciais (Cohen & Levinthal, 1990; Dahlander & Gann, 2010; West et al., 2014).

No que diz respeito aos principais benefícios da utilização de fontes externas de conhecimento, estes prendem-se essencialmente com o acesso a conhecimento complementar e a recursos únicos que, de outra forma, a empresa não conseguiria aceder (Gassmann & Enkel, 2004).

As empresas conseguem desta forma retirar benefícios das tecnologias desenvolvidas no exterior, não tendo de investir quantias avultadas em I&D cujo resultado poderia a não vir a ser o esperado, conseguindo desta forma rentabilizar os seus recursos da melhor forma possível.

Existem, no entanto, algumas limitações no que a este tipo de mecanismos diz respeito, nomeadamente a restrição cognitiva das empresas, que implica que estas não sejam capazes de aproveitar todo o conhecimento externo a que conseguem aceder (Dahlander & Gann, 2010).

Para além disso, Spithoven et al. (2013) argumenta que algumas empresas que seguem a estratégia *inbound* descaram as competências tecnológicas internas, ficando conseqüentemente demasiado dependentes de fontes externas de inovação. Este facto é especialmente perigoso uma vez que a investigação levada a cabo internamente potencia a capacidade de as empresas utilizarem o conhecimento externo, sendo de fulcral importância que estas não descurem por completo as suas competências internas.

### 2.3.3.2. Inside-out Open Innovation

O tipo de inovação *inside-out*, respeitante ao fluxo de conhecimento de dentro para fora da empresa, requer que as empresas permitam que o conhecimento não utilizado ou subutilizado a elas pertencente, possa vir a ser divulgado ou vendido no exterior, para que outros o possam inserir no seu modelo de negócio (Chesbrough & Bogers, 2014).

Constitui, desta forma, uma alternativa para o conhecimento desenvolvido dentro da empresa que não esteja de acordo com o seu modelo de negócio atual (Chesbrough, 2012) mas também um modo alternativo das empresas levarem as suas inovações até ao mercado, conseguindo chegar ao mercado mais rapidamente – uma necessidade cada vez maior dada a redução dos ciclos de vida dos produtos (Gassmann & Enkel, 2004).

São várias as estratégias que as empresas podem seguir dentro do processo *inside-out* como por exemplo o licenciamento de direitos da propriedade intelectual, a criação de empresas derivadas com base em tecnologias ou produtos previamente desenvolvidos (De Jong et al., 2007; Parida et al., 2012), a venda de tecnologias e inovações (Dahlander & Gann, 2010) ou até mesmo o *outsourcing* de inovação (Gassmann & Enkel, 2004).

Independentemente da estratégia escolhida, o principal objetivo da mesma passará por estimular o conhecimento interno através da abertura dos limites da empresa, de modo a obter vantagens com a partilha de ideias com o exterior. É necessário, portanto, que as empresas se consciencializem de que o *locus* da invenção/inovação não precisa necessariamente de ser o *locus* de exploração (Gassmann & Enkel, 2004).

A este tipo de processo estão associadas quer vantagens, quer desvantagens.

Do lado das vantagens, está a capacidade da empresa rentabilizar as suas despesas em I&D, encontrando utilidade para as ideias que não encaixavam no seu modelo de negócio, mas também o facto da partilha de conhecimento com

agentes externos resultar num processo de inovação incremental, partilhado por vários agentes (Dahlander & Gann, 2010).

A inovação aberta *inside-out* oferece também às empresas a possibilidade de alcançarem oportunidades não só económicas como também estratégicas (Lichtenthaler, 2009).

No que diz respeito a oportunidades económicas, as empresas conseguirão beneficiar de lucros significativos resultantes das receitas de licenciamento (Kline, 2003; Lichtenthaler, 2009) mas também diminuir os custos fixos de I&D e partilhar o risco associado a projetos de inovação (Gassmann & Enkel, 2004).

Já quanto às oportunidades estratégicas, ao partilharem conhecimento com o exterior, as empresas poderão estabelecer os *standards* da indústria e assim ganhar controlo sobre a direção da I&D de toda a indústria (Kline, 2003; Spithoven et al., 2013).

Pode ainda revelar-se uma oportunidade estratégica quando as empresas tenham as capacidades para desenvolver inovações mas não tenham ainda uma marca para as vender, podendo vir a beneficiar assim do *branding* de terceiros, que contam já com marcas estabelecidas no mercado (Gassmann & Enkel, 2004).

Ao seguir uma estratégia de inovação *inside-out* as empresas vão igualmente conseguir evitar cair no que (Laursen & Salter, 2006) denominam de “miopia de proteção” – um fenómeno que ocorre quando as empresas dedicam demasiada importância a proteger o seu conhecimento, enfatizando essencialmente a propriedade da ideia e marginalizando a utilização de recursos e oportunidades externas para transformar as inovações em aplicações comerciais ou serviços.

No que diz respeito ao *outsourcing* de inovação em particular, para além do conhecimento complementar a que a empresa ganha acesso, traz benefícios igualmente a nível da gestão da capacidade da empresa, que conseguirá obter mais flexibilidade, o que lhe permite focar nas suas capacidades-chave (Gassmann & Enkel, 2004).

Já no lado das desvantagens, encontra-se não só a dificuldade em chegar a acordo quando duas ou mais partes estão envolvidas e a base de negociação é o conhecimento, como também os elevados custos de transação de tecnologias entre diferentes organizações (Dahlander & Gann, 2010; Lichtenthaler, 2009).

À primeira desvantagem identificada, (Dahlander & Gann, 2010) designam de “paradoxo da revelação” uma vez que para negociar um acordo de licenciamento a empresa terá de revelar parte da informação antes de qualquer tipo de acordo ser estabelecido, o que permite à contraparte aceder a informação sem nada ter pago por ela, surgindo deste modo o risco desta se apoderar da ideia.

Para além das desvantagens acima referidas, ao partilhar os avanços tecnológicos com o exterior as empresas terão maior dificuldade em captar os benefícios que deles advenham (Helfat & Quinn, 2006). Isto representará um desafio significativo para as empresas pois terão que decidir quais os recursos internos a proteger de modo formal e quais deles partilhar com o exterior (Dahlander & Gann, 2010).

Assim, para que as empresas consigam obter os benefícios associados a este tipo de inovação é necessário que tenham instaurado um rigoroso regime de apropriação, regime este que é responsável por capturar os lucros gerados por uma inovação (Teece, 1986) quer através de métodos formais como patentes, registo de marca ou proteção dos direitos de autor, quer através de métodos informais como vantagens de primeiro avanço, o tempo de aprovisionamento e *lock-ins* (Dahlander & Gann, 2010).

Os mecanismos de proteção legal têm um papel fundamental na estratégia de inovação *inside-out* pois contribuem para a propensão das empresas se comprometerem com avultados e arriscados investimentos de I&D e projetos de inovação. As patentes, por exemplo, permitem à empresa por um lado proteger

a inovação de possíveis imitações e, por outro, gerar receitas adicionais através da venda de licenças a terceiros (Spithoven et al., 2013).

Acontece que várias empresas se encontram ainda relutantes quanto a transferir tecnologias para o exterior dado o receio que têm de fortalecer os seus concorrentes através da partilha das “joias da coroa” do seu negócio (Fosfuri, 2006; Kline, 2003; Lichtenthaler, 2009).

Este é, portanto, o processo da Inovação Aberta que menos atrai as empresas apesar do crescente interesse das mesmas sobre a propriedade intelectual, licenciamento e divulgação seletiva de conhecimento (Chesbrough & Bogers, 2014).

### 2.3.3.3. Coupled Open Innovation

Um último tipo de inovação aberta, a inovação *coupled*, implica por parte da empresa uma combinação de fluxos internos e externos de conhecimento de modo a desenvolver e/ou comercializar colaborativamente uma inovação (Bogers, 2012; Chesbrough & Bogers, 2014).

No processo são envolvidos dois ou mais agentes que gerem fluxos de conhecimento mútuos entre as suas organizações de modo a que, por um lado, ganhem conhecimento adicional e, por outro, consigam levar as ideias até ao mercado mais eficazmente (Gassmann & Enkel, 2004).

Ainda que a inovação aberta *coupled* possa utilizar uma combinação das práticas associadas à inovação aberta *inside-out* e *outside-in* (Spithoven et al., 2013), conta ainda com outros mecanismos para o seu desenvolvimento tais como alianças estratégicas, *joint ventures*, consórcios, redes de *network* e ecossistemas, envolvendo todos eles parceiros complementares (Chesbrough & Bogers, 2014).

Spithoven et al. (2013) aponta três principais benefícios para justificar a tendência para a cooperação em I&D. Primeiramente, as parcerias de investigação contribuem para a eficácia da aprendizagem de conhecimento externo, aumentando conseqüentemente o impacto no desempenho inovador. Deverá, no entanto, ser garantido determinado grau de apropriação de conhecimento de modo a evitar problemas de *free-rider*.

Em segundo lugar, ao cooperarem entre si as empresas poderão ganhar acesso não só a conhecimento complementar de diferentes parceiros como também a conhecimento tácito intangível e *know-how* que não é facilmente transferível.

Por último, estas colaborações permitem igualmente a exploração de economias de escala e de âmbito quer na investigação, quer no desenvolvimento, reduzindo dessa forma os custos da inovação.

A inovação aberta *coupled* centra-se, assim, numa cooperação que seja positiva para ambas as partes. Existem, todavia, alguns aspetos negativos resultantes do facto de a cooperação obrigar a um esforço adicional de alinhamento entre diferentes agentes, que implica custos para a empresa, para além de aumentar a probabilidade de ser divulgada informação proprietária (Spithoven et al., 2013).

#### 2.3.4. A inovação aberta nas PME

van de Vrande et al. (2010) identificam diversas falhas na literatura da inovação aberta quer a nível geográfico, concentrando-se a maioria dos estudos nos EUA e na Europa, quer em relação à tipologia das empresas, existindo uma necessidade de alargar os estudos já existentes às PME uma vez que as conclusões retiradas das empresas de grande dimensão podem não se verificar neste tipo de empresas.

Tal acontece como consequência dos diversos fatores que distinguem as PME das empresas de maior dimensão, discutidos de seguida.

Por um lado, as PME são normalmente menos burocráticas e mais recetivas ao risco (Hossain, 2015), têm um maior nível de conhecimento especializado e uma mais rápida reação às alterações do mercado (Parida et al., 2012).

A sua flexibilidade, agilidade e enfoque em determinado produto, serviço ou tecnologia permite assim que consigam inovar mais rapidamente (Grimaldi et al., 2013).

Por outro lado, dado a sua reduzida dimensão, as PME têm normalmente recursos financeiros limitados, não detêm uma base de competências multidisciplinar e utilizam processos de inovação pouco estruturados o que, no seu conjunto, constitui uma restrição à sua capacidade de inovar e se tornarem competitivas (Parida et al., 2012; Spithoven et al., 2013).

Deste modo, a inovação aberta pode transparecer como um possível caminho para as PME conseguirem adaptar-se e prosperar num ambiente cada vez mais competitivo e turbulento (Grimaldi et al., 2013), sendo igualmente uma forma de ultrapassarem as suas limitações e aumentarem a sua lucratividade (Gassmann et al., 2010).

Caso as PME alcancem sucesso na aplicação da inovação aberta conseguirão compensar a sua escassez de recursos e competências internas, utilizando os recursos externos de modo a desenvolver novas tecnologias e aproveitar determinadas oportunidades de mercado (Christensen et al., 2005).

Em particular, o licenciamento de tecnologia representa uma atividade de elevada importância para as PME uma vez que permitirá alimentar e acelerar o processo de inovação interno, mas também preencher falhas tecnológicas existentes internamente (Parida et al., 2012).

Parida et al. (2012) indica três razões essenciais pelas quais as PME utilizam o licenciamento de tecnologia: em primeiro lugar, a I&D interna requer substanciais investimentos de capital, tempo e recursos humanos, o que se traduz em custos avultados para as empresas e numa dificuldade adicional para as PME dada a sua escassez de recursos.

Em segundo, um maior enfoque no processo interno de inovação limita a flexibilidade e rapidez de resposta das empresas às oportunidades emergentes, o que constitui uma das mais significativas vantagens das PME.

Por último, o licenciamento de tecnologias pode beneficiar o desempenho inovador das PME uma vez que permite a incorporação de tecnologias testadas e comprovadas que contribuirão para o desenvolvimento de novos e complexos produtos.

São ainda indicadas como vantagens da aplicação da Inovação Aberta para as PME, o facto de ganharem acesso a conhecimento que não conseguiriam obter de outro modo, a redução dos custos de I&D, a partilha de risco dos projetos de inovação e uma generalizada melhoria do processo de inovação (van de Vrande et al., 2010).

Contudo, os estudos existentes sobre a Inovação Aberta nas PME têm vindo a demonstrar que este tipo de empresas tem uma maior dificuldade em desenvolver mecanismos capazes de implementar eficazmente a Inovação Aberta como consequência da sua dimensão (Gassmann et al., 2010; Grimaldi et al., 2013). Particularmente, ainda que sejam mais flexíveis e adaptáveis, faltam às PME recursos e competências para desenvolver uma cultura de inovação constante e de inovação aberta (Grimaldi et al., 2013).

Em concreto, a escassez de recursos humanos com competências para compreender, absorver e explorar descobertas científicas traduz-se numa fraca capacidade absorptiva das PME o que, conseqüentemente, dificulta a



monitorização e integração do conhecimento externo no processo interno de inovação (Spithoven et al., 2013).

Deste modo, ainda que a rara investigação existente na área de Inovação Aberta das PME sugira que quer o desempenho financeiro, quer o desempenho inovador das empresas beneficie grandemente com a aplicação desta estratégia (Vanhaverbeke et al., 2014), o impacto será menor do que em empresas de maior dimensão, dada a maior dificuldade em detetar, assimilar e integrar conhecimento externo (Spithoven et al., 2013) .

# Capítulo 3

## Metodologia de Investigação

Neste capítulo irá expor-se a metodologia de investigação seguida para a realização desta dissertação, discutindo-se as vantagens e desvantagens das decisões tomadas quando ao método de estudo da questão de investigação.

Uma vez que o desenho da investigação é orientado pelo propósito do estudo, o presente capítulo inicia-se com a clarificação da questão de investigação, mas também com a definição dos objetivos que se pretendem atingir através deste estudo.

### 3.1. Questão de Investigação e Objetivos

A inovação aberta tem-se revelado um novo paradigma para a gestão da inovação, evocando que as empresas devem utilizar no seu processo de inovação, quer ideias internas, quer externas, bem como meios de chegar ao mercado internos e externos (Chesbrough, 2012).

Ainda que Chesbrough (2006) argumente que a adoção da inovação aberta diverge entre empresas de grande dimensão e PME, existe ainda uma falha na literatura no que diz respeito a estudos sobre a aplicação do conceito neste último tipo de empresas (De Jong et al., 2007; Gassmann et al., 2010; Lee et al., 2010; Spithoven et al., 2013; van de Vrande et al., 2010).

Através da presente dissertação pretende-se assim contribuir para a literatura da Inovação Aberta, estudando o caso particular das PME portuguesas. Para isso, definiu-se a seguinte questão de investigação: “Qual o nível de receptividade das PME portuguesas à inovação aberta?”.

Dado seu carácter generalista, foram igualmente estabelecidos objetivos a cumprir através da investigação. São eles:

1. Concluir sobre o nível de conhecimento das PME quanto ao conceito de Inovação Aberta;
2. Identificar as motivações para a utilização da inovação aberta por parte das PME;
3. Elencar os benefícios resultantes da aplicação da inovação aberta no ponto de vista das PME;
4. Determinar as práticas de inovação aberta comumente aplicadas pelas PME, bem como as principais fontes de conhecimento externo por elas utilizadas;
5. Identificar os motivos para a não adoção de práticas da inovação aberta.

## 3.2. Metodologia de Investigação

A escolha da metodologia de investigação deve basear-se na natureza do problema de investigação, na maneira como a pesquisa será conduzida e nos métodos específicos utilizados para a recolha, análise e interpretação de dados (Creswell, 2013). O autor identifica três possíveis abordagens para o desenvolvimento da investigação: quantitativa, qualitativa e mista.

A investigação quantitativa é uma abordagem que permite testar determinadas teorias, ao examinar a relação entre diferentes variáveis (Creswell, 2013). É adequada a situações em que seja possível quantificar as

variáveis e recolher inferências através de amostras de uma população (Sousa & Baptista, 2011). Caracteriza-se igualmente pela definição prévia das hipóteses, das variáveis e do projeto de investigação, baseando-se a validade dos resultados no controlo conceptual e técnico das variáveis em estudo (Sousa & Baptista, 2011).

A investigação qualitativa, por sua vez, é uma abordagem focada em explorar e compreender os problemas sociais e humanos através da análise de comportamentos, atitudes ou valores, não existindo uma preocupação com a dimensão da amostra nem com a generalização dos resultados (Sousa & Baptista, 2011). O processo de investigação qualitativa envolve dados tipicamente recolhidos no contexto dos participantes, uma análise indutiva dos mesmos e também a interpretação do seu significado pelo investigador (Creswell, 2013).

Além destes tipos de investigação, Creswell (2013) identifica um terceiro – a investigação mista – que resulta da combinação da abordagem qualitativa e quantitativa de modo a obter uma compreensão mais consistente do problema a investigar. A combinação de métodos de investigação é apelidada de triangulação de dados e é justificada pelas diferentes vantagens trazidas para a investigação por cada método, que permitirá obter resultados mais seguros, mas também ultrapassar as limitações de cada método (Sousa & Baptista, 2011).

Considerando as características de cada abordagem, aquela que melhor se adequa à presente dissertação é a abordagem qualitativa, uma vez que não existem ainda estudos sobre as práticas de inovação aberta nas PME portuguesas, sendo um assunto que necessita de ser explorado e compreendido de forma mais aprofundada.

Alinha-se assim com a abordagem indutiva associada à metodologia qualitativa, dado o raro conhecimento científico existente na área a investigar.

As vantagens da investigação qualitativa resultam essencialmente da sua abordagem indutiva, no enfoque em situações específicas e na ênfase dada às palavras em detrimento dos números (Maxwell, 1996) . Do lado das desvantagens estão problemas relacionados com a objetividade (Sousa & Baptista, 2011) que podem resultar da falta de experiência, conhecimento ou de sensibilidade do investigador.

Importa ainda fazer a distinção entre as diferentes categorias de estudos existentes. Sousa & Baptista (2011) citando Marshall & Rossman (1995) identificam quatro diferentes categorias em que os estudos se podem enquadrar:

1. Estudos exploratórios, cujo objetivo se prende com a investigação de realidades pouco estudadas, tentando desenvolver hipóteses capazes de explicar essas realidades;
2. Estudos explanatórios, que pretendem explicar as forças por de trás de determinados fenómenos;
3. Estudos descritivos, que descrevem de forma rigorosa e clara determinado objeto de estudo na sua estrutura e funcionamento;
4. Estudos preditivos, que pretendem prever os resultados, eventos e comportamentos de determinados fenómenos.

Através desta breve distinção, conclui-se que o presente se trata de um estudo exploratório, uma vez tem como principal objetivo compreender uma realidade ainda escassamente retratada na literatura – a utilização da Inovação Aberta pelas PME.

### 3.2.1 Estratégia

Segundo Sekaran & Bougie (2016) a estratégia de investigação servirá para alcançar os objetivos de investigação e dar resposta à questão de investigação do estudo. Nesse sentido, a escolha da estratégia de investigação deve basear-se nos objetivos da investigação e no tipo de questão de investigação, mas também em aspetos práticos como as fontes de informação disponíveis e as limitações temporais.

Considerando então a questão de investigação da presente dissertação: “Qual o nível de recetividade das PME portuguesas à inovação aberta?” e o objetivo geral que se prende com o estudo da aplicação da inovação aberta nas PME portuguesas, a estratégia seguida será investigação através de inquérito.

Os métodos de inquérito são vantajosos quando o objetivo principal da investigação passa por descrever a incidência ou prevalência de um determinado fenómeno (Yin, 2009) enquadrando-se, deste modo, na presente dissertação. Acresce ainda o facto de ser um método tradicionalmente utilizado em estudos exploratórios por permitir recolher dados quer quantitativos, quer qualitativos, sobre pessoas, eventos ou situações (Sekaran & Bougie, 2016).

### 3.3. Recolha de dados

Como método de recolha de dados, dentro da estratégia de inquérito, optou-se pela utilização de um questionário *online*, tendo sido elaborado através do serviço de formulários do Google.

Sendo um método de autopreenchimento (Brace, 2004) o seu maior benefício advém do facto de o investigador estar afastado do processo, evitando assim qualquer tipo de influência sobre o inquirido. Do lado das desvantagens está o facto de não existir uma pessoa a conduzir a entrevista e por isso não poder

prestar esclarecimentos adicionais ou corrigir possíveis mal-entendidos (Brace, 2004).

Tal como acontece na generalidade dos métodos de recolha de dados, também a utilização de questionários tem determinadas vantagens e desvantagens associadas, que serão exploradas de seguida.

### 3.3.1 Questionário

Os questionários são um dos métodos mais comumente utilizados para a recolha de dados, como consequência da sua facilidade de construção, versatilidade e por constituírem uma forma única de reunir grande quantidade de informação de um modo rápido e fácil de processar (Montee, 2011).

São várias as vantagens que decorrem da utilização do questionário *online* como método de recolha de dados. Entre elas, estão o facto de poder ser respondido pelos inquiridos quando mais lhes for conveniente, de permitir a recolha de informação mais honesta quer devido à inexistência de um entrevistador, quer pelo sentimento de proteção do anonimato, e também o facto das perguntas serem respondidas na ordem pela qual o investigador predefiniu (Brace, 2004; Gray, 2014). Acrescem a estas vantagens, o facto de os questionários *online* permitirem inquirir uma área geográfica alargada e serem pouco dispendiosos (Salkind, 2012).

Existem, contudo, algumas limitações associadas à utilização de questionários que devem igualmente ser consideradas. Montee (2011) enumera algumas das principais: em primeiro lugar, uma vez que as perguntas necessitam de ser simples o suficiente para que possam ser entendidas por qualquer pessoa, os resultados obtidos poderão ser algo superficiais. Em segundo lugar, existe o risco de as respostas variarem de forma significativa segundo o tempo e empenho que cada inquirido estará disposto a despender no preenchimento do questionário. Acresce ainda a possibilidade dos inquiridos se

desviarem da verdade oportunisticamente, não compreenderem claramente a questão ou ainda esquecerem-se de determinada informação, influenciando assim a validade das respostas obtidas.

Para além destas, a principal desvantagem da utilização de questionários *online* como método de recolha de dados passa pela baixa taxa de resposta associada a este método quando comparado com outros dentro da estratégia de inquérito (Salkind, 2012; Sekaran & Bougie, 2016).

Ainda assim, existem determinadas técnicas que têm como objetivo melhorar a taxa de resposta do questionário como, por exemplo, a notificação antecipada do envio do questionário, a brevidade do mesmo, o envio de emails de acompanhamento ou a atribuição de incentivos monetários (Sekaran & Bougie, 2016).

Nesse sentido, antes de ter sido enviado o email a solicitar a participação no questionário, todas as empresas foram contactadas telefonicamente para garantir o seu interesse em participar no estudo, e para as informar sobre o envio do questionário via email. Para além disso, apostou-se igualmente na brevidade do questionário e em contactos telefónicos de seguimento ao envio do mesmo.

### 3.3.1.1 População e amostra

Dada a impossibilidade de estudar a totalidade da população, o presente estudo recorreu a uma amostra, constituída de modo não aleatório.

Patton (1990) argumenta que o método de amostragem é uma das principais diferenças entre a abordagem quantitativa e a abordagem qualitativa: enquanto a investigação qualitativa tenta aprofundar a informação em amostras relativamente pequenas, seleccionadas com determinado propósito, a investigação quantitativa utiliza normalmente grandes amostras seleccionadas aleatoriamente.



Uma vez que a presente tese de mestrado foi realizada no âmbito de um estágio curricular na empresa INOVA+, para a criação da amostra foram selecionados antigos e atuais clientes da empresa, que respeitassem o critério de serem uma PME.

Sendo a INOVA+ uma empresa de consultadoria dedicada a apoiar o crescimento das organizações através da inovação, pressupôs-se que esta seria uma área de interesse dos seus clientes e que de algum modo estariam atentos aos desenvolvimentos na área.

Numa tentativa de alargar a dimensão da amostra foram adicionadas as PME acreditadas pela Norma Portuguesa 4457: 2007, norma esta que estabelece os requisitos para um sistema eficaz de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) e que, ao ser adotada pelas empresas, lhes permite uma maior facilidade na definição da sua política de IDI e na monitorização e controlo dos seus objetivos de inovação.

O objetivo de uma amostra construída propositadamente é selecionar casos que sejam ricos em informação e cujo estudo permita clarificar a questão a investigar (Patton, 1990). No presente caso, a seleção da amostra seguiu a lógica de amostragem criteriosa (Patton, 1990), caracterizada pela escolha de casos que respeitassem dois critérios: por um lado, serem PME e por outro lado, terem certa predisposição para a inovação.

Juntando a base de dados da INOVA+ e do Instituto Português da Acreditação (IPAC) obteve-se uma amostra de 205 empresas. Como referido anteriormente, antes de enviar o questionário, foram contactadas telefonicamente essas mesmas empresas no sentido de conferir o seu interesse em participar no estudo em questão. Dessas, 183 empresas mostraram-se disponíveis para tal, não se tendo conseguido obter resposta das restantes.

Foram alcançadas um total de 70 respostas, perfazendo uma taxa de resposta de 38%. Do total de respostas obtidas foram retiradas 3 que diziam respeito a empresas que não respeitavam o critério de PME.

### 3.3.1.2 Estrutura do questionário

O objetivo último de um questionário prende-se com a recolha de informação correta e fiável, algo que só pode ser obtido caso as perguntas sejam bem desenhadas, devendo estas ser função quer dos objetivos da investigação, quer do tipo de questionário utilizado (Brace, 2004).

Tendo em consideração os objetivos definidos para o estudo, o questionário (**Anexo 1 - Questionário**) foi organizado em três diferentes secções.

A primeira secção, dedicada a estabelecer o perfil da empresa, foi desenhada com o objetivo de recolher informação básica sobre a empresa tal como o setor de atividade, o código de atividade económica (CAE), o número de trabalhadores, a posse de uma unidade dedicada à Investigação, Desenvolvimento ou Inovação (IDI) e o seu nível de adequação às necessidades de inovação atuais da empresa.

Em particular, a questão dedicada a recolher informação quanto ao número de trabalhadores teve como principal objetivo assegurar que todas as empresas inquiridas se enquadravam no critério de PME (tabela 1), seguindo a Recomendação da Comissão 2003/361/CE que reconhece o número de pessoas empregues como o critério principal na definição de micro, pequenas e médias empresas.

<b>Categoria</b>	<b>Nº de trabalhadores</b>	<b>Volume de Negócios</b>	<b>Balanço Total</b>
Média Empresa	< 250	≤ 50 milhões €	≤ 43 milhões €
Pequena Empresa	< 50	≤ 10 milhões €	≤ 10 milhões €
Microempresa	< 10	≤ 2 milhões €	≤ 2 milhões €

*Tabela 1 - Definição de PME segundo o Anexo I, do Regulamento (CE) n.º 800/2008, de 6 de agosto de 2008*

De referir ainda que a questão que pretendia avaliar o nível de adequação da unidade de IDI interna da empresa às suas atuais necessidades de inovação se tratava de uma questão em escala, uma vez que só através da utilização de escalas é possível medir as opiniões do público-alvo (Sousa & Baptista, 2011). Assim, definiu-se uma escala de 1 a 4 para avaliar o nível de adequação, em que 1 = “Nada adequada” e 4 = “Plenamente Adequada”, optando por se utilizar uma escala de Likert par, de modo a impedir que os inquiridos seleccionassem a opção do meio e evitassem assim fazer uma verdadeira escolha (Montee, 2011). Com esta questão pretende-se analisar o nível de satisfação das empresas em relação à sua unidade de IDI e estabelecer uma relação entre o nível de adequação da unidade de IDI e a aplicação do conceito de inovação aberta.

Nesta primeira secção existia ainda uma questão destinada a avaliar se as empresas conheciam ou não o conceito de Inovação Aberta, e uma questão que aferia a aplicação do conceito pelas empresas. Esta última questão consistia numa questão de filtro, isto é, uma questão que pretendia identificar a quem é que as questões seguintes não se aplicavam, de modo a que pudessem passar à secção seguinte (Saunders et al., 1997). Deste modo, os inquiridos que respondessem afirmativamente à questão, indicando que aplicavam o conceito de Inovação Aberta na sua empresa, passariam à segunda secção do questionário, enquanto os restantes passavam diretamente para a terceira secção.

A segunda secção do questionário pretende obter informação quanto às principais motivações das PME para a utilização da Inovação Aberta, bem como quanto às principais vantagens consequentes da sua aplicação, do ponto de vista das próprias empresas.

Nesse sentido, fazem parte da secção duas questões de resposta múltipla, uma dedicada às motivações e outra aos benefícios obtidos, podendo o inquirido optar por entre as várias opções disponíveis ou contribuir com a sua própria resposta.

Da última secção fazem parte um total de cinco questões: quatro questões de resposta múltipla e uma questão de resposta única.

A primeira questão pretende investigar quais as principais práticas de inovação aberta *outside-in* utilizadas pelas PME, a segunda questão as principais fontes de conhecimento externo a que as empresas recorrem para desenvolver inovação, e a terceira questão as principais práticas de inovação aberta *inside-out* empregues pelas empresas. Nestas questões, são elencadas como opções de resposta as possíveis práticas e fontes de conhecimento baseadas na revisão bibliográfica, mas também a opção “nenhuma” para o caso em que as empresas de facto não colocam em prática nenhuma das práticas associadas ao conceito de inovação aberta, existindo ainda a hipótese do inquirido escrever a sua própria resposta.

O que se pretendeu com estas questões, em particular ao colocá-las a todos os inquiridos – mesmo aos que responderam não aplicar o conceito de inovação aberta na empresa – foi testar se existem empresas a aplicar práticas de inovação aberta inconscientes do conceito.

A quarta e quinta questões eram dedicadas somente às empresas que de facto não aplicavam qualquer prática de inovação aberta, tendo como objetivo concluir sobre as razões pelas quais não o fazem, listando como opções algumas

das encontradas na bibliografia, mas dando oportunidade aos inquiridos para adicionar respostas.

A quinta e última questão, trata-se de uma questão de resposta única em que os inquiridos têm de responder sobre a possibilidade de virem ou não a aplicar o conceito de Inovação Aberta no futuro nas suas empresas.

### 3.4. Tratamento de dados

Independentemente da abordagem metodológica escolhida, a análise dos dados é parte preponderante do processo de investigação (Sousa & Baptista, 2011).

No ponto de vista de Wolcott (1994) a análise dos dados pode dividir-se em três momentos fundamentais: (1) a descrição, que corresponde à redação de textos abordando os dados obtidos, (2) a análise, que consiste na organização dos dados de modo a salientar os aspetos preponderantes e, por último, (3) a interpretação, que diz respeito à tentativa de obter ilações a partir dos dados obtidos.

Dado que o meio utilizado para o desenvolvimento do questionário foi o serviço de formulários do Google, o primeiro passo para o tratamento dos dados foi a passagem da informação recolhida para uma folha de cálculo do Excel de modo a facilitar a sua análise.

Foram de seguida tidas em consideração as três fases de Wolcott (1994) procedendo-se à descrição e análise dos dados e posteriormente à interpretação dos mesmos.

# Capítulo 4

## Apresentação e análise de resultados

Neste capítulo irá proceder-se à apresentação e análise dos resultados obtidos através do questionário (**Anexo 2 – Respostas ao Questionário**), elaborado com o objetivo de dar resposta à questão e aos objetivos de investigação do presente estudo.

### 4.1. Caracterização da amostra

De um total de 183 empresas inquiridas foram obtidas 70 respostas, resultando numa taxa de resposta de 38%. Destas, apenas foram consideradas 67, dado que as restantes respostas correspondiam a empresas que não se enquadravam no estatuto de PME.

O primeiro aspeto analisado foi a distribuição das empresas inquiridas por setor de atividade (tabela 2), tendo-se chegado à conclusão que a maioria pertence ao setor terciário (58,2%), seguindo-se o setor secundário (32,8%) e pertencendo as restantes ao setor primário (9%), tendo sido possível desta forma estudar empresas de todos os setores.

Foram ainda recolhidos os códigos de atividade económica de algumas das empresas, mas, uma vez que se tratava de uma questão facultativa, não foram obtidas respostas em número suficiente para se determinar tendências em relação às atividades desenvolvidas pelas empresas inquiridas.

Setor de Atividade	# Empresas	%	Classificação pela dimensão	# Empresas
Setor primário	6	9%	Micro	2
			Pequena	3
			Média	1
Setor secundário	22	32,8%	Micro	4
			Pequena	5
			Média	13
Setor terciário	39	58,2%	Micro	11
			Pequena	11
			Média	17
	67	100%		67

*Tabela 2 - Constituição da amostra*

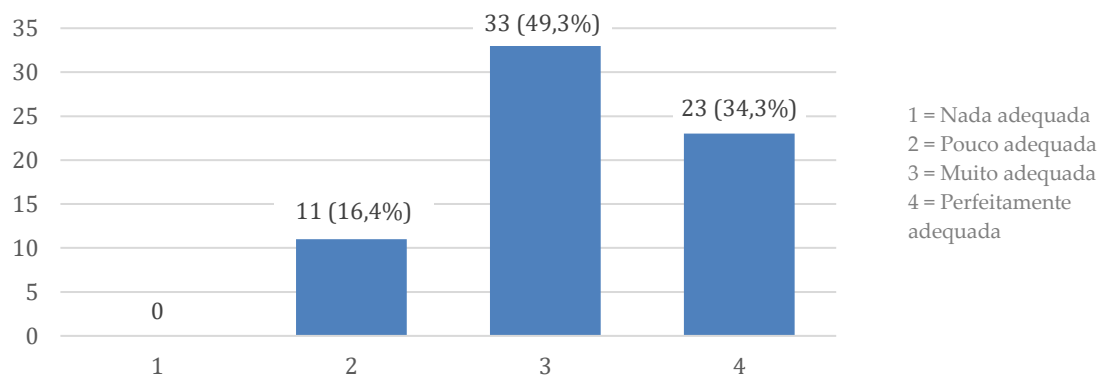
Já no que diz respeito à classificação das empresas quanto à sua dimensão (tabela 3), analisada através do número de trabalhadores empregues, da amostra fazem parte essencialmente empresas de média dimensão (46,3%), existindo também pequenas empresas (28,4%) e microempresas (25,4%).

Classificação pela dimensão	# Empresas	%
Micro	17	25,4%
Pequena	19	28,4%
Média	31	46,3%
	67	100%

*Tabela 3 - Constituição da amostra de acordo com a dimensão das empresas*

Das empresas inquiridas, 76,1% afirmam dispor de uma unidade dedicada à Investigação, Desenvolvimento ou Inovação (IDI) sendo que 20,9% não dispõem de qualquer unidade para essa finalidade e as restantes (3%), não tendo uma unidade orgânica funcional, têm alocada à função pelo menos um recurso humano.

Para avaliar o nível de satisfação das empresas em relação ao desempenho da sua unidade de IDI foi pedido aos inquiridos que classificassem o nível de adequação da sua unidade de IDI interna às atuais necessidades de inovação da empresa.

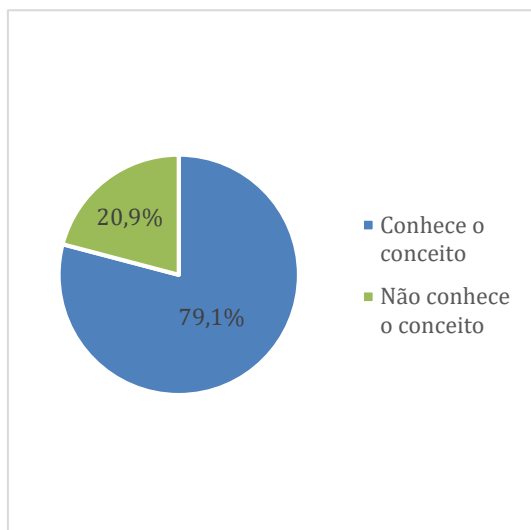


*Gráfico 1 - Nível de adequação da unidade de IDI interna às atuais necessidades de inovação da empresa*

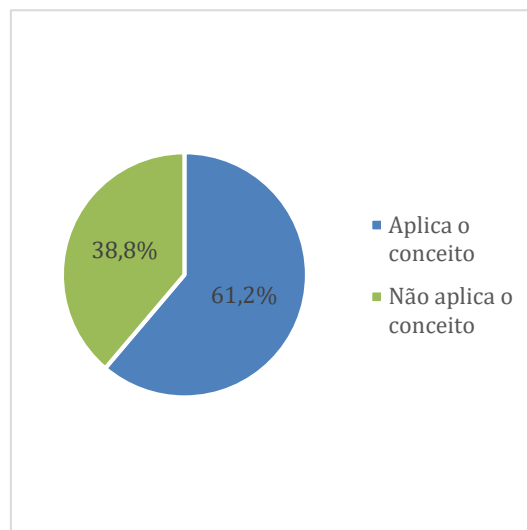
O gráfico 1 espelha a distribuição do nível de adequação da unidade de IDI às necessidades de inovação das empresas, onde o nível 1 corresponde a uma total inadequação e o nível 4 a uma plena adequação, demonstrando que a generalidade das empresas considera existir um nível satisfatório de adequação, tendo respondido à questão com níveis iguais ou superiores ao nível intermédio.

De modo a aferir o nível de conhecimento das empresas em relação ao conceito de inovação aberta, utilizou-se uma questão de resposta fechada que revelou que apenas 14 das 67 empresas (20,9%) não conheciam o conceito, demonstrando ser um conceito conhecido pela maioria das empresas inquiridas (gráfico 2).





*Gráfico 2 – Nível de conhecimento das empresas quanto ao conceito de inovação aberta*



*Gráfico 3 - Grau de aplicação do conceito de inovação aberta pelas empresas*

Avaliou-se do mesmo modo as empresas que aplicam nas suas empresas o conceito de inovação aberta, chegando-se a um total de 61,2% de respostas afirmativas (gráfico 3).

Todavia, como iremos ver, existem empresas que, apesar de terem respondido negativamente à questão, se identificam com algumas das práticas associadas ao conceito de inovação aberta enumeradas nas questões seguintes, denotando que aplicam o conceito inconscientes desse facto.

Deste modo, a percentagem referida acima diz respeito apenas às empresas que aplicam as práticas de inovação aberta, tendo presente que se trata desse conceito.

Destas empresas é ainda possível aferir que aquelas que mais comumente aplicam a inovação aberta são empresas de média dimensão, pertencentes ao setor terciário (tabela 4). De assinalar ainda assim que, das empresas do setor primário inquiridas, metade (3) aplicam o conceito.

Setor de Atividade	# Empresas	%	Classificação pela dimensão	# Empresas
Setor primário	3	7,3%	Micro	1
			Pequena	1
			Média	1
Setor secundário	10	24,4%	Micro	0
			Pequena	2
			Média	8
Setor terciário	28	68,3%	Micro	5
			Pequena	8
			Média	15
	<b>41</b>	<b>100%</b>		

*Tabela 4 - Empresas que aplicam o conceito de inovação aberta*

Interligando a questão que avalia o nível de satisfação das empresas em relação ao desempenho da sua unidade de IDI e esta última que diz respeito às empresas que aplicam o conceito de inovação aberta, é possível inferir resultados dignos de atenção.

Por exemplo, das 11 empresas que atribuíram o nível 2 de adequação da unidade de IDI às necessidades de inovação da empresa, o nível de adequação mais baixo com respostas registadas, 7 não aplicam o conceito de inovação aberta, demonstrando assim que o seu processo de inovação poderia vir a beneficiar com a aplicação de práticas associadas ao conceito.

Para além disso, regista-se uma maior satisfação com o desempenho da unidade de IDI por parte das empresas que aplicam práticas de inovação aberta, dado que das 23 empresas que atribuíram o nível máximo de adequação da unidade de IDI às necessidades de inovação da empresa, apenas 4 não aplicam o conceito de inovação aberta na sua empresa.

## 4.2. Motivações e benefícios da Inovação Aberta

A segunda secção do questionário tinha como objetivo principal investigar por um lado, as principais motivações das empresas para a aplicação do conceito de inovação aberta e por outro, os benefícios resultantes dessa aplicação, do ponto de vista das próprias empresas.

Como consequência, o acesso à segunda secção do questionário estava condicionado pela obtenção de uma resposta afirmativa à última questão da secção anterior (“Aplica esse conceito na sua empresa?”), dado ser uma secção dedicada somente às empresas que aplicam o conceito de inovação aberta.

Assim, a esta secção responderam 41 das 67 empresas da amostra.

### 4.2.1 Motivações para a adoção da Inovação Aberta

No gráfico 4 está presente o resumo das respostas das empresas inquiridas quanto às principais motivações para a adoção do conceito de inovação aberta.

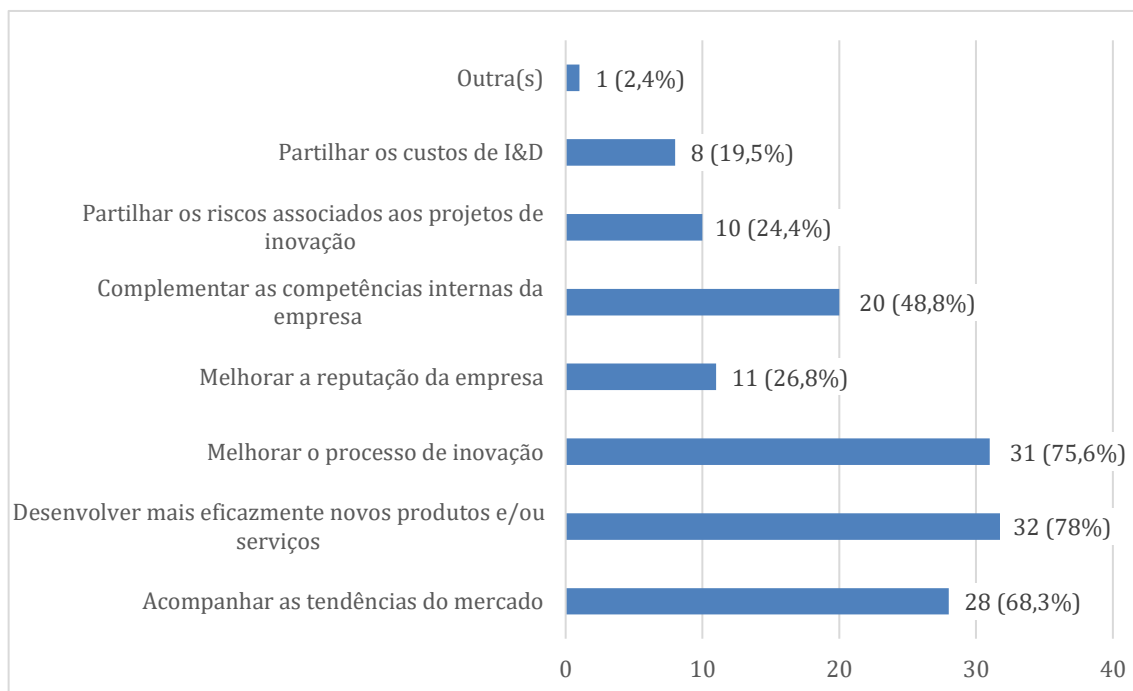


Gráfico 4 - Principais motivações para a adoção da inovação aberta

Através da análise do gráfico 4 é possível aferir que a tentativa de desenvolver de forma mais eficaz novos produtos e/ou serviços, a melhoria do processo de inovação e o acompanhamento das tendências de mercado são as principais motivações para a adoção da inovação aberta por parte das empresas inquiridas.

De modo contrário, as motivações que menor expressividade reúnem são a melhoria da reputação da empresa, a partilha dos riscos associados aos projetos de inovação e a partilha dos custos de I&D.

Tais resultados vão de encontro às conclusões do estudo levado a cabo por Chesbrough & Crowther (2006) que concluía que a redução dos custos com a I&D consistia apenas numa motivação secundária para a aplicação da inovação aberta.

A distribuição das motivações de acordo com a dimensão das empresas (tabela 5) torna possível verificar que as principais motivações para a adoção da inovação aberta variam dependendo da dimensão da empresa.

Motivações	Dimensão da Empresa			Total
	Micro	Pequena	Média	
Acompanhar as tendências do mercado	3	6	19	28
Desenvolver mais eficazmente novos produtos e/ou serviços	3	11	18	32
Melhorar o processo de inovação	4	8	19	31
Melhorar a reputação da empresa	0	1	10	11
Complementar as competências internas da empresa	4	6	10	20
Partilhar os riscos associados aos projetos de inovação	1	3	6	10
Partilhar os custos de I&D	1	1	6	8
Outra(s)	1	0	0	1

*Tabela 5 - Motivação para adoção da inovação aberta de acordo com a dimensão da empresa*

Em concreto, para as microempresas as principais motivações prendem-se com a tentativa de melhorar o processo de inovação e complementar as competências internas da empresa, estando alinhadas com a sugestão de que a inovação aberta pode surgir como uma forma de ultrapassar determinadas limitações consequentes da dimensão das empresas, tal como abordado no capítulo 1.

Já as pequenas empresas são motivadas a adotar práticas de inovação aberta para desenvolverem mais eficazmente novos produtos e/ou serviços, algo alcançável através da incorporação de novas tecnologias e conhecimento adicional nos seus produtos e serviços, fomentada pela utilização da inovação aberta.

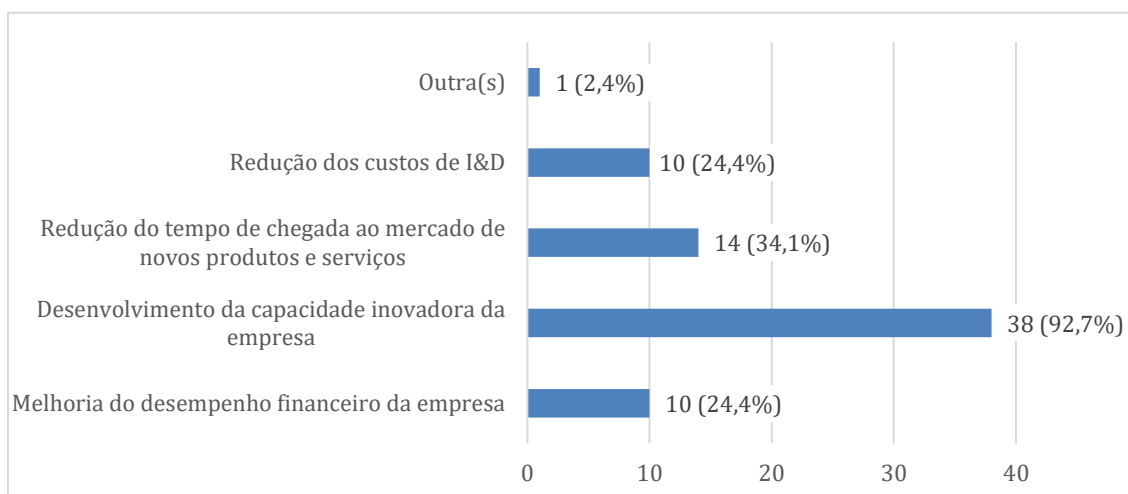
No que toca às médias empresas, o acompanhamento das tendências de mercado e a melhoria do processo de inovação surgem como as principais razões que levam à adoção da inovação aberta.

É ainda possível concluir que a melhoria da reputação da empresa é uma motivação praticamente exclusiva das empresas de média dimensão.

#### 4.2.2. Benefícios resultantes da aplicação da Inovação Aberta

A segunda questão desta secção pretendia aferir os benefícios resultantes da aplicação da inovação aberta, do ponto de vista das empresas inquiridas.

O gráfico 5 apresenta um resumo das respostas alcançadas.



*Gráfico 5 - Principais benefícios da aplicação da inovação aberta*

Através da análise do gráfico 5 é possível verificar que há um benefício consequente da aplicação da inovação aberta que se destaca dos restantes: o desenvolvimento da capacidade inovadora da empresa, potencializada pela inovação aberta através da partilha de conhecimento existente entre as empresas.

Já no que toca aos benefícios com menor representatividade encontram-se a redução do tempo de chegada ao mercado de novos produtos e serviços, a melhoria do desempenho financeiro da empresa e por último a redução dos custos de I&D.

Foi ainda adicionado por uma empresa como benefício da aplicação da inovação aberta, o aumento do conhecimento e a melhoria dos produtos e serviços desenvolvidos.

Ao distribuir os benefícios de acordo com a dimensão das empresas (tabela 6), verifica-se que, independentemente da dimensão das empresas, o desenvolvimento da capacidade inovadora da empresa é o benefício mais comum.

Acresce a essa conclusão o facto de os benefícios relacionados com o desempenho financeiro da empresa e a redução dos custos de I&D surgirem como vantagens essencialmente para as empresas de média dimensão.

Tal pode ficar a dever-se ao facto de os investimentos de I&D consistirem normalmente em despesas avultadas para as empresas, tendo tanta mais expressividade quanto menores forem os recursos das empresas. Assim, mesmo que a inovação aberta represente uma melhoria significativa no desempenho financeiro da empresa e na redução dos custos com a I&D, terá sempre um impacto inferior nas empresas de menor dimensão.

Benefícios	Dimensão da Empresa			Total
	Micro	Pequena	Média	
Melhoria do desempenho financeiro da empresa	2	1	7	10
Desenvolvimento da capacidade inovadora da empresa	5	9	24	38
Redução do tempo de chegada ao mercado de novos produtos e serviços	2	4	8	14
Redução dos custos de I&D	1	1	8	10
Outra(s)	0	1	0	1

*Tabela 6 - Principais benefícios da aplicação da inovação aberta de acordo com a dimensão das empresas*

### 4.3. Aplicação da Inovação Aberta nas PME

A terceira secção do questionário pretendia investigar quais as práticas de inovação aberta mais usualmente aplicadas pelas empresas inquiridas.

De notar que, ao contrário da segunda secção, esta era aberta a todas as empresas inquiridas, independentemente da sua resposta à questão que indagava quanto à aplicação do conceito de inovação aberta. O questionário foi deste modo planeado para que fosse possível averiguar se existem empresas que utilizam práticas associadas ao conceito de inovação aberta, inconscientes desse facto.

Esta última secção tinha igualmente como objetivo encontrar os motivos pelos quais as empresas não adotam o conceito de inovação aberta e ainda, compreender se estas empresas estão interessadas em aplicar esse conceito no futuro.

### 4.3.1. Práticas de inovação aberta *outside-in*

As primeiras duas questões da última secção diziam respeito às práticas de inovação aberta *outside-in*, ou seja, às práticas referentes ao movimento do conhecimento de fora para dentro da empresa.

A primeira questão pretendia aferir quais as práticas de inovação aberta *outside-in* que fazem parte do processo de inovação das empresas inquiridas e a segunda questão quais as fontes de conhecimento externo a que as empresas mais recorrem para desenvolver inovações.

Da revisão de literatura realizada surgiram as práticas associadas ao processo de inovação aberta *outside-in* dadas como opções de resposta na primeira questão, sendo que as empresas podiam ainda dar a sua própria resposta ou assinalar a opção “nenhuma”.

O gráfico 6 ilustra as respostas das empresas inquiridas.

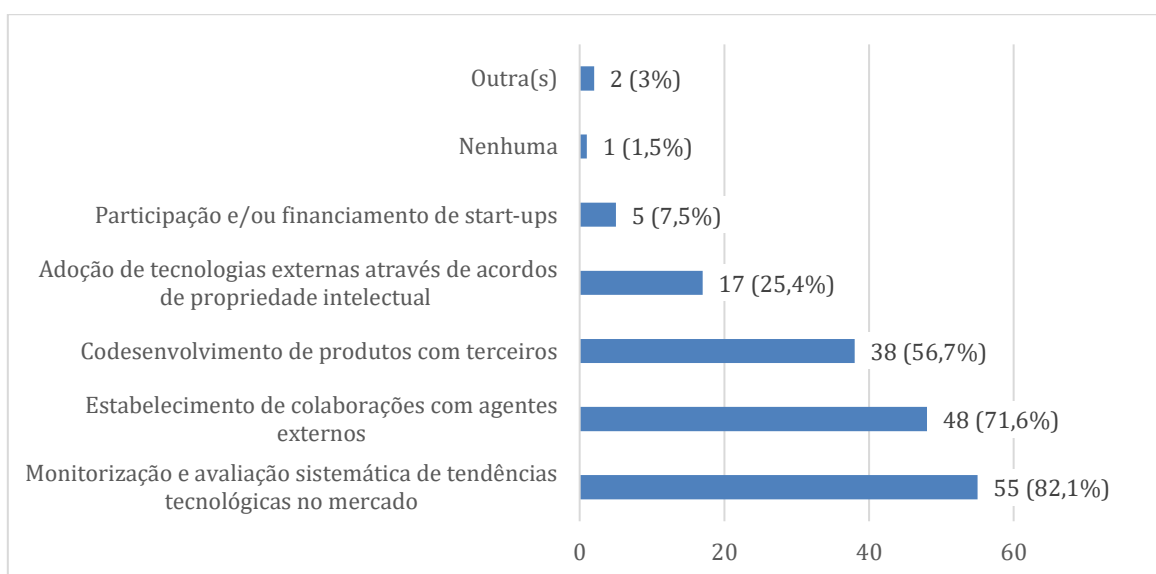


Gráfico 6 - Práticas *outside-in* utilizadas pelas PME inquiridas



Antes de mais, importa referir que apenas uma das empresas inquiridas não se identificou com nenhuma das práticas dadas como opção de resposta à questão, demonstrando assim que existem mais empresas a aplicar inovação aberta do que aquelas que de facto reconhecem aplicá-la.

Através da análise do gráfico 6 é possível concluir que as práticas de inovação aberta *outside-in* mais utilizadas pelas empresas são a monitorização e avaliação sistemática de tendências tecnológicas no mercado, o estabelecimento de colaborações com agentes externos e o codesenvolvimento de produtos com terceiros.

Do lado das menos utilizadas ficam práticas como a adoção de tecnologias externas através de acordos de propriedade intelectual e a participação e/ou financiamento de *start-ups*.

Torna-se possível assim concluir que praticamente a totalidade das empresas inquiridas utiliza pelo menos uma prática de inovação aberta *outside-in* no seu processo de inovação. Contudo, nem todas associam essas práticas ao conceito, uma vez que apenas 61,2% das empresas afirmam aplicar o conceito de inovação aberta.

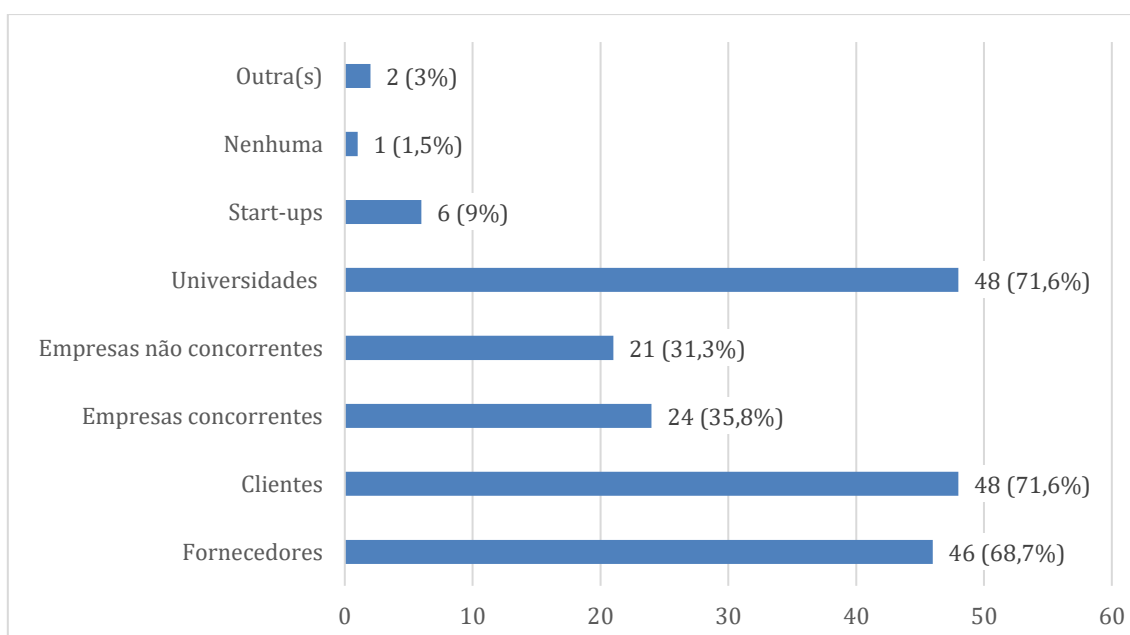
Através da análise da tabela 7 é possível concluir que, neste caso, a dimensão não tem influência sobre as práticas de inovação aberta *outside-in* utilizadas pelas empresas, com a exceção da participação e/ou financiamento de *start-ups* que, não sendo uma das práticas mais comuns, parece ser uma prática essencialmente das empresas de média dimensão. Tal pode ser justificado dada a maior disponibilidade de recursos das empresas de maior dimensão.

Práticas outside-in	Dimensão da empresa			Total
	Micro	Pequena	Média	
Monitorização e avaliação sistemática de tendências tecnológicas no mercado	14	17	24	55
Estabelecimento de colaborações com agentes externos	12	12	24	48
Codesenvolvimento de produtos com terceiros	11	7	20	38
Adoção de tecnologias externas através de acordos de propriedade intelectual	5	3	9	17
Participação e/ou financiamento de start-ups	1	0	4	5
Nenhuma	1	0	0	1
Outra(s)	0	0	2	2

*Tabela 7 - Práticas outside-in utilizadas pelas PME inquiridas, de acordo com a sua dimensão*

Abordado desta feita as fontes de conhecimento externo mais usualmente utilizadas pelas empresas, chega-se à conclusão mais uma vez que, excetuando o caso da empresa que não se identificou com nenhuma das práticas de inovação *outside-in*, todas as restantes utilizam pelo menos uma fonte de conhecimento externo nos seus processos de inovação.

O gráfico 7 apresenta um resumo das respostas obtidas à segunda questão desta secção.



*Gráfico 7 - Fontes de conhecimento externo utilizadas pelas PME inquiridas*

Analisando o gráfico 7 conclui-se que os clientes e as universidades são as fontes de conhecimento externo mais utilizadas pelas PME inquiridas, sendo que os fornecedores se encontram também entre as mais utilizadas.

Já com menor expressividade estão fontes de conhecimento externo como as empresas concorrentes, que ainda assim é mais utilizada do que as empresas não concorrentes e por último as start-ups. Foram ainda acrescentadas como fontes de conhecimento externas os centros de investigação e as plataformas colaborativas como a GitHub, HardwareCity ou a Data Science Portugal.

Prosseguindo a análise através da distribuição das respostas de acordo com a dimensão das empresas (tabela 8) é possível determinar alguns padrões que revelam que as fontes de conhecimento externo utilizadas pelas empresas variam segundo a sua dimensão.

Fontes de conhecimento externo	Dimensão da empresa			Total
	Micro	Pequena	Média	
Fornecedores	13	20	13	46
Clientes	15	11	22	48
Empresas concorrentes	5	7	12	24
Empresas não concorrentes	5	4	12	21
Universidades	10	12	26	48
Start-ups	2	2	2	6
Nenhuma	1	0	0	1
Outra(s)	1	0	1	2

*Tabela 8 - Fontes de conhecimento externo utilizadas pelas PME inquiridas, de acordo com a sua dimensão*

Concretamente, no caso das microempresas a fonte de conhecimento externo mais utilizada são os clientes, seguida dos fornecedores. Já no que toca às pequenas empresas são os fornecedores a principal fonte de conhecimento externo. Por último, as médias empresas utilizam mais frequentemente as universidades como fonte de conhecimento externo.

### 4.3.2. Práticas de inovação aberta *inside-out*

A terceira questão desta secção dizia respeito às práticas de inovação aberta *inside-out*, isto é, as práticas relativas ao movimento do conhecimento de dentro para fora da empresa.

De modo a investigar se as empresas colocavam em prática determinadas formas de rentabilizar o conhecimento desenvolvido internamente associadas à inovação aberta *inside-out*, foram questionadas sobre a forma como introduziam no mercado as inovações que desenvolviam internamente.

Assim, como opções de resposta foram enumeradas diversas formas de comercializar as inovações para o exterior tais como o licenciamento e a criação de empresas derivadas, deixando de parte a opção de incorporar as inovações no próprio processo produtivo ou nos produtos, uma vez que o objetivo era avaliar a utilização de modos alternativos de chegar ao mercado associados à inovação aberta *inside-out*. Contudo, um número considerável de empresas acabou por acrescentar essa opção como resposta à questão.

No gráfico 8 está representado um resumo das respostas obtidas.

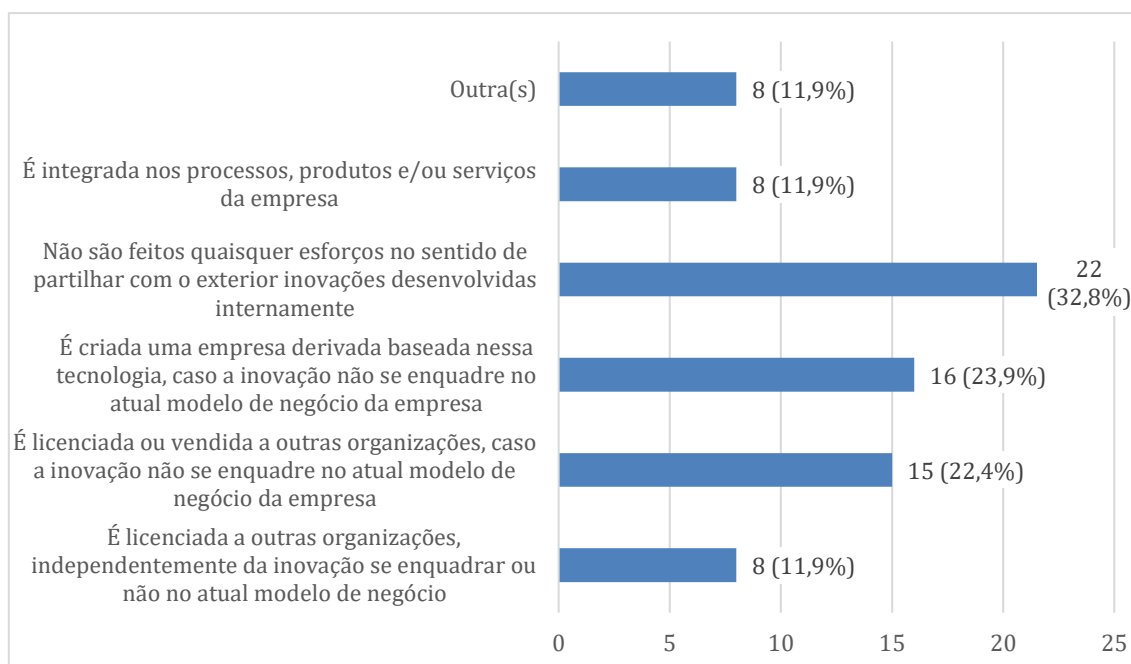


Gráfico 8 - Práticas de inovação aberta *inside-out* utilizadas pelas PME inquiridas

De acordo com o expectável, o gráfico 8 denota uma menor predisposição das empresas inquiridas para a aplicação da inovação aberta *inside-out*, como é possível verificar através do número de respostas que reúne a opção “Não são feitos quaisquer esforços no sentido de partilhar com o exterior inovações desenvolvidas internamente”, mas também pelo número de respostas que indicou que as inovações são simplesmente incorporadas no processo produtivo, nos produtos ou serviços.

É possível confirmar desta forma a relutância que as empresas ainda têm no que concerne à partilha com o exterior de conhecimento ou tecnologias desenvolvidas internamente.

Ainda assim, é possível verificar que as práticas de inovação *inside-out* mais vulgarmente aplicadas são a criação de empresas derivadas baseadas em tecnologias que não se enquadram no atual modelo de negócio da empresa, e o licenciamento ou venda a outras organizações dessas mesmas tecnologias.

Com menos representatividade ficou a prática de licenciamento ao exterior de tecnologias independentemente de se enquadrarem ou não no modelo de negócio atual da empresa.

A distribuição das práticas de acordo com a dimensão das empresas (tabela 9) mostra que no que diz respeito às práticas de inovação *inside-out* utilizadas, a dimensão da empresa não tem grande influência. Conclui-se que a prática mais utilizada por todos os tipos de empresa é a criação de empresas derivadas, excetuando o caso das microempresas em que é mais comum o licenciamento ou venda das inovações, nos casos em que esta não se enquadre no atual modelo de negócio.

Práticas inside-out	Dimensão da empresa			Total
	Micro	Pequena	Média	
É licenciada a outras organizações, independentemente da inovação se enquadrar ou não no atual modelo de negócio	2	1	5	8
É licenciada ou vendida a outras organizações, caso a inovação não se enquadre no atual modelo de negócio da empresa	5	4	6	15
É criada uma empresa derivada baseada nessa tecnologia, caso a inovação não se enquadre no atual modelo de negócio da empresa	4	5	7	16
Não são feitos quaisquer esforços no sentido de partilhar com o exterior inovações desenvolvidas internamente	8	5	9	22
É integrada nos processos, produtos e/ou serviços da empresa	1	3	4	8
Outra(s)	2	3	3	8

*Tabela 9 -Práticas de inovação inside-out utilizadas pelas PME inquiridas, de acordo com a sua dimensão*

### 4.3.3.Motivos para a não adoção da inovação aberta

Ainda nesta secção tentaram-se apurar as razões que impedem a adoção do conceito de inovação aberta pelas empresas inquiridas.

Nesse sentido, as empresas tinham como opção de resposta alguns dos principais motivos encontrados na literatura para justificar a não aplicação do conceito de inovação aberta.

A questão estava disponível a todas as empresas inquiridas devendo, no entanto, ser respondida apenas pelas empresas que não se tivessem identificado com nenhuma das práticas referidas nas questões anteriores. Contudo, das 29 respostas obtidas faziam parte respostas tanto de empresas que afirmaram aplicar o conceito de inovação aberta na primeira secção, como de empresas que afirmaram o contrário.

Em concreto, verifica-se que a totalidade das empresas que responderam à questão aplicam determinadas práticas de inovação aberta *outside-in*, mas não aplicam práticas de inovação aberta *inside-out*, podendo ter optado por responder à questão dado esse facto.

O gráfico 9 reúne as respostas obtidas a esta questão.

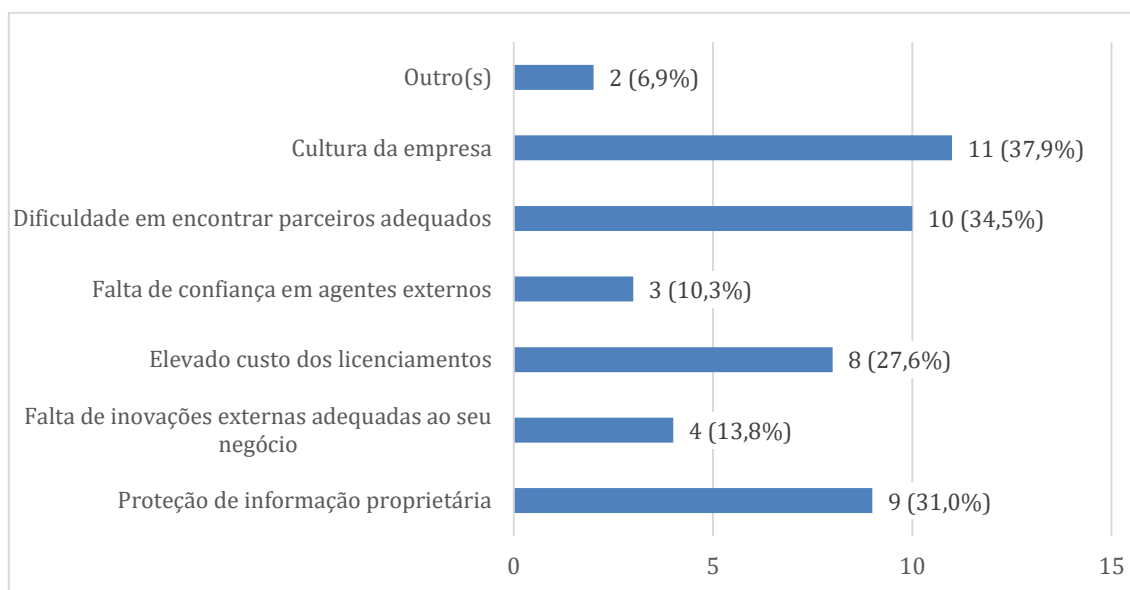


Gráfico 9 - Motivos para a não adoção do conceito de inovação aberta pelas PME inquiridas

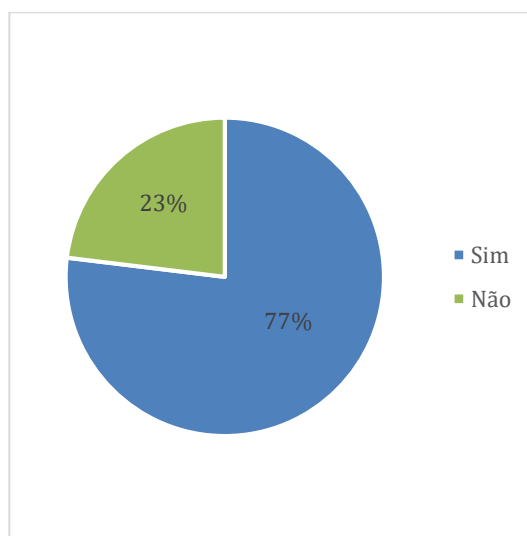
Através da leitura do gráfico 9 é possível aferir que o principal motivo para as empresas não aplicarem o conceito de inovação aberta se prende com a cultura da empresa. Para além disso, também a dificuldade em encontrar parceiros adequados, a proteção de informação proprietária e os elevados custos do licenciamento são vistos como outros motivos que levam a empresa a não adotar o conceito de inovação aberta.

Já quanto aos motivos que reuniram menos respostas estão a falta de inovações externas adequadas ao negócio da empresa e a falta de confiança em agentes externos.

#### 4.3.4. Disponibilidade para a adoção do conceito no futuro

A última questão do questionário destinava-se a determinar se as PME inquiridas que ainda não utilizam o conceito de inovação aberta, preveem fazê-lo no futuro.

Foram obtidas 39 respostas a esta questão, tendo sido consideradas apenas as respostas das empresas que ainda não aplicam o conceito atualmente, ficando assim com um total de 26 respostas. O gráfico 10 resume as respostas obtidas.



*Gráfico 10 - Disponibilidade das PME inquiridas para aplicarem o conceito de inovação aberta no futuro*

O gráfico 10 exprime uma vontade generalizada para a aplicação do conceito de inovação aberta no futuro, pelas empresas que atualmente afirmam não o aplicar.



# Capítulo 5

## Conclusão

Este que constitui o capítulo final da presente dissertação conta com as diversas conclusões que foram possíveis obter através da investigação desenvolvida. São também identificadas algumas das limitações deste estudo e ainda apresentadas linhas orientadoras para investigações futuras.

### 5.1 Conclusões do trabalho

Através do trabalho exploratório desenvolvido foi possível concluir que existe um elevado nível de receptividade à Inovação Aberta por parte das PME portuguesas, com mais de metade das empresas inquiridas (61,2%) a afirmar aplicar o conceito.

Para além disso, chegou-se à conclusão que a totalidade das empresas inquiridas aplicam pelo menos uma prática de inovação *outside-in*, revelando que existem empresas a aplicar práticas de inovação aberta sem, no entanto, as associarem ao conceito, denotando um conhecimento superficial do mesmo.

Das empresas que afirmaram de facto aplicar a inovação aberta, a sua grande maioria pertence à categoria de média empresa indo ao encontro do que (De Jong, et al. 2007) considera expectável, uma vez que, associada à maior dimensão das empresas estão processos de inovação mais estruturados e

profissionais e, conseqüentemente, mais propícios à aplicação da inovação aberta.

Verificou-se existir uma relação positiva entre o nível de satisfação das empresas com as suas unidades de IDI e a aplicação da inovação aberta. Em concreto, foi possível aferir que grande parte das empresas (82,6%) que considera existir uma perfeita adequação entre a sua unidade de IDI e as necessidades de inovação da empresa, aplica o conceito.

Alinhado com tal conclusão está o facto do benefício conseqüente da aplicação da inovação aberta mais indicado pelas empresas inquiridas ter sido o aumento da capacidade inovadora da empresa.

Já no que diz respeito às motivações, estas variam consoante a dimensão da empresa, sendo que para as microempresas a principal motivação se prende com a tentativa de complementar as competências internas, as pequenas empresas procuram o desenvolvimento mais eficaz de novos produtos e serviços e, por último, as médias empresas são motivadas pelo acompanhamento das tendências de mercado e melhoria do processo de inovação.

Não surpreendentemente, chegou-se à conclusão que no respeitante às práticas de inovação aberta mais utilizadas, aquelas associadas ao movimento *outside-in* têm uma maior recetividade por parte das PME portuguesas do que aquelas associadas ao movimento *inside-out*.

Vai assim de encontro ao presente na literatura existente sobre a matéria, que denota existir uma maior predisposição por parte das empresas para a utilização da inovação aberta *outside-in* (Chesbrough & Crowther, 2006; Bianchi et al., 2010; Lichtenthaler, 2009; Chesbrough & Bogers, 2014).

Em todo o caso, no que diz respeito às práticas *outside-in* mais utilizadas pelas PME, aquela que se destacou foi a monitorização e avaliação sistemática

das tendências tecnológicas no mercado, seguida do estabelecimento de colaborações com agentes externos.

Já do lado das práticas de inovação *inside-out*, as apontadas como mais usuais foram a criação de empresas derivadas e o licenciamento ou venda de tecnologia a outras organizações, quando estas não se enquadram no atual modelo de negócio da empresa.

A cultura da empresa surge como o principal entrave à adoção da inovação aberta pelas PME, tendo sido igualmente apontado a dificuldade existente em encontrar parceiros adequados.

No que concerne à disponibilidade das empresas que afirmaram não aplicar o conceito virem a fazê-lo no futuro, 77% destas indicam que preveem vir a aplicar o conceito, transparecendo assim existir uma geral consciencialização da importância da abertura do processo de inovação.

## 5.2 Limitações do estudo

Não tendo sido impeditivas de uma execução cuidada do presente estudo exploratório, existiram determinadas limitações que, se ultrapassadas, podiam contribuir para uma maior validação científica dos resultados obtidos.

Em particular, a opção de utilizar uma amostragem criteriosa, que permitisse estudar casos ricos em informação capaz de clarificar a questão de investigação, teria sido mais benéfica se tivesse sido obtida uma maior taxa de resposta ao questionário.

Para além disso, a escolha do serviço de formulários do Google para o desenvolvimento do questionário, implicou também ela algumas limitações no que diz respeito à forma como o questionário foi executado – em concreto, impossibilitou a utilização de mais questões de filtro.

Ainda assim, dadas as restrições temporais a que a investigação esteve sujeita as decisões foram tomadas no melhor interesse da investigação, tendo as limitações sido combatidas, dentro do possível, através de uma análise detalhada e aprofundada que contribuiu para uma área até hoje escassamente explorada em Portugal.

### 5.3. Investigação futura

A investigação desenvolvida representa apenas um primeiro passo para a exploração de um tema que carece de investigação futura.

Nesse sentido, são deixadas agora algumas linhas orientadoras para estudos que possam vir a contribuir para a literatura da inovação aberta.

Uma primeira sugestão, passa por aprofundar os resultados obtidos através de estudos de caso de empresas que utilizam atualmente a inovação aberta, analisando todo o processo de integração do conceito no processo de inovação das empresas e as alterações necessárias à estrutura organizacional que tal implicou.

Uma outra vertente de elevado interesse a explorar, seria alargar o âmbito da investigação às empresas de maior dimensão para que fosse possível, dessa forma, comparar os resultados dos dois estudos e chegar a conclusões sobre as principais semelhanças e diferenças no que diz respeito à aplicação da inovação aberta nos dois tipos de empresa.

## Bibliografia

- Bessant, J., & Phillips, W. (2013). Innovation management and dynamic capability. In *The Sage Handbook of Strategic Supply Management: Relationships, Chains, Networks and Sectors*.
- Bessant, J., & Tidd, J. (2007). *Innovation and Entrepreneurship*. Chichester, West Sussex, UK: John Wiley & Sons Ltd.
- Bianchi, M., Campodall, S., Frattini, F., & Vercesi, P. (2010). Enabling open innovation in small- and medium-sized enterprises: how to find alternative applications for your technologies. *Management*, 40, 414–431.
- Bogers, M. (2012). Knowledge Sharing in Open Innovation: An Overview of Theoretical Perspectives on Collaborative Innovation. *Open Innovation at Firms and Public Administrations: Technologies for Value Creation*, 1–14.
- Brace, I. (2004). *Questionnaire Design* (1st ed.). London: Kogan Page Limited.
- Chesbrough, H. (2006). Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In *Open innovation: researching a new paradigm* (pp. 1–12).
- Chesbrough, H. (2012). Open Innovation: Where We've Been and Where We're Going. *Research-Technology Management*, 55(4), 20–27.
- Chesbrough, H., & Bogers, M. (2014). Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation Keywords. *New Frontiers in Open Innovation*, 1–37.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press, Boston. (Vol. 2006).
- Chesbrough, H. W., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high-tech: early adopters of Open Innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229–236.

- Christensen, J. F., Olesen, M. H., & Kjær, J. S. (2005). The industrial dynamics of Open Innovation - Evidence from the transformation of consumer electronics. *Research Policy*, 34(10), 1533–1549.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity : A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
- Creswell, J. W. (2013). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. *Research design Qualitative quantitative and mixed methods approaches*.
- Dahlander, L., & Gann, D. M. (2010). How open is innovation? *Research Policy*, 39(6), 699–709.
- Dankbaar, B. (2003). *Innovation Management in the Knowledge Economy*. London: Imperial College Press.
- De Jong, J. P. J., Nvanhaverbeke, W., van de Vrande, V., & de Rochemont, M. (2007). Open innovation in SMEs: Trends, Motives and Management Challenges. *Euram*, (November).
- Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. (2009). Open R & D and open innovation : exploring the phenomenon. *R & D Management*, 39(4), 311–316.
- Eppinger, S., & Chitkara, A. (2009). The Practice of Global Product Development. *MIT Sloan Management Review*.
- Fosfuri, A. (2006). The Licensing Dilemma: understanding the determinants of the rate of licensing. *Strategic Management Journal*, 27(February), 1141–1158.
- Gassmann, O. (2006). Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&D Management*, 36, 223–228.
- Gassmann, O., & Enkel, E. (2004). Towards a theory of open innovation: three core process archetypes. *R&D Management Conference*, 1–18.
- Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. *R&D Management*, 40(3), 213–221.

- Gray, D. E. (2014). *Doing research in the real world* (3th ed.). London: SAGE Publications Ltd.
- Grimaldi, M., Quinto, I., & Rippa, P. (2013). Enabling Open Innovation in Small and Medium Enterprises: A Dynamic Capabilities Approach. *Knowledge and Process Management*, 20(4), 199–210.
- Helfat, C., & Quinn, J. B. (2006). Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. *Academy of Management Perspectives*, May, 86–88.
- Hienerth, C. (2006). The commercialization of user innovations: The development of the rodeo kayak industry. *R and D Management*, 36(3), 273–294.
- Hossain, M. (2015). A review of literature on open innovation in small and medium-sized enterprises. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 5(1), 6.
- Huizingh, E. K. R. E. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2–9.
- Johnsen, T. E. (2009). Supplier involvement in new product development and innovation: Taking stock and looking to the future. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 15(3), 187–197.
- Kline, D. (2003). Sharing the Corporate Crown Jewels. *MIT Sloan Management Review*, 44(3), 89–93.
- La Falce, J., De Muylder, C., & Toivanen, M. (2014). Evolution of the concept of innovation and its relationship with productivity and competitiveness. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, II(12).
- Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131–150.

- Lee, S., Park, G., Yoon, B., & Park, J. (2010). Open innovation in SMEs-An intermediated network model. *Research Policy*, 39(2), 290–300.
- Lichtenthaler, U. (2007). The Drivers of Technology Licensing: An Industry Comparison. *California Management Review*, 49(4), 67–89.
- Lichtenthaler, U. (2009). Outbound open innovation and its effect on firm performance: Examining environmental influences. *R and D Management*, 39(4), 317–330.
- Maxwell, J. A. (1996). *Qualitative Research Design: An Interactive Approach*. SAGE Publications Ltd.
- Montee, M. (2011). *Questionnaires in Second Language Research: Construction, Administration, and Processing. System* (Vol. 39).
- Mowery, D. C. (2009). Plus ca change: Industrial R&D in the “third industrial revolution.” *Industrial and Corporate Change*, 18(1), 1–50.
- Nelson, R. R. (1959). The simple economics of basic scientific research. *Journal of Political Economy*, 67(3), 297–306.
- Nobelius, D. (2004). Towards the sixth generation of R&D management. *International Journal of Project Management*, 22(5), 369–375.
- Norma Portuguesa 4457 (2007). Norma Portuguesa para a Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) - Requisitos do sistema de gestão da IDI. Instituto Português da Qualidade. Lisboa.
- OCDE. (2007). *Oslo Manual*.
- Ortt, J. R., & Duin, P. a. Van Der. (2008). The evolution of innovation management towards contextual innovation. *European Journal of Innovation Management*, 11(4), 522–538.
- Parida, V., Westerberg, M., & Frishammar, J. (2012). Inbound Open Innovation Activities in High-Tech SMEs: The Impact on Innovation Performance. *Journal of Small Business Management*, 50(2), 283–309.



- Patton, M. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. Beverly Hills, CA:
- Powell, W. W., & Grodal, S. (2005). Networks of innovators. In J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press.
- Recomendação da Comissão N°361/2003 (2003. Maio. 6). Jornal Oficial da União Europeia. pp. 36-41.
- Regulamento (CE) N°800/2008 (2008. Ago. 6). Jornal Oficial da União Europeia. pp.38.
- Rosenberg, N. (1990). Why do firms do basic research (with their own money)? *Research Policy*, 19(2), 165–174.
- Rothwell, R. (1994). *Towards the Fifth-generation Innovation Process*. *International Marketing Review* (Vol. 11).
- Sağ, S., Sezen, B., & Güzel, M. (2016). Factors That Motivate or Prevent Adoption of Open Innovation by SMEs in Developing Countries and Policy Suggestions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 235(October), 756–763.
- Salkind, N. J. (2012). *Exploring Research*.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (1997). *Research Methods for Business Students*. London: Pitman Publishing.
- Schilling, M. A. (2012). *Strategic Management of Technological Innovation*. McGraw-Hil (4th ed.).
- Schroll, A., & Mild, A. (2011). Open innovation modes and the role of internal R&D: An empirical study on open innovation adoption in Europe. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), 475–495.
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research Methods for Business Students. the Global Management Series* (7th ed.). John Wiley & Sons Ltd.

- Sousa, M. J., & Baptista, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios* (3ª edição). PACTOR.
- Spender, J.-C., Corvello, V., Grimaldi, M., & Rippa, P. (2017). Startups and open innovation: a review of the literature. *European Journal of Innovation Management*, 20(1), 4–30.
- Spithoven, A., Vanhaverbeke, W., & Roijackers, N. (2013). Open innovation practices in SMEs and large enterprises. *Small Business Economics*, 41, 537–562.
- Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licencing and public policy. *Research Policy*, 15(February), 285–305.
- Tranekjer, T. L. (2017). Open innovation: effects from external knowledge sources on abandoned innovation projects. *Business Process Management Journal*, 23(5), 918–935.
- Trott, P., & Hartmann, D. (2009). Why “Open Innovation” is old wine in new bottles. *International Journal of Innovation Management*, 13(4), 715–736.
- van de Vrande, V., Vanhaverbeke, W., & Gassmann, O. (2010). Broadening the scope of open innovation: past research, current state and future directions. *International Journal of Technology Management*, 52, 221–235.
- Vanhaverbeke, W., Chesbrough, H., & West, J. (2014). Surfing the New Wave of Open Innovation. *New Frontiers in Open Innovation*, (October), 281–294.
- von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- West, J., & Gallagher, S. (2006). Challenges of Open Innovation : The Paradox of Firm Investment in Open Source Software Challenges of Open Innovation : The Paradox of Firm Investment in Open Source Software, 3, 319–331.
- West, J., Salter, A., Vanhaverbeke, W., & Chesbrough, H. (2014). Open innovation: The next decade. *Research Policy*, 43(5), 805–811.

Wolcott, H. (1994). *Transforming qualitative data: description, analysis, and interpretation*. Thousand Oaks: SAGE Publications Ltd.

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods* (4th ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications Ltd.

# Anexos

## Anexo 1 – Questionário

### A Inovação Aberta em Portugal - O nível de receptividade das PME

O presente questionário tem como objetivo aferir o atual nível de receptividade das PME à inovação aberta e está inserido na tese de mestrado em gestão com o tema "A Inovação Aberta em Portugal - O nível de receptividade das PME" da Católica Porto Business School.

O tempo estimado para o preenchimento do questionário é de 4 minutos. A informação recolhida durante o processo é anónima e para utilização restrita ao âmbito referido.

Caso assim desejar, poderá ter acesso aos resultados do presente estudo, facilitando o seu contacto de email no final do questionário.

Agradeço desde já a sua colaboração, que será de crucial importância.

**\*Obrigatório**

#### 1. Setor de Atividade \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Setor primário
- Setor secundário
- Setor terciário

#### 2. Código de Atividade Económica (CAE)

\_\_\_\_\_

#### 3. Número de trabalhadores \*

*Marcar apenas uma oval.*

- < 10
- < 50
- < 250
- > 250

#### 4. Dispõe na sua empresa de uma unidade dedicada à Investigação, Desenvolvimento ou Inovação (IDI)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Outra: \_\_\_\_\_

**5. Classifique o nível de adequação da sua unidade de IDI interna às atuais necessidades de inovação da sua empresa \***

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	
Nada adequada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Plenamente adequada

**6. Conhece o conceito de "Inovação Aberta" (Open Innovation)? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não

**7. Aplica esse conceito na sua empresa? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não *Passe para a pergunta 10.*

## Motivação para a utilização da Inovação Aberta

Nesta secção pretende-se obter informação quanto às principais motivações das PME para a utilização da Inovação Aberta, bem como quanto às principais vantagens consequentes da sua aplicação.

**8. Quais as principais motivações para a adoção das práticas da Inovação Aberta pela sua empresa? \***

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Acompanhar as tendências do mercado  
 Desenvolver mais eficazmente novos produtos e/ou serviços  
 Melhorar o processo de inovação  
 Melhorar a reputação da empresa  
 Complementar as competências internas da empresa  
 Partilhar os riscos associados aos projetos de inovação  
 Partilhar os custos de I&D  
 Outra: \_\_\_\_\_

**9. Quais os principais benefícios que identifica para a sua empresa, resultantes da aplicação da Inovação Aberta? \***

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Melhoria do desempenho financeiro da empresa  
 Desenvolvimento da capacidade inovadora da empresa  
 Redução do tempo de chegada ao mercado de novos produtos e serviços  
 Redução dos custos de I&D  
 Outra: \_\_\_\_\_

## Inovação Aberta

O termo, cunhado em 2003 por Henry Chesbrough, diz respeito ao uso intencional pelas empresas de fluxos de conhecimento interno e externo (clientes, fornecedores, concorrentes, universidades, start-ups,...) para acelerar o processo de inovação interno e expandir o uso do conhecimento interno nos mercados externos.

### 10. Quais das seguintes práticas fazem parte do processo de inovação da sua empresa? \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Monitorização e avaliação sistemática de tendências tecnológicas no mercado
- Estabelecimento de colaborações com agentes externos
- Codesenvolvimento de produtos com terceiros
- Adoção de tecnologias externas, através de acordos de propriedade intelectual
- Participação e/ou financiamento de start-ups
- Nenhuma
- Outra: \_\_\_\_\_

### 11. Identifique as fontes externas de conhecimento a que recorre para desenvolver inovação na sua empresa. \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Fornecedores
- Clientes
- Empresas concorrentes
- Empresas não concorrentes
- Universidades
- Start-ups
- Nenhuma
- Outra: \_\_\_\_\_

### 12. Indique a forma, ou formas, como introduz no mercado as inovações desenvolvidas na sua empresa. \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- É licenciada a outras organizações, independentemente da inovação se enquadrar ou não no atual modelo de negócio
- É licenciada ou vendida a outras organizações, caso a inovação não se enquadre no atual modelo de negócio da empresa
- É criada uma empresa derivada baseada nessa tecnologia, caso a inovação não se enquadre no atual modelo de negócio da empresa
- Não são feitos quaisquer esforços no sentido de partilhar com o exterior inovações desenvolvidas internamente
- Outra: \_\_\_\_\_

13. **Se não se identificou com nenhuma das práticas anteriormente mencionadas, assinale os principais motivos:**

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Proteção de informação proprietária
- Falta de inovações externas adequadas ao seu negócio
- Elevado custo dos licenciamentos
- Falta de confiança em agentes externos
- Dificuldade em encontrar parceiros adequados
- Cultura da empresa
- Outra: \_\_\_\_\_

14. **Caso ainda não aplique a Inovação Aberta, prevê que o venha a fazer no futuro?**

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

15. **Se pretender receber os resultados do presente estudo indique, por favor, o seu email:**

\_\_\_\_\_

---

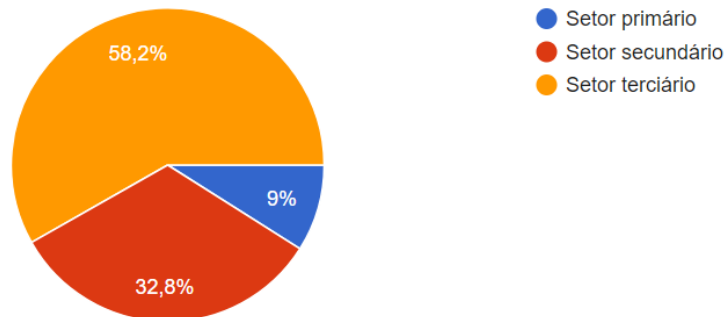
Com tecnologia



## Anexo 2 – Respostas ao Questionário

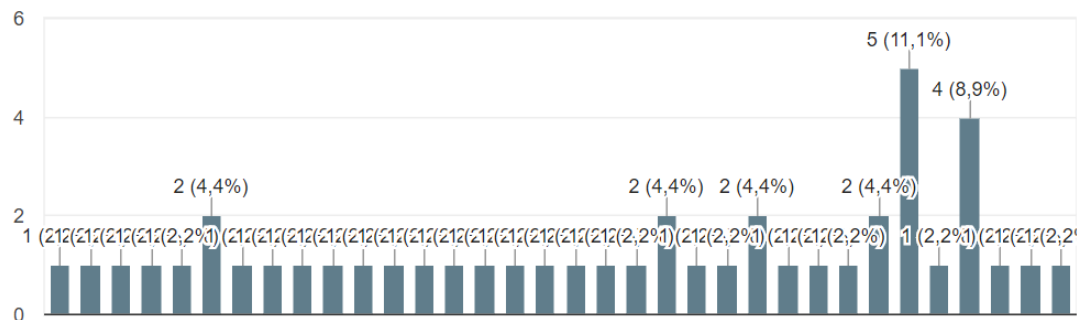
### Setor de Atividade

67 respostas



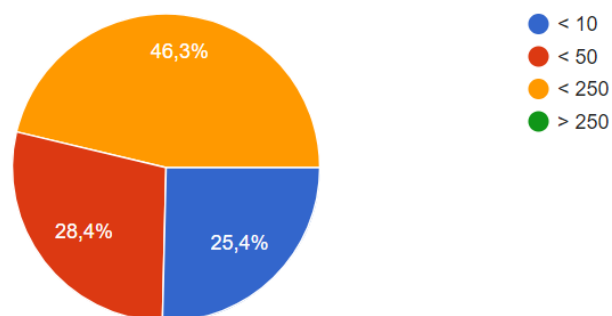
### Código de Atividade Económica (CAE)

45 respostas



### Número de trabalhadores

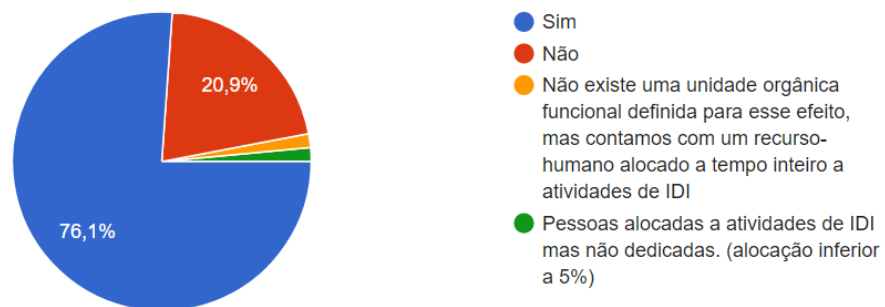
67 respostas





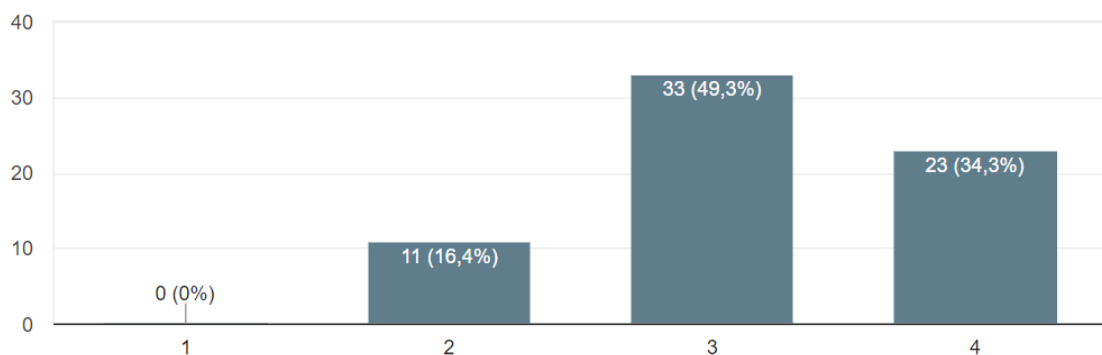
## Dispõe na sua empresa de uma unidade dedicada à Investigação, Desenvolvimento ou Inovação (IDI)?

67 respostas



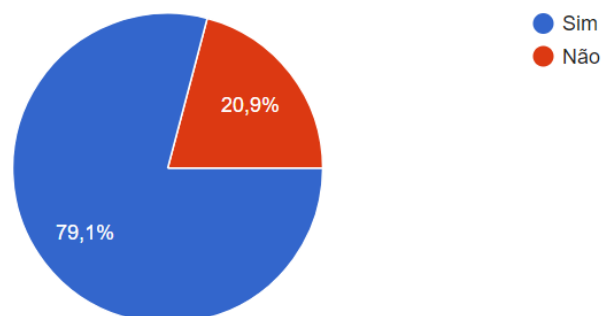
## Classifique o nível de adequação da sua unidade de IDI interna às atuais necessidades de inovação da sua empresa

67 respostas



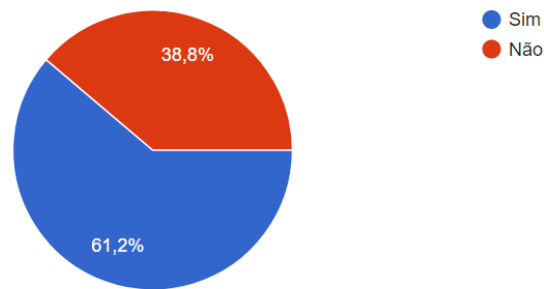
## Conhece o conceito de "Inovação Aberta" (Open Innovation)?

67 respostas



## Aplica esse conceito na sua empresa?

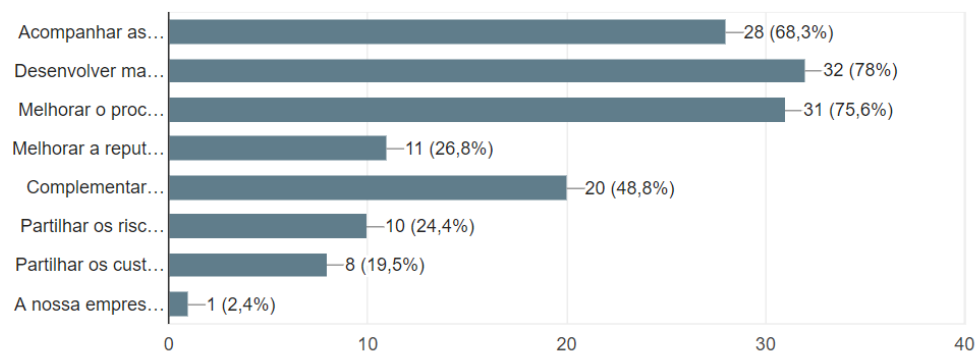
67 respostas



## Motivação para a utilização da Inovação Aberta

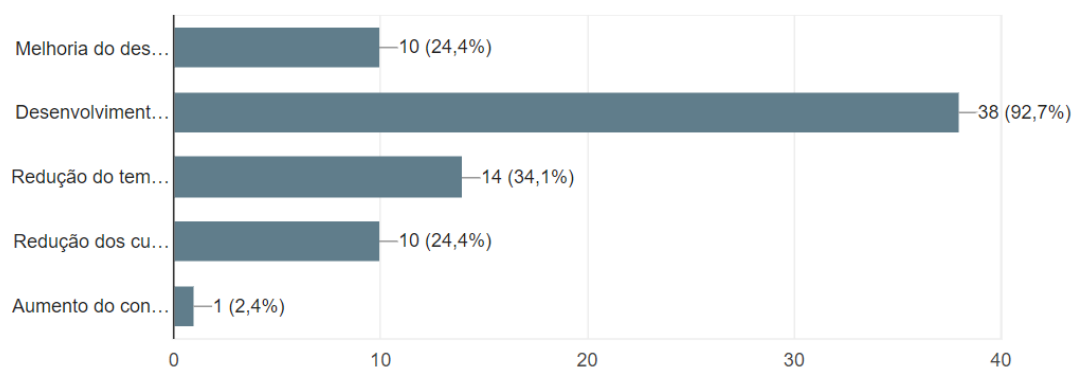
### Quais as principais motivações para a adoção das práticas da Inovação Aberta pela sua empresa?

41 respostas



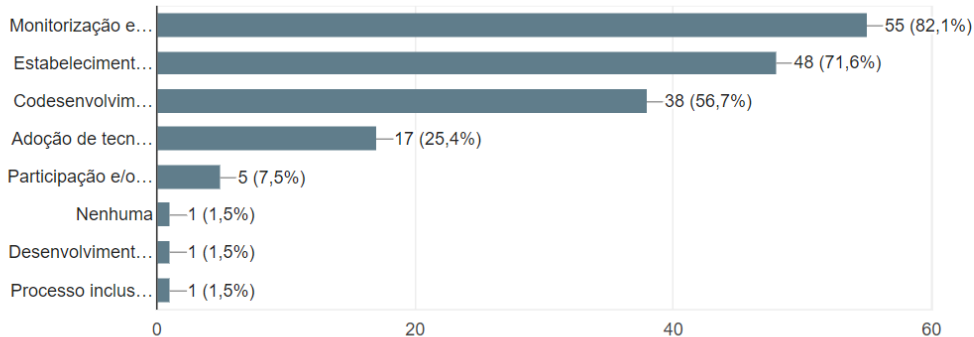
### Quais os principais benefícios que identifica para a sua empresa, resultantes da aplicação da Inovação Aberta?

41 respostas



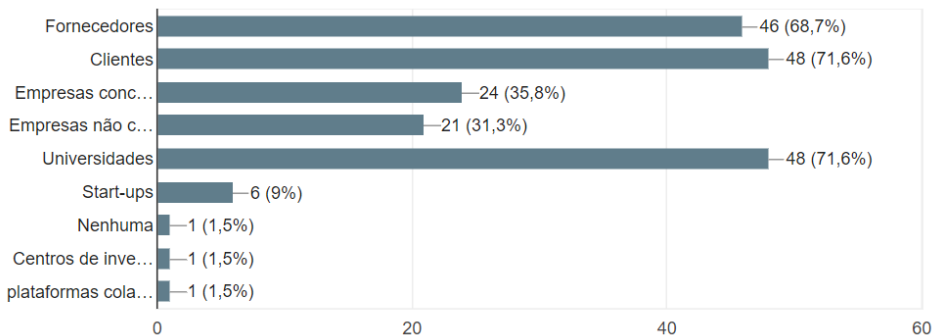
## Quais das seguintes práticas fazem parte do processo de inovação da sua empresa?

67 respostas



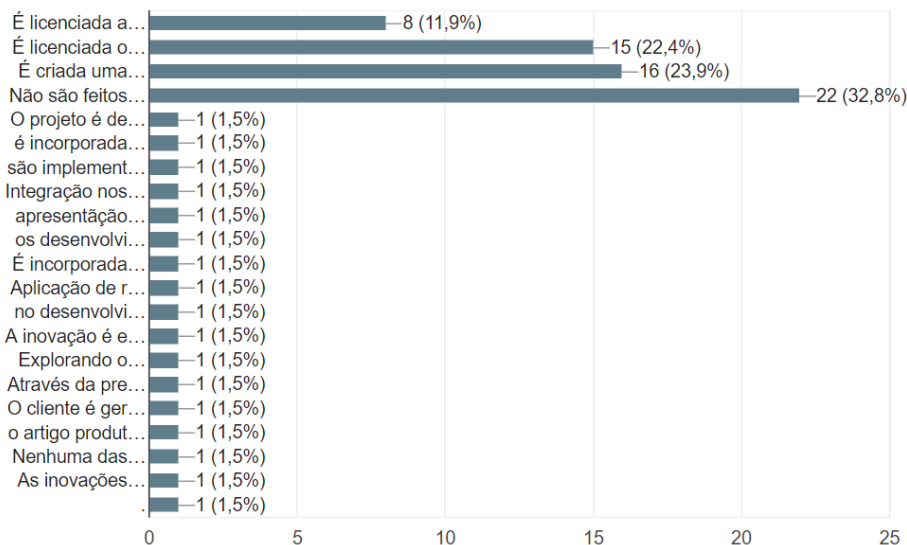
## Identifique as fontes externas de conhecimento a que recorre para desenvolver inovação na sua empresa.

67 respostas



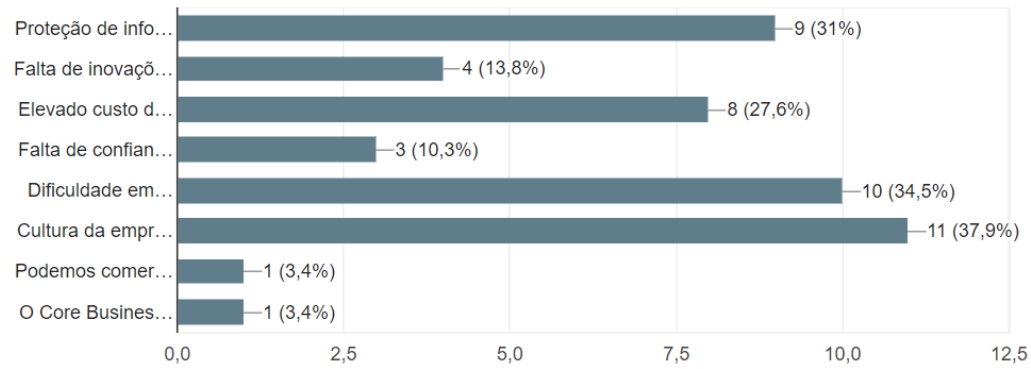
## Indique a forma, ou formas, como introduz no mercado as inovações desenvolvidas na sua empresa.

67 respostas



Se não se identificou com nenhuma das práticas anteriormente mencionadas, assinale os principais motivos:

29 respostas



Caso ainda não aplique a Inovação Aberta, prevê que o venha a fazer no futuro?

39 respostas

