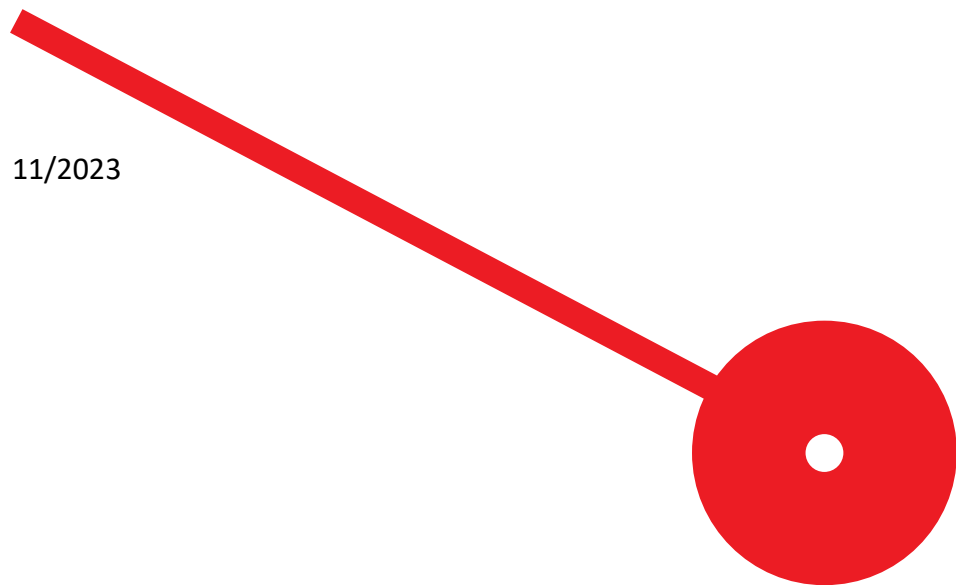




Inovação aberta como modelo potenciador do sucesso empresarial de PME do setor automóvel: Um estudo de casos múltiplos

Diogo Alexandre Pereira Rodrigues

11/2023

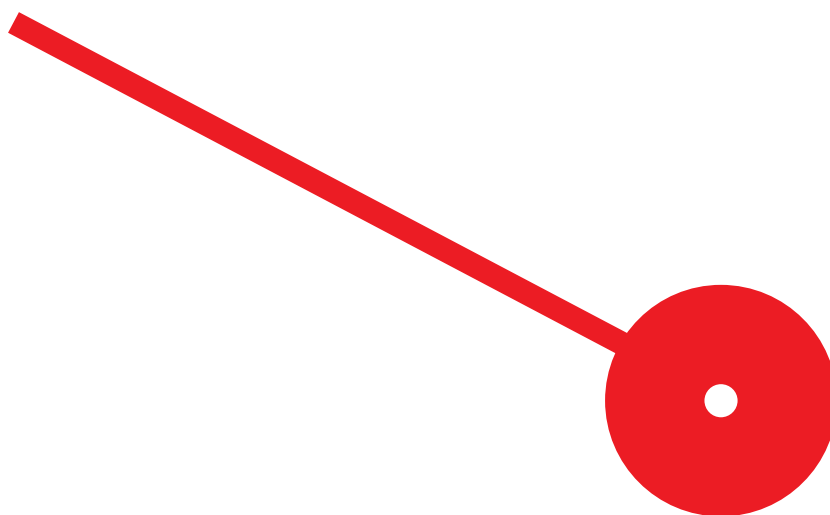




Inovação aberta como modelo potenciador do sucesso empresarial de PME do setor automóvel: Um estudo de casos múltiplos

Diogo Alexandre Pereira Rodrigues

Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Empreendedorismo e Internacionalização, sob orientação dos Professores Doutores Óscar Bernardes e Orlando Lima Rua.



Agradecimentos

Primeiramente, gostava de agradecer ao ISCAP. Esta instituição que me acolheu, que me dotou de conhecimento, que me fez conhecer pessoas novas e que me deu momentos e amigos que guardarei para toda a minha vida.

Aos meus orientadores, os senhores professores doutores Orlando Lima Rua e Óscar Bernardes pelo esforço e pela disponibilidade ao longo de todo o processo desta dissertação. Através de todas as correções e todas as orientações, foi possível desenvolver o presente trabalho.

A todas as empresas presentes na dissertação pela disponibilidade e por contribuírem da melhor forma possível para que este projeto fosse possível.

A todos os meus amigos, que sempre me acompanharam incondicionalmente em todas as fases da minha vida.

Aos meus pais por todo o amor, por todas as palavras e por toda a confiança que me depositaram nesta fase tão difícil. Sendo estas, as pessoas que mais venero e que fizeram a pessoa que sou hoje, sem vocês todos os objetivos e todas as barreiras não teriam sido ultrapassadas desta forma tão bonita.

A uma pessoa muito especial que esteve presente nos momentos mais difíceis desta etapa final, por toda a paciência, por ser o ouvido dos meus longos desabafos e por acreditar sempre nas minhas capacidades mesmo quando eu não acreditei. Um obrigado, a esta pessoa especial, a minha namorada.

Resumo:

Num ambiente caracterizado pela alta competitividade, é necessário que as empresas estejam constantemente a inovar e focadas na melhoria contínua dos produtos e processos. Portugal é um país cujo o seu tecido empresarial é composto maioritariamente por PME, sendo estas, empresas que tendo em conta as suas características, empresas mais limitadas em termos de recursos e capacidade.

O objetivo fundamental deste estudo é perceber de que forma o modelo de inovação aberta pode potenciar o sucesso empresarial de PME do setor automóvel português.

Através de uma abordagem qualitativa, foi utilizado o método de estudos de casos múltiplos para analisar três PME que atuam no setor automóvel português. Para recolher a informação necessária foram utilizadas entrevistas e a análise de documentos.

Os resultados obtidos permitem aferir, que para a amostra presente no estudo, a inovação aberta é um modelo potenciador do sucesso empresarial das PME. O modelo da inovação aberta promove a transposição de barreiras empresariais, estimulando assim o cooperativismo e a cooperação inter-organizacional.

O estudo contribui para o preenchimento de lacunas na literatura existente, assim como dar exemplos práticos de sucesso da aplicação do modelo de inovação aberta. Estas experiências positivas, poderão ter impacto na mentalidade dos gestores portugueses, incentivando ao cooperativismo empresarial de Portugal.

Palavras-chave: Inovação aberta, setor automóvel, PME, Portugal

Abstract:

In an environment characterized by high competitiveness, it is necessary for companies to constantly innovate and focus on continuous improvement of products and processes. Portugal is a country whose business environment is predominantly composed by SMEs, which, given their characteristics, are more limited in terms of resources and capacity.

The main objective of this study is to understand how the open innovation model can potentially boost the business success of SMEs in the Portuguese automotive sector.

Through a qualitative approach, the method of multiple case studies was used to analyze three SMEs operating in the Portuguese automotive sector. To gather the necessary information, interviews and document analysis were employed.

The results obtained allow us to infer that, for the sample in this study, open innovation is an potentiator of SMEs' business success. The open innovation model promotes the overcoming of business barriers, thus stimulating cooperativism and inter-organizational cooperation.

The study contributes to filling gaps in existing literature and provides practical examples of the successful application of the open innovation model. These positive experiences may have an impact on the mindset of Portuguese managers, encouraging entrepreneurial cooperation in Portugal.

Keywords: Open innovation, automotive sector, SME, Portugal.

Índice geral

Introdução	1
Capítulo I – Revisão de Literatura	4
1.1 Inovação	4
1.2 Inovação aberta	5
1.2.1 Tipos de inovação aberta	9
1.2.2 Benefícios associados à inovação aberta	10
1.2.3 Barreiras à inovação aberta.....	10
1.2.4 Implementação da inovação aberta.....	11
1.3 Inovação aberta nas PME.....	13
1.4 Inovação aberta em Portugal.....	15
1.5 Setor automóvel.....	18
1.5.1 Contextualização.....	18
1.5.2 Setor automóvel em Portugal.....	19
1.5.3 Inovação aberta no setor automóvel	20
Capítulo II – Metodologia.....	23
2 Metodologia de investigação	23
2.1.1 Método do estudo de caso.....	24
2.1.2 Caraterização da amostra	25
2.1.3 Instrumento – Entrevista qualitativa	26
Capítulo III – Apresentação e Discussão de Resultados	29
3 Apresentação e discussão de resultados	29
3.1 Apresentação de resultados	29
3.2 Discussão dos resultados.....	34
Conclusão	36
4 Conclusão	37
4.1 Considerações finais.....	37

4.2	Implicações teóricas e práticas	37
4.3	Limitações	38
4.4	Futuras linhas de investigação.....	38
	Referências Bibliográficas	39
	Apêndices.....	47
	Apêndice I – Guião da entrevista.....	48
	Apêndice II – Entrevista FEHST	49
	Apêndice III – Entrevista ADVOLT.....	63
	Apêndice IV – Entrevista SOPLAST	72

Índice de tabelas

Tabela 1 - <i>Summary Innovation Index</i>	16
Tabela 2 - Fundamentação teórica do guião de entrevistas	27

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Desempenho dos sistemas de inovação dos Estados-Membros da UE..... 17

Lista de abreviaturas

AICEP - Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal

COTEC - Associação Empresarial para a Inovação

EIS - *European Innovation Scoreboard*

IAPMEI - Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação

I&D – Investigação e Desenvolvimento

I&DT – Investigação e Desenvolvimento Tecnológico

I&I - Investigação e Inovação

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OEM – *Original Equipment Manufacturer*

PME - Pequena e média empresa

QREN - Quadro de Referência Estratégico Nacional

SII - *Summary Innovation Index*

SNI - Sistema Nacional de Inovação

UE – União Europeia

Numa era de globalização e com constante evolução tecnológica, o atual ambiente de negócios é caracterizado pela necessidade das empresas estarem em constante inovação e focadas na melhoria contínua dos produtos e serviços, processos e relacionamentos, sendo que este desafio torna-se ainda maior para empresas de pequena e média dimensão (PME) devido às limitações financeiras e à contrastante capacidade das grandes empresas (Baggio et al., 2019). Segundo IAPMEI (2019 p. 10), “A categoria das micros, pequenas e médias empresas é constituída por empresas que empregam menos de 250 pessoas e cujo volume de negócios anual não excede 50 milhões de euros, ou cujo balanço total anual não excede 43 milhões de euros”.

Nos primórdios da inovação era utilizado o modelo de inovação fechada que se centrava no conhecimento interno da organização; as organizações investiam em inovação e desenvolvimento internamente para criar novos produtos e serviços (West *et al.*, 2006). Este modelo foi perdendo credibilidade ao longo do tempo devido há crescente mobilidade de profissionais experientes que permitiu que o conhecimento fluísse entre empresas sem compensação; a expansão da educação superior ampliou o acesso ao conhecimento e o surgimento de capital de risco impulsionou start-ups que competiam com grandes empresas financiadoras e, finalmente, o encurtar do ciclo a vida das tecnologias (Chesbrough, 2006).

Neste ambiente em constante mudança (Chesbrough, 2006), surge o modelo de inovação aberta, o mesmo processo envolve não só o ambiente intrínseco da organização, envolvendo também o extrínseco composto por *stakeholders* (Chesbrough, 2006). Neste modelo as empresas inovam, mas analisam à priori o ambiente externo, se existir alguma tecnologia disponível a empresa utiliza-a (West et al., 2006). Assim, através da colaboração com outras empresas no desenvolvimento, transferência de conhecimento e na produção de novos produtos, a inovação aberta é vista como uma forma de enfrentar a constante pressão do ambiente competitivo, que caracteriza o segmento empresarial, e combate os curtos ciclos de vida dos produtos (Dittrich & Duysters, 2007).

Inovar é um desafio para as PME porque estas possuem mais limitações e dificuldades em termos de recursos financeiros e capacidades. Devido a essas mesmas limitações, a inovação aberta poderá ser uma alternativa estratégica para as PME, porque estas podem adotar práticas de inovação aberta para promover inovações (Narula, 2004).

O tecido empresarial português apresenta maioritariamente PME, o que torna ainda mais relevante a sua escolha para o presente estudo. Posto isto, as PME podem recorrer ao ambiente externo para criar fontes de ideias e para obter conhecimento aplicável numa ótica de inovação (Brunswick & Vanhaverbeke, 2015).

De entre os vários setores da economia, selecionou-se o setor automóvel, justificado pelo seu significativo peso no tecido industrial e pelo dinamismo das PME. Para Jordão e Fernandes (2022, p. 21), “O período pré-pandemia foi dos mais favoráveis para o setor, e em particular de 2016 a 2019, o que é evidenciado pela evolução das exportações e também pela criação de emprego. Com a evolução da pandemia de COVID-19, que surgiu no primeiro trimestre de 2020 na região da UE, o setor automóvel nacional foi um dos mais impactados, registando quebras muito significativas nas exportações e no volume de negócios, comprometendo a sua capacidade de investimento”.

Com este período menos positivo para o setor automóvel, a inovação aberta pode ter um papel preponderante no restabelecimento das PME deste setor. Sendo este um tema com uma certa especificidade devido à conjugação de temas como a inovação aberta, a inovação aberta nas PME e a inovação aberta nas PME do setor automóvel português, acaba por ser um tema pouco estudado, o que justifica a sua relevância de estudo.

Este estudo pretende assim preencher essa lacuna, avaliando se a utilização do modelo de inovação aberta pode alavancar as PME do setor automóvel português, consubstanciando-se assim o problema de investigação na insuficiência de investimento em inovação aberta por parte das PME do setor automóvel português. Deste problema derivam as seguintes questões de investigação:

Q1. Para inovar ou desenvolver projetos, as PME portuguesas que atuam no setor automóvel, procuram ou utilizam fontes ou conhecimento externo à organização?

Q2. Para inovar ou desenvolver projetos, as PME portuguesas que atuam no setor automóvel, cooperam ou cocriam com parceiros?

Q3. Quais são os maiores desafios, que as PME portuguesas que atuam no setor automóvel, encontram em relação à colaboração com parceiros?

Q4. No futuro, as PME portuguesas que atuam no setor automóvel, estariam dispostas a cooperar com outra(s) entidade(s) no desenvolvimento conjunto de processos de inovação?

Q5. Qual é o panorama nacional, das PME portuguesas que atuam no setor automóvel, relativamente à inovação aberta?

Por último, o objetivo fundamental deste estudo é avaliar se a inovação aberta é uma ferramenta para o sucesso das PME no setor automóvel em Portugal.

1.1 Inovação

A inovação é vista como o que fazemos de novo ou diferente no nosso quotidiano e cujo resultado é geralmente o esperado (Catessamo & Rua, 2015). Como a introdução de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, um processo, um novo método de marketing ou um novo método organizacional (OCDE, 2007). A inovação implica dois pressupostos, sendo esses, a criatividade e geração de novas ideias que devem ser implementadas eficientemente, para que estas produzam os resultados económicos desejados e que acima de tudo, mantenham o crescimento sustentável da empresa (Catessamo & Rua, 2015).

Este é um processo complexo e a inovação deve ser gerida para se adaptar à mudança do ambiente empresarial (Bessant & Phillips, 2013). Esta complexidade é também justificada pela base de conhecimento interna das empresas, que normalmente se encontra desatualizada, e estas não controlam o processo de inovação na totalidade (Spithoven et al., 2013).

Quando uma empresa começa a criar rotinas para lidar com a inovação de produtos e processos, o ambiente muda, emergem novas tecnologias, novos mercados, os governos alteram a estrutura regulamentar e os concorrentes desenvolvem modelos de negócio diferentes (Bessant & Phillips, 2013; Spithoven et al., 2013). Posto isto, gerir a inovação requer um processo de aprendizagem contínuo, no qual as empresas constroem e desenvolvem capacidades para se adaptar e inovar. Para efetuar esta gestão (Bessant & Phillips, 2013; Spithoven et al., 2013), torna-se necessário criar redes internas e externas eficazes, reunir colaboradores com diferentes tipos de conhecimento e parceiros/parcerias geograficamente abrangentes, todos focados no mesmo objetivo.

O sucesso decorrente da inovação, exige a consideração de fatores cruciais: liderança, cultura, recursos e colaboração (Bessant & Phillips, 2013; Spithoven et al., 2013). Consequentemente, a promoção da inovação, obriga os líderes empresariais a adequadamente alocar recursos e adequadamente colaborar com parceiros externos, aumentando deste modo, a chance de obter resultados inovadores positivos (López & Oliver, 2023). Aliado aos fatores acima referidos, para garantir o sucesso da inovação, destaca-se a importância do desenvolvimento das empresas a longo prazo e o reforço da

competitividade organizacional através da melhoria das capacidades de inovação, que poderá servir de base, para a disponibilização de produtos com elevado valor acrescentado e lucros empresariais mais elevados (Peredy et al., 2022).

Segundo Agostinho e Garcia (2018), a inovação impulsiona o crescimento económico e a competitividade. Através do método de hélice tríplice, que pressupõe a colaboração entre governo, universidades e empresas, conseguimos obter eficiência na criação de valor, lucratividade e fortalecimento das relações. No entanto, advindo da colaboração pode surgir incerteza, causada pela falta de informação, comportamentos oportunistas e custos de transação (Agostinho & Garcia, 2018). As empresas integrantes neste processo compartilham conhecimento, e numa ótica de proteção analisam as melhores formas de fazê-lo, utilizando uma abordagem realista de que, inerente a este processo existem prós e contras para os envolvidos. Consequentemente ocorre a perceção de novos modelos de gestão e a discussão de mecanismos de gestão da propriedade intelectual (Burger & Fiate, 2020). Para reduzir essa incerteza, existem meios que constroem confiança entre os intervenientes, promovem novas colaborações, tornam as relações mais duradouras e contribuem para a aprendizagem laboral (Agostinho & Garcia, 2018).

1.2 Inovação aberta

A inovação aberta foi inicialmente definida como um paradigma que assume que as organizações podem e devem usar ideias externas ao ambiente da empresa, assim como, devem utilizar caminhos internos ou externos para aceder ao mercado (Chesbrough, 2006). Mais recentemente, a inovação aberta foi definida como um processo de inovação, que consiste na distribuição propositada de conhecimento, fluindo além das fronteiras organizacionais, recorrendo ou não a recursos monetários (Chesbrough & Bogers, 2014).

No ano de 2000, através de ações governamentais foram estabelecidas várias formas de colaboração entre empresas e faculdades, o que levou ao surgimento do modelo de inovação aberta (Freire et al., 2022). A interação destes intervenientes, governo, indústria e universidade, remete para o modelo de hélice tríplice, sendo que este promove a inovação e o crescimento económico (Etzkowitz & Zhou, 2017). Quando existe colaboração para inovar, estamos assentes no modelo de inovação aberta, onde está intrínseca a colaboração para a geração de ideias através da conexão coletiva e a livre circulação de informação e conhecimento, podendo alavancar e aprimorar as capacidades

internas; este modelo de inovação tornou-se um novo paradigma para organizar a inovação (Chesbrough, 2012).

Neste modelo, o conhecimento externo proveniente da colaboração é um fator determinante para as empresas, porque desempenha um papel crucial na inovação e na criação de novos produtos e serviços, no desempenho empresarial e na modificação de certos aspetos na sociedade (Freire et al., 2022). Para acelerar atividades inovadoras e aumentar o conhecimento de mercado, assume importância, o conhecimento extrínseco proveniente dos fornecedores, distribuidores, concorrentes e parceiros. Do mesmo modo, a inovação interna revela uma importância significativa no desempenho da inovação aberta, porque as empresas podem aumentar a cooperação com os seus colaboradores, proporcionando-lhes oportunidades de integração, tais como workshops, seminários e sessões de discussão para troca de ideias (Hameed *et al.*, 2021).

O desenvolvimento de estratégias de inovação aberta entrelaça fontes de conhecimento externas e internas; este processo dinâmico combina conhecimento, recursos humanos, financeiros e todos os intervenientes num ecossistema de colaboração (Stanisławski, 2020). Consequentemente, são necessários apoios externos específicos, principalmente no caso das empresas mais pequenas; uma boa prática neste domínio é o desenvolvimento de parcerias, respondendo às mudanças do mercado com inovações rápidas e sustentáveis.

Segundo Bogers et al. (2019), na inovação, a distinção entre *aberto* e *fechado* é apenas uma questão de definição e de grau, existem vários graus de abertura entre as empresas. Estas, podem decidir quais são as partes do conhecimento abertas e quais as partes que permanecem propriedade da empresa. Assim, a inovação aberta ou fechada envolve questões de conceção do modelo empresarial e de estratégia de propriedade intelectual (Bogers et al., 2019). Na questão da estratégia de propriedade intelectual, os contratos representam um importante papel para a redução dos riscos inerentes à partilha do conhecimento, no entanto, a incerteza permanece inerente ao processo, justificada pelo comportamento humano e pela ética dos envolventes no processo (Burger & Fiata, 2020). Existem duas variáveis de escolha fundamentais com a inovação aberta: o modelo empresarial de desenvolvimento tecnológico – proporção de I&D interna versus I&D contratada; e a estratégia de propriedade intelectual – aberta ou fechada (Bogers et al., 2019).

A inovação aberta pode estimular ideias, no entanto, estas ideias podem não ser benéficas sem uma gestão científica do conhecimento. Consequentemente, este modelo de inovação requer ferramentas eficazes de gestão para orientar o fluxo de conhecimento (interno e externo), o que torna essa gestão um fator indispensável na inovação aberta (Žemaitis, 2014). Podendo deste modo, aumentar a base de conhecimento das empresas, pressupondo que a aquisição de novos conhecimentos e de novas formas de pensar, pode levar as empresas a realizar inovação de alto nível e consequentemente garantir a sua sustentabilidade (Sun et al., 2019).

Perante um mercado altamente competitivo, nas últimas décadas, as organizações têm repensado e substituído as práticas de gestão. Neste contexto, as empresas apresentam tendência para procurar relações de cooperação como alternativa, para melhorar as competências e, consequentemente, o desempenho (Andrade, 2015). Os processos de inovação tornam-se mais abertos quando as empresas precisam de ser mais competitivas, sendo que estas, aumentam os seus esforços relativamente ao processo de inovação, com custos financeiros significativos (Bigliardi et al., 2020). Muitas empresas adquiriram experiência durante o processo de inovação aberta, mas a gestão da sustentabilidade pode representar um novo desafio. Desafio esse, que pode ser ultrapassado através da colaboração com parceiros externos, beneficiando assim, de inovação de produtos e serviços de uma maneira sustentável (Arnold, 2017).

O paradigma da inovação aberta implica não só a transposição de fronteiras geográficas, mas também institucionais e disciplinares. Deste modo, cria desafios para as empresas no que respeita à gestão interna da inovação, gestão dos institutos públicos de investigação e para o quadro nacional de inovação, razão pela qual a política governamental relativa à inovação é importante (Carayannis & Meissner, 2017).

As instituições emergentes de capital de risco e as empresas em fase de arranque tornaram-se novas fontes de inovação, e as universidades tornaram-se repositórios especializados de investigação científica avançada, apresentando assim valor para as empresas, independentemente do seu tamanho (Perkmann, 2022). Em domínios como a propriedade intelectual, os académicos documentaram a escassez de licenciamento externo e o facto da maioria das patentes nunca terem sido exercidas (Radziwon & Vanhaverbeke, 2022).

Num modelo de inovação assente no cooperativismo, como é o modelo de inovação aberta, podemos cooperar em rede, sendo necessário selecionar os parceiros corretos e aproveitar da melhor forma todas as vantagens provenientes dessa mesma parceria (Wegner, 2019). Para o processo ser bem-sucedido é também necessário, desenvolver habilidades e competências internas para começar relações cooperativas, desenvolver, manter essas relações e eventualmente finalizar aquelas relações que já não geram mais os resultados esperados (Walter et al., 2006).

A rede de alianças também assume importância significativa no modelo de inovação aberta, porque está assente em pilares que promovem a abertura das fronteiras, para a livre circulação de recursos e informações entre empresas. Esta tornou-se uma estratégia amplamente utilizada pelas empresas para alcançar objetivos, que individualmente não poderiam alcançar (Wegner, 2019). A informação só pode ser partilhada se existir uma relação entre estas empresas, pelo que a rede de alianças tem um papel importante no desempenho da inovação aberta e na capacidade de absorção da informação (Shitang, 2023). As organizações, independentemente da sua dimensão, compreenderam que cooperar pode gerar oportunidades que permitem sobreviver à crescente competitividade dos mercados (Wegner, 2019).

Relativamente à adoção do modelo de inovação aberta, surgem uma série de importantes desafios que necessitam de ser enfrentados, dois deles são a gestão dos processos de inovação internos e a transferência de resultados para a unidade de negócio. Se houverem esforços externos, que forneçam muitas ideias novas para o pipeline de inovação de uma empresa, e esta, não tiver capacidade para processar essas ideias, o excesso pode criar estrangulamentos que abrandam o ritmo geral da inovação (Chesbrough, 2017).

Segundo Dahlander e Wallin (2020), a inovação aberta ganhou destaque num período pós pandemia, oferecendo oportunidades de valor em momentos com e sem crise. Este modelo de inovação, permite a criação de parcerias que criam valor através da complementaridade, resolução de problemas e construção de confiança. Apesar das preocupações legítimas, como a propriedade intelectual e o retorno do investimento, as empresas adotaram-no durante e após a pandemia (Dahlander & Wallin, 2020).

O futuro da inovação aberta será mais extenso, mais colaborativo e com maior variedade de intervenientes, e este, irá estender-se da tecnologia aos modelos de negócio, e irá abranger inovação de produtos e serviços. Nenhuma empresa que se restrinja aos limites

do seu próprio laboratório de I&D será bem-sucedida num mundo de inovação aberta (Chesbrough, 2017). Para este autor, “Antes da inovação aberta, o laboratório era o nosso mundo. Com a inovação aberta, o mundo passou a ser o nosso laboratório” (p. 37).

1.2.1 Tipos de inovação aberta

Existem diferentes tipos de inovação aberta, usando a distinção de inovação de entrada (*inbound*), inovação de saída (*outbound*) e a acoplada (*couple*) (Bigliardi et al., 2020). Sendo que estes tipos de inovação podem ser segmentados em mais dois tipos, inovações pecuniárias ou não pecuniárias (Dahlander & Gann, 2010). A inovação aberta é conseguida principalmente através de três modalidades diferentes: a aquisição de tecnologia externa em processos de exploração aberta (*inbound*), a transferência externa de tecnologia em processos abertos de exploração (*outbound*) e *coupled*.

Este processo, conhecido como inovação aberta *outbound*, concentra-se na externalização do conhecimento e da inovação da empresa para acelerar a chegada de ideias ao mercado. Isto envolve o licenciamento de propriedade intelectual e a disseminação da tecnologia através da transferência de ideias para outras empresas (Conboy & Morgan, 2011). Este modelo pode ser não pecuniário, onde a revelação dos recursos internos não tem recompensas financeiras imediatas, ou pecuniário onde há a venda ou licenciamento dos recursos internos da empresa (Dahlander & Gann, 2010).

Empresas que adotam o processo de inovação aberta *inbound*, priorizam a cooperação com fornecedores, clientes e terceiros, visando a integração de conhecimentos externos no processo interno de inovação da empresa (Conboy & Morgan, 2011). Este processo pode ser não pecuniário, onde há a procura e a utilização das fontes externas de conhecimento e pode ser pecuniário onde existe a aquisição de contribuições externas no mercado para o processo de inovação (Dahlander & Gann, 2010).

A abordagem de inovação aberta *coupled* combina a aquisição de conhecimento externo (*inbound*) com a posterior aplicação das ideias no mercado (*outbound*). Para alcançar esses dois objetivos, as empresas colaboram com outras partes interessadas, como parceiros corporativos (por exemplo, alianças estratégicas e *joint ventures*), fornecedores, clientes, além de instituições acadêmicas e centros de pesquisa (Conboy & Morgan, 2011).

1.2.2 Benefícios associados à inovação aberta

Segundo Greco et al. (2019), uma empresa pode alcançar os seus objetivos sem ajuda externa, mas a cooperação com organizações externas pode acelerar o processo. Posto isto, existem benefícios provenientes do modelo de inovação aberta *inbound* e *outbound*.

Na inovação aberta *inbound*, através da intervenção de organizações externas, o tempo de lançamento de produtos ou serviços no mercado, tende a ser encurtado (Conboy & Morgan, 2011), porque a inovação aberta aumenta a capacidade de pesquisa de estratégias com um nível reduzido de risco, de recursos e de custos (Chesbrough, 2006). Através da colaboração externa, as empresas podem complementar e alavancar a base de conhecimento interna, adquirindo conhecimento que outrora era inexistente (Zang et al., 2014) e através dessas experiências incluem-se no ambiente externo, facilitando a procura de possíveis novas parcerias (Dahlander & Gann, 2010). O know-how proveniente do ambiente externo, pode melhorar a inovação e a qualidade dos produtos e serviços, promovendo o crescimento substancial das vendas (Greco et al., 2019).

A colaboração pressupõe também a vertente *outbound*, onde através do fornecimento de tecnologia e conhecimento, as empresas deixam de se restringir aos mercados em que habitualmente atuam (Enkel et al., 2009). A necessidade de satisfazer as exigências específicas dos parceiros pode levar as empresas a sair da *zona de conforto*, aumentando a base de conhecimento interna através dos beneficiários do know-how fornecido (Greco et al., 2019). Através das taxas de licenciamento ou *joint ventures*, a empresa que forneceu conhecimento, beneficia de fluxos adicionais de receitas (Enkel et al., 2009) e através dessas patentes, aumenta a sinergia com outras empresas (Chesbrough, 2012).

Os principais pontos fulcrais deste tipo de inovação são criar valor acrescentado com recursos limitados, acelerar o processo de inovação, minimizar os custos, aprender com o fracasso e partilhar as soluções desenvolvidas, sendo estas, capazes de ser replicadas em diferentes países, culturas e línguas (Shen et al., 2020).

1.2.3 Barreiras à inovação aberta

A participação em projetos de inovação aberta é, atualmente, uma questão de escolha estratégica e, para as empresas tomarem uma decisão correta sobre este tipo de colaboração, as entidades empresariais devem pesar cuidadosamente as vantagens e os riscos associados ao modelo de inovação aberta (Lazarenko, 2019).

O modelo de inovação aberta pressupõe alguns riscos inerentes, tais como, preocupações com a propriedade intelectual, o retorno dos investimentos (Dahlander & Wallin, 2020), escolher o público errado, construir um processo que apoie o desenvolvimento e a implementação de novas ideias, objetivos pouco claros, encontrar a ferramenta certa para alavancar o processo de inovação aberta (Isomäki, 2018) e as questões relativas à comunicação, prazos e burocracia, quando a colaboração é efetuada com o meio académico ou científico (Agustinho & Garcia, 2018).

Para Greco et al. (2019), o modelo de inovação aberta *inbound* também pressupõe, custos referentes ao desenvolvimento interno de aptidões e competências específicas para receber a informação adquirida, e custos referentes há negociação das condições relativas ao fornecimento da informação recebida. Também ocorre um fenómeno que é causador de custos para as empresas, fenómeno esse, que é representado pela desconfiança por parte dos recursos humanos na chegada de uma nova ideia, tecnologia ou abordagem proveniente do ambiente extrínseco. Consequentemente, os recursos humanos, consideram que estas são inferiores às desenvolvidas internamente e pressupõe custos para as empresas no sentido de aumentar a aceitação interna, numa ótica de gestão de conflitos (Salge et al., 2013).

Na vertente *outbound*, é necessária a identificação dos recetores externos da tecnologia para ter êxito (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2010), a pressão dos custos relativos à proteção da propriedade intelectual, sendo que a maior parte das empresas envolvidas no processo, dão prioridade a essa mesma proteção (Greco et al., 2019) e por último a possível perda da vantagem competitiva. As empresas temem que os parceiros utilizem o know-how num momento futuro ou que os concorrentes imitem essa mesma vantagem competitiva (Dahlander & Gann, 2010).

1.2.4 Implementação da inovação aberta

A inovação aberta é uma estratégia que permite que as organizações desenvolvam vantagens competitivas sustentáveis, através do aproveitamento de conhecimentos externos e da cocriação com *stakeholders*. Contudo, há desafios, como a motivação da equipa de trabalho, a organização de todos os envolventes no processo de cocriação e também a gestão de todo o volume de informação existente (Sérgio et al., 2018). Para que a inovação tenha sucesso, é necessário garantir a sustentabilidade da empresa, sobreviver às hostilidades de mercado e garantir a longevidade do negócio com a passagem por

diferentes gerações, visando sempre o objetivo principal que passa por criar, manter e fidelizar clientes (Catessamo & Rua, 2015).

Para implementar o modelo de inovação aberta, é necessária uma estrutura organizacional capaz de criar e sustentar um ambiente flexível e com abertura. Sendo assim, é necessário estruturar a organização de forma a permitir o surgimento de ideias inovadoras no ambiente laboral, as quais, devem estar alinhadas com os objetivos e com o foco estratégico da organização, para que sejam passíveis de execução (Chesbrough & Crowther, 2006). É também necessário, que as empresas realizem atividades de inovação - a compra e venda de licenças e patentes, para além da exploração da capacidade intelectual - para transformar a criação de valor na combinação ótima de recursos internos e externos (Bigliardi et al., 2020).

Portanto, este modelo requer um ecossistema que represente um sistema de colaboração, no qual as empresas possam combinar produtos e serviços capaz de criar uma solução mais eficaz para o cliente. Esse ecossistema é viabilizado pela tecnologia da informação, que reduz os custos dessa coordenação. Com isto, o ecossistema de inovação torna-se o elemento central das estratégias de crescimento de empresas em diversos setores (Adner, 2006; Granstrand & Holgersson, 2020). As redes sociais são uma ferramenta eficaz nesse processo, proporcionando agilidade e acesso a informações dos clientes, esta ferramenta é utilizada com frequência para fins de avaliação e para analisar e compreender os fluxos de cooperação e informação dentro da empresa (Sérgio et al., 2018).

Para estabelecer parcerias de valor, as empresas precisam de identificar potenciais parceiros no mercado, considerando fatores como a reputação, a complementaridade de recursos, valores compartilhados e possíveis características atrativas para uma estratégia de cooperação. Além disso, é fundamental que as empresas saibam atrair esses parceiros, tornando a sua capacidade de atração crucial em ambas as dimensões (Wegner, 2019).

Do ponto de vista da gestão, os decisores e agentes da mudança no meio de intervenção operacional devem ter um conhecimento geral dos fatores e das áreas de capacidade mais importantes quando se envolvem neste modelo de inovação. Estabelecer prioridades e selecionar áreas de capacidade em relação ao contexto singular de uma organização, bem como implementar roteiros de implementação, assume um grau de importância significativo (Hosseini et al., 2017).

O sucesso na inovação aberta não requer apenas métodos, tais como, exploração e retenção do conhecimento, mas também, gestão de funções e responsabilidades, gestão de relações de parcerias e gestão da propriedade intelectual (Hosseini et al., 2017). Na gestão de parcerias, é necessário que as organizações estejam sistematicamente atentas às oportunidades existentes no mercado, estando constantemente à procura de novas parcerias e focadas na manutenção das parcerias existentes, substituindo alguns relacionamentos por outros com maior potencial na geração de resultados (Wegner, 2019). Na gestão de propriedade intelectual, as empresas deviam abrir uma parte da sua propriedade intelectual a todos (Chesbrough, 2020). Assim, para implementar com êxito processos de inovação aberta é necessária uma interação entre todos os fatores descritos (Hosseini et al., 2017).

As empresas podem aprofundar o conhecimento relativo às principais características acerca do nível da empresa, podendo influenciar a eficácia na implementação da inovação aberta num setor empresarial e examinar percursos de empresas para criar e reforçar as capacidades de inovação aberta (Lazarenko, 2019).

Os líderes devem utilizar abordagens de comunicação para moldar uma cultura empresarial assente no cooperativismo, permitindo assim, utilização da inovação aberta. Implementar estratégias de inovação aberta, não oferece apenas oportunidades num mercado competitivo, também pode ser visto como um desafio quanto à sua implementação: uma das questões centrais referidas neste contexto é a mudança do papel dos trabalhadores nas empresas (Pister, 2021).

Este modelo de inovação não tem apenas uma componente de comunicação, mas também, uma componente direcionada ao modo como os erros e os fracassos são abordados (Pister, 2021). Para este autor, a cultura empresarial deve ser permitir erros, e desenvolvimentos fracassados, como um aspeto natural processo de inovação, especialmente em processos disruptivos. Assim, recomenda-se aos líderes que moldem a sua comunicação e atitude de forma a perdoar e aceitar os erros (Yun et al., 2020).

1.3 Inovação aberta nas PME

As PME têm barreiras internas e externas que dificultam a implementação de um modelo de inovação aberta, no caso das barreiras internas são nomeadamente a falta de recursos,

falta de tempo, falta de conhecimento ou experiência e as possíveis barreiras culturais. As barreiras externas são a dificuldade em encontrar parceiros por vários motivos, como a falta de proximidade cognitiva ou cultural, devido a más experiências com parcerias passadas e os encargos administrativos relativamente a subsídios (Dubouloz et al., 2021).

Apesar da existência destas barreiras, as estratégias de cooperação não são só acessíveis a grandes empresas, empresas de menor dimensão conseguem aumentar a sua atratividade e atenuar o efeito das barreiras externas através da criação de uma imagem positiva, da partilha das parcerias existentes, participando em eventos e feiras de negócio e através da divulgação de todos os resultados positivos oriundos das parcerias existentes, diminuindo deste modo a aversão ao risco (Wegner, 2019). As empresas de menor dimensão, PME, apresentam variadas vantagens competitivas em relação às empresas de maior dimensão, como por exemplo a flexibilidade, o que torna o processo de inovação mais rápido, e o facto de serem menos burocráticas e terem mais vontade de interagir com o meio extrínseco à empresa, porque estas necessitam de ter acesso a mais oportunidades (Marcolin et al., 2017; Presenza et al., 2017).

Por outro lado, as PME devido à sua dimensão reduzida, têm recursos financeiros limitados, não detêm competências em todos os segmentos e os processos de inovação por norma são pouco estruturados, reduzindo a capacidade de inovar e de competir com as grandes empresas (Parida et al., 2012; Spithoven et al., 2013).

Teirlinck e Spithoven (2013) defendem que as PME estão numa fase mais imatura, estão mais predispostas a correr riscos e a inovar de uma forma mais constante, por norma estas empresas detêm trabalhadores de uma classe etária mais jovem, mais eficientes e com mentalidade canalizada para a aprendizagem. Estas tendo em conta as suas características, normalmente, são mais suscetíveis de adotar uma abordagem assente no modelo de inovação aberta porque, deste modo, tiram partido do know-how existente no ambiente externo da empresa e das colaborações que podem impulsionar as inovações (Teirlinck & Spithoven, 2013). As colaborações externas, a diversificação de ideias e práticas como parcerias, comercialização de tecnologia e cooperação com instituições académicas, ajudam as PME a inovar de maneira eficiente e a reduzir riscos (Baggio et al., 2019).

As PME estão continuamente interessadas em adotar a inovação como uma medida estratégica para melhorar a sua vantagem competitiva (Nuryakin et al., 2022), tendo em conta os recursos limitados que estas apresentam, é através da inovação aberta que

conseguem obter novos conhecimentos e recursos (Teirlinck & Spithoven, 2013). Deste modo, a inovação torna-se um possível caminho para as PME, promovendo a adaptação e a integração destas num ambiente cada vez mais competitivo, sendo igualmente uma forma de ultrapassarem as suas limitações e aumentarem a sua lucratividade (Grimaldi et al., 2013). Mas para estas adotarem um modelo de inovação aberta existem certos fatores organizacionais que ajudam a criar uma cultura de inovação aberta e a aumentar o desempenho inovador das PME (Pustovrh et al., 2017). A combinação da inovação aberta aliada com as redes sociais é uma opção económica e vantajosa para as empresas, especialmente para as mais carenciadas de recursos financeiros como é o caso das PME (Sérgio et al., 2018). As PMEs envolvidas na inovação aberta são, na maioria das vezes, as primeiras a introduzir inovações no mercado, em vez de serem seguidoras de inovações existentes (Hochleitner et al., 2017).

O aprovisionamento de tecnologia e a colaboração tecnológica vertical têm uma influência positiva na inovação das PME. O desempenho da inovação nas PME é particularmente estimulado pela colaboração com diferentes parceiros tecnológicos, que por norma, estão geograficamente posicionados a distâncias maiores das empresas focais (Bjerke & Johansson, 2015). Pustovrh et al. (2017) mostram que as atividades deste modelo de inovação assentes na colaboração e troca de conhecimentos com os parceiros, influenciam significativamente o desempenho inovador das PME.

1.4 Inovação aberta em Portugal

O presente capítulo, pretende analisar o panorama do modelo de Inovação Aberta em Portugal, para efetuar essa análise foi feita a comparação entre o contexto nacional e o contexto da União Europeia (UE). Como método comparativo foram usadas ferramentas como o EIS - *European Innovation Scoreboard*, instrumento desenvolvido por iniciativa da Comissão Europeia, para fornecer uma avaliação comparativa do desempenho inovador dos Estados-Membros da UE. A avaliação baseia-se num variado leque de indicadores que abrangem condições estruturais, a criação de conhecimentos, a inovação ao nível das empresas, e os resultados em termos de novos produtos e serviços (Hollanders & Cruysen, 2008), desenvolvendo uma avaliação do desempenho de inovação através do *Summary Innovation Index – SII*, que sintetiza vinte e sete indicadores recorrendo a uma média aritmética (Tabela 1), para além da sua função

comparativa, entre os estados membros da UE e terceiros, esta ferramenta avalia pontos fortes e fracos dos respetivos sistemas de Investigação e Inovação (I&I) e ajuda os países a melhorar o respetivo desempenho de inovação (Hollanders & Cruysen, 2008).

Tabela 1 - Summary Innovation Index

Portugal	Performance relative to EU in 2022	Performance change 2015-2022	Performance change 2021-2022
SUMMARY INNOVATION INDEX	85.8	6.4	2.1
Human resources	120.2	-4.8	0.0
Doctorate graduates	100.0	-11.4	0.0
Population with tertiary education	138.5	0.0	0.0
Lifelong learning	123.3	0.0	0.0
Attractive research systems	128.9	42.6	8.0
International scientific co-publications	132.8	83.0	21.0
Most cited publications	93.0	-10.1	1.1
Foreign doctorate students	192.3	120.2	11.0
Digitalisation	133.5	7.9	7.9
Broadband penetration	148.7	15.2	15.2
People with above basic overall digital skills	113.6	0.0	0.0
Finance and support	87.6	14.5	-1.8
R&D expenditures in the public sector	81.8	-3.2	4.8
Venture capital expenditures	54.4	-16.7	-33.9
Government support for business R&D	140.1	70.5	22.2
Firm investments	48.0	-4.1	-4.0
R&D expenditure in the business sector	58.8	22.5	14.7
Non-R&D Innovation expenditures	64.3	-24.7	3.2
Innovation expenditures per employee	26.5	-8.9	-29.1
Use of information technologies	114.1	-9.8	-16.3
Enterprises providing ICT training	118.8	-18.8	-31.3
Employed ICT specialists	109.1	0.0	0.0
Innovators	99.3	-9.2	26.2
Product innovators (SMEs)	90.6	-15.2	-13.0
Business process innovators (SMEs)	106.9	-2.8	67.9
Linkages	91.0	40.4	-27.9
Innovative SMEs collaborating with others	50.3	-14.3	-14.6
Public-private co-publications	135.3	93.9	23.3
Job-to-job mobility of HRST	104.2	64.7	-61.8
Intellectual assets	77.6	-0.5	2.9
PCT patent applications	53.3	7.7	0.7
Trademark applications	108.0	26.2	6.5
Design applications	78.8	-30.4	2.8
Employment impacts	95.0	-2.9	24.2
Employment in knowledge-intensive activities	88.3	0.0	0.0
Employment in innovative enterprises	100.4	-5.5	46.4
Sales impacts	74.5	28.3	11.5
Medium and high-tech goods exports	65.2	12.4	-4.2
Knowledge-intensive services exports	55.2	8.2	21.8
Sales of innovative products	111.0	72.2	19.9
Environmental sustainability	27.4	-18.4	-5.7
Resource productivity	48.6	-2.7	-6.3
Air emissions by fine particulate matter	0.0	0.0	0.0
Environment-related technologies	47.2	-51.2	-12.0

Fonte: Elaboração própria a partir de EIS (2022, p. 69).

Relativamente ao SII – *Summary Innovation Index* (Tabela 1), podemos destacar como pontos fortes relativos: a presença de estudantes estrangeiros com doutoramento,

penetração de banda larga, apoio governamental à I&D empresarial, população com educação terciária e copublicações público-privadas. Como pontos fracos relativos podemos destacar: as emissões atmosféricas de partículas finas, despesas de inovação por trabalhador, tecnologias relacionadas com o ambiente, produtividade dos recursos e a colaboração de PME inovadoras com outras (EIS, 2022).

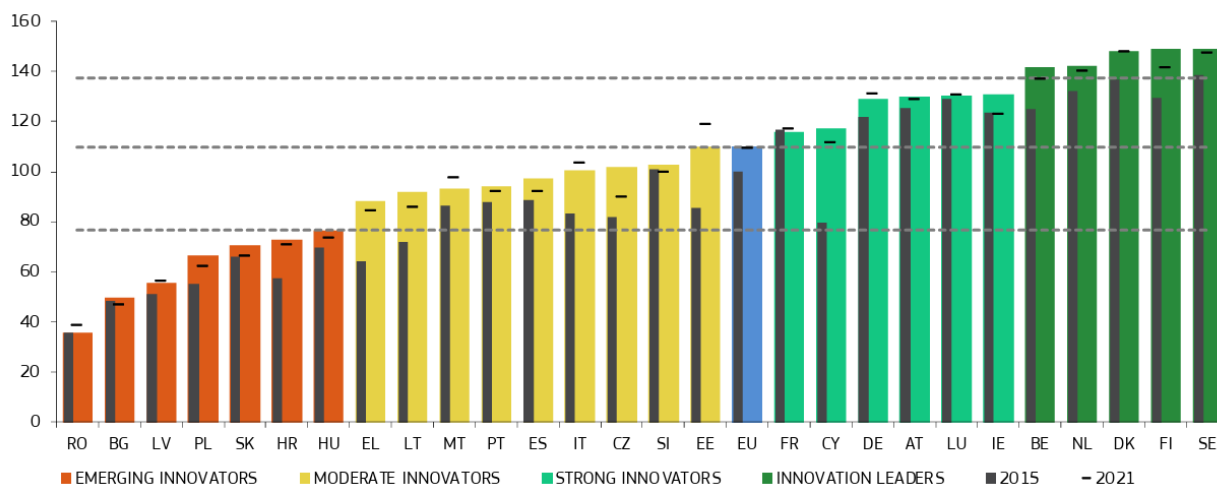


Gráfico 1 - Desempenho dos sistemas de inovação dos Estados-Membros da UE

Fonte: Elaboração própria a partir de EIS (2022, p. 7).

Com base no EIS 2022 – *European Innovation Scoreboard* podemos concluir que Portugal caracteriza-se como um país Inovador Moderado com uma performance de inovação de 85,8% relativamente à média da União Europeia (Gráfico 1). O desempenho é inferior à média dos Inovadores Moderados (89,7%) sendo que existe tendência para aumentar (6,4%-pontos) a um ritmo inferior ao da UE (9,9% pontos). A diferença de desempenho do país em relação à UE está a aumentar.

O Governo português adotou políticas associadas à implementação de um plano estratégico para a inovação e o empreendedorismo, com o objetivo explícito de encorajar as organizações a inovar. O governo apoia a criação de novas empresas inovadoras com elevado grau de intensidade tecnológica, através de novas linhas de financiamento no âmbito do Quadro de Referência Estratégico Nacional – QREN (Teixeira & Lopes, 2012). Se considerarmos que Portugal é um país seguidor em inovação, as práticas de inovação aberta podem influenciar uma mudança estrutural no sistema de inovação nacional (Oliveira, 2020). Estas linhas colocam uma forte tônica na relação entre as empresas e o sistema científico e tecnológico e, à primeira vista, parecem favorecer a relação entre as

empresas e o sistema científico e tecnológico, sendo assim, parecem favorecer a lógica de um modelo de inovação aberta (Teixeira & Lopes, 2012)

Uma iniciativa importante foi a criação da COTEC Portugal - Associação Empresarial para a Inovação, que visa promover a cultura de inovação e coordenar ações entre políticas públicas e iniciativas privadas no âmbito do Sistema Nacional de Inovação (SNI). Esta associação reuniu grandes empresas inovadoras e destacou-se quer a nível nacional quer a nível internacional (COTEC, 2023). Contudo, dado que o tecido empresarial português é predominantemente composto por pequenas e médias empresas (PME), surgiu a necessidade de criar a Rede PME Inovação, a fim de atender às particularidades desses pequenos e médios empreendimentos (Teixeira et al., 2021).

A Rede tem como principais objetivos promover o reconhecimento público de PME exemplares na gestão da inovação, gerando valor para o país. Além disso, visa estimular a cooperação em rede entre empresas, incentivando a partilha de conhecimento, disseminação de boas práticas e gestão do conhecimento entre associadas da COTEC Portugal e outras PME, visando benefícios mútuos (COTEC, 2023). Para além disso a COTEC desenvolveu projetos como o Dia do Associado, com o objetivo de aproximar as PME às de grandes empresas para, por partilha de conhecimentos, impulsionar a inovação (Teixeira et al., 2021).

No contexto dos países desenvolvidos que apresentam menor maturidade no seu sistema de inovação, e considerando que Portugal é um país seguidor em Inovação, as práticas de Inovação Aberta podem fomentar uma mudança estrutural deste próprio sistema, o que seria particularmente pertinente no caso Português.

Se considerarmos que Portugal é um país seguidor em inovação, as práticas de inovação aberta podem influenciar uma mudança estrutural no sistema de inovação nacional.

1.5 Setor automóvel

1.5.1 Contextualização

Atualmente, uma ampla variedade de produtos duradouros está disponível para responder às necessidades da população. O automóvel, nesse contexto, é um bem requisitado com

frequência para a mobilidade dos utilizadores, com propósito laboral ou de lazer (Caetano, 2014).

Para além da satisfação das necessidades, o setor automóvel assume uma posição de destaque na geração de receitas e de crescimento económico nos países desenvolvidos, desempenhando um papel de extrema relevância em diversas economias mundiais (Pinheiro, 2019). É relevante destacar que o setor automóvel é caracterizado pela sua sensibilidade às oscilações do ciclo económico, dado que está intrinsecamente ligado à comercialização de bens duradouros, os quais estão sujeitos às perspetivas de consumidores e empresários (Caetano, 2014). Este setor passa por mudanças significativas, com uma reestruturação e redistribuição de responsabilidades na cadeia de valor e com ênfase para novos mercados e investimentos estrangeiros, tonando o setor global (Monteiro & Moutinho, 2010). A robustez da indústria automóvel mantém uma relação dependente da saúde das economias em que opera, uma vez que as flutuações destas têm impacto direto nas vendas e produção de veículos, repercutindo-se consequentemente em todo o espectro desta indústria (Caetano, 2014).

A evolução das quantidades vendidas de automóveis num determinado mercado pode ser influenciada por cinco principais áreas, cada uma com capacidade explicativa própria. Estas áreas são os preços dos veículos, os impostos associados ao setor, a situação macroeconómica, as taxas de juros e a evolução dos preços dos combustíveis. Além disso, é importante considerar se esses efeitos serão consistentes, independentemente do tipo de combustível utilizado na motorização dos veículos (Moreira, 2014).

Os consumidores, cada vez mais criteriosos e informados, tendem a optar por empresas que não só disponibilizem produtos de qualidade, mas que ofereçam serviços complementares que permitam otimizar a experiência (Henriques, 2021). O autor destaca os serviços de manutenção e reparação, venda de peças e soluções de personalização.

1.5.2 Setor automóvel em Portugal

O mercado automóvel em Portugal caracteriza-se pela sua abrangência e complexidade. Desde a venda inicial de automóveis novos emergem diversas oportunidades de negócio ao longo do ciclo de vida dos veículos. Algumas das oportunidades de negócio, no setor automóvel, são: disponibilidade de financiamento, manutenção, peças, seguros, Inspeção Periódica Obrigatória, limpeza, venda de automóveis usados, aluguer de automóveis e *renting* (Henriques, 2021).

O setor automóvel pode ser dividido em dois conjuntos distintos de atividades: a fabricação automóvel e o comércio automóvel. A componente de fabricação automóvel engloba as operações relacionadas com a produção de veículos e os seus acessórios e componentes correspondentes. Sendo o fabrico de automóveis, o setor mais proeminente e representativo em Portugal, este não gera apenas empregos substanciais, demonstra também um notável sucesso em termos de exportação, sendo responsável por enviar 84 por cento da sua produção para mercados externos (AICEP, 2016).

A presença da Autoeuropa em Portugal ao longo dos últimos 25 anos transcendeu a sua mera atividade fabril. Além de gerar impactos positivos nas áreas de emprego, qualificação e exportação, a sua influência estendeu-se ao atrair investimentos colaterais, impulsionar a melhoria da qualidade na indústria e contribuir para o crescimento global do setor automóvel em Portugal (AICEP, 2016).

O setor automóvel desempenha um papel de significativa relevância na economia portuguesa, abrangendo áreas que vão desde a tributação até aos indicadores macroeconómicos, bem como o facto de impulsionar a inovação e desenvolvimento do país (Monteiro & Moutinho, 2010). O comércio automóvel é caracterizado também pelas atividades que ocorrem a jusante, abrangendo especificamente, o comércio e a respetiva manutenção de veículos automóveis. Esta categoria engloba a venda, tanto de veículos automóveis ligeiros como pesados, bem como de motociclos, independentemente de serem novos ou usados. Além disso, o comércio automóvel também inclui a comercialização de peças e acessórios relacionados (Castro, 2014).

Este setor exige não só um entendimento profundo das necessidades dos consumidores, mas também uma capacidade contínua de adaptação e inovação. Apenas empresas que conseguem conjugar estes elementos conseguirão ,não apenas sobreviver num mercado saturado, mas também prosperar e consolidar-se como referências primordiais para os consumidores exigentes do século XXI (Henriques, 2021).

1.5.3 Inovação aberta no setor automóvel

Na indústria automóvel, a necessidade de inovação, a pressão dos custos e a exigência dos consumidores estão a mudar a forma como a investigação e desenvolvimento ocorrem nas organizações. A colaboração com outros setores e a integração de tecnologia externa torna-se crucial para impulsionar a inovação e está a ocorrer uma mudança direcionada para a inovação aberta, onde a criação de ideias continua a ser fundamental, pressupondo

sempre a utilização de ideias externas (Ili et al., 2010). Essa mudança pode ser impulsionada por fatores externos, como regulamentos governamentais, incentivos internos, cultura de inovação e recompensas. No entanto, existem desafios que incluem a cooperação entre concorrentes e a gestão de propriedade intelectual (Qin et al., 2023). Essa propriedade intelectual normalmente é usada principalmente para defesa, mas com pouca venda ativa no mercado (Ili et al., 2010).

Sendo esta, uma indústria intensiva em mão de obra, capital e que possui alto conteúdo tecnológico nos produtos e no processo produtivo, a indústria automóvel revela orientação para a inovação colaborativa. Para promover a inovação, é crucial estabelecer mecanismos de colaboração envolvendo indústria, universidades e centros de pesquisa e investigação, promovendo assim a inovação aberta (Qin *et al.*, 2023). Posteriormente, o que as empresas fizerem com o conhecimento gerado é que vai ditar a dimensão da vantagem competitiva (Lopes et al., 2017). Essa abordagem colaborativa, visa aprimorar a inovação tecnológica e fortalecer a posição global das empresas (Peredy et al., 2022).

Na indústria automóvel chinesa, a inovação é essencial para conseguir uma integração mais eficiente no mercado global. O estado chinês alterou a legislação e a regulamentação no sentido de melhorar o desenvolvimento das PME no setor da inovação. Para superar estes desafios, a colaboração com empresas, instituições de consultoria e de investigação, tornou-se uma tendência crescente, permitindo a troca de conhecimento e a absorção de experiências de parceiros internacionais (Peredy et al., 2022). A colaboração com estas entidades oferece vantagens complementares que permitem enfrentar desafios tecnológicos e de mercado. O desenvolvimento contínuo do modelo de inovação aberta resultará em benefícios para a indústria automóvel, contribuindo para a construção de um país inovador (Qin et al., 2023).

O Fiat Mio, é um exemplo concreto de um processo criativo comum, tendo sido conferida a possibilidade de padronizar a criação e a distribuição livre de conteúdos. Assemelhando-se assim, a práticas de inovação aberta. Este projeto, utilizou licenças para armazenar e propagar ideias propostas pelos clientes, e através dessas ideias, foi produzido um carro pelos consumidores e para os consumidores. As organizações envolvidas neste projeto precisaram de se reestruturar, para agilizar a interação de todos os intervenientes nas diferentes fases de desenvolvimento, pressupondo assim a reestruturação do processo interno de inovação da empresa; foi criado todo um ambiente organizacional assente no modelo de inovação aberta que garantiu o sucesso deste projeto inovador. A Fiat acredita

que o conhecimento gerado neste projeto deve ser divulgado sem restrições para outros fabricantes de veículos (Mazini, 2011).

2 Metodologia de investigação

A investigação científica é um procedimento sistemático fundamentado na lógica empírica, cuja credibilidade dos resultados baseia-se na rigorosa e eficaz metodologia empregada. No entanto, não existe um método de pesquisa universalmente ideal, uma vez que as particularidades de cada problema de investigação orientam a seleção da metodologia mais apropriada (Bruchez et al., 2015).

Dependendo do problema de investigação, deverá ser escolhida uma determinada estratégia e o correspondente desenho de pesquisa (Santos et al., 2019) Posto isto, o investigador necessita de conhecer diferentes métodos de recolha, tratamento e análise de dados, para poder escolher a estratégia que melhor responde ao problema de investigação (Moreira et al., 2021).

A dicotomia entre pesquisa quantitativa e qualitativa, baseia-se no tipo de dados recolhidos num estudo (Christensen et al., 2014).

As pesquisas quantitativas envolvem a recolha de dados numéricos para responder a perguntas específicas, fornecendo uma explicação proposta para a relação entre as variáveis que estão a ser testadas pelo investigador (Creswell, 2009). Por exemplo, um estudo que regista avaliações de atratividade, o número de vezes que uma criança tem um comportamento agressivo, ou resultados de testes de personalidade, enquadram-se na categoria de pesquisa quantitativa (Christensen et al., 2014).

As pesquisas de carácter qualitativo podem muitas vezes servir como uma lente para a investigação (Creswell, 2009), sendo pesquisas que recolhem dados não numéricos para responder a uma questão de investigação, procuram pessoas ou fontes de dados que lhes deem respostas iniciais às questões, com o propósito de alcançar os objetivos propostos, e o Estudo de Caso é escolhido por investigadores, principalmente nos primeiros levantamentos de dados. Isto proporciona ao pesquisador uma descrição e análise minuciosa de um sistema limitado: pessoa, grupo, organização, atividade, processo ou evento (Christensen et al., 2014).

O método misto é um procedimento que conjuga a metodologia quantitativa e a metodologia qualitativa (Creswell, 2009). Esta metodologia é a terceira maior, mas é

também a mais recente e, por conseguinte, é a menos utilizada, sendo que é a menos desenvolvida atualmente (Christensen et al., 2014).

Tendo em conta que o principal objetivo deste estudo é compreender o impacto que a Inovação Aberta tem no ambiente empresarial, mais propriamente nas PME que atuam no setor automóvel, a metodologia de estudo que mais de adequa é a metodologia qualitativa, pois esta procura compreender e explicar o problema, tendo em consideração a área tecnológica, socioeconómica e cultural.

O presente estudo pretende enriquecer a literatura existente e aumentar o conhecimento relativo ao modelo de Inovação Aberta, passando pela resposta ao problema de investigação. O método escolhido para a recolha de dados foi a entrevista, neste caso, realizadas individualmente e com perguntas abertas, permitindo assim obter mais flexibilidade nas respostas.

A amostra das entrevistas visa abranger empresas caracterizadas como PME, integrantes no setor automóvel e que tenham iniciativas inovadoras. Para selecionar empresas que correspondessem a essas mesmas especificações, foi utilizada uma plataforma denominada de SABI, este software permite aos utilizadores analisar informação financeira e de marketing de empresas espanholas e portuguesas. Para segmentar a pesquisa foram utilizados filtros relativos ao território onde as empresas atuam, dados financeiros para obter apenas PME e gastos em ativos intangíveis superiores a 500€, percebendo deste modo se as empresas tinham gastos com inovação. Concluída a pesquisa surgiram 12 empresas, que posteriormente foram analisadas no sentido de perceber se efetivamente fariam sentido no objeto de estudo pretendido. O meio de contacto utilizado para interagir com as empresas selecionadas, foi via email e via telemóvel, sempre com o objetivo de entrevistar colaboradores na área de inovação.

2.1.1 Método do estudo de caso

O estudo de caso é um método de investigação que visa caracterizar, compreender e oferecer novas perspetivas sobre casos específicos. É uma ferramenta valiosa para investigadores que procuram construir conhecimento e inovação em diversas áreas de pesquisa e permite a criação de novas fontes de conhecimento. Este método, refinado devido às suas especificidades e importância, destina-se a aprofundar a compreensão de fenómenos nas suas nuances mais profundas. É um meio eficiente e eficaz de pesquisa que amplia o entendimento da complexidade do mundo (Moreira *et al.*, 2021).

Segundo Yin (2001), a pesquisa sob a forma de estudo de caso pode incluir tanto estudos de caso único, quanto de casos múltiplos. Numa ótica de distinção entre estudos de caso único e estudo de casos múltiplos. O estudo de caso único é referente a um indivíduo, um grupo, uma organização ou um fenómeno e os estudos de casos múltiplos são aqueles em que, para investigar um fenómeno, o pesquisador estuda conjuntamente mais do que um caso (Gil, 2017).

Os estudos de caso necessitam de várias etapas: as questões do estudo, as proposições, a sua unidade de análise, a lógica que une os dados das proposições e os critérios para interpretar os resultados. Na análise de casos múltiplos, é necessário escolher casos de forma a prever resultados semelhantes (Yin, 2001).

2.1.2 Caraterização da amostra

A amostra presente neste estudo, é composta por três PME que atuam no setor automóvel português. Depois de estabelecido o primeiro contacto via e-mail, as três empresas mostram-se disponíveis para colaborar. As entrevistas tiveram início no dia 13/10/2023 e terminaram no dia 24/10/2023.

Caso A – FEHST (PME1)

Segundo os dados obtidos na entrevista (consultar Apêndice II), a FEHST surge do *management buyout da Grundig*. A unidade produtiva da *Grundig* situava-se me Braga desde os anos 60, entretanto através de *management buyout* surgiu a oportunidade, do atual dono da empresa ficar com essa unidade produtiva, que neste caso se dedicava a injeção de plástico, e com isso cresceu a empresa, assente na satisfação e manutenção de relações de longa duração com clientes e focados na melhoria continua de todos os processos e todos os produtos.

Com mais de 20 anos de existência, a FEHST é um dos mais importantes fornecedores de componentes para a indústria automóvel em Portugal, exportando 95% da sua produção para outros países da Europa. Especializa-se na produção de sistemas e peças decorativas para o interior do automóvel, tais como painéis frontais, módulos para volantes, módulos para tejadilhos, comandos de vidros e outros comandos e painéis (FEHST, 2020).

Caso B – ADDVOLT (PME2)

Mediante as informações obtidas na entrevista (consultar Apêndice III) podemos concluir que a ADDVOLT surgiu num projeto de tese elaborado pelos seus quatro fundadores. Neste momento apresenta-se como uma empresa nacional com comércio ao nível global, com especialização no fabrico de soluções elétricas para veículos comerciais. O equipamento produzido eletrifica sistemas de refrigeração e substitui os antigos geradores a combustão, anteriormente usados nos veículos comerciais, conseguindo reduzir as emissões e os consumos dos dispendiosos motores a combustão.

Na ADDVOLT estão assentes valores como a responsabilidade social, responsabilidade ambiental, sendo uma empresa que utiliza energias renováveis ou energia elétrica e com responsabilidade económica, porque oferecem soluções viáveis e eficientes com o propósito de reduzir custos e aumentar o retorno do investimento dos clientes (ADDVOLT, 2023).

Caso C – SOPLAST (PME3)

Segundo os dados obtidos na entrevista (consultar Apêndice IV), a SOPLAST é uma empresa dedicada à tecnologia de injeção de plásticos e ao fabrico de componentes técnicos, maioritariamente para o setor automóvel. Os objetivos estratégicos são a sustentabilidade, a satisfação dos clientes, dos parceiros e a inovação. A SOPLAST foi fundada em 1980 e em 2016 teve a infelicidade de ter um incêndio, causando perda total, conseguindo-se reerguer e recriar, estando atualmente de volta ao mercado.

A SOPLAST exporta mais de 70% da sua produção, abrangendo os mercados Europeu, América do Sul e Ásia em 2010 entrou no painel de fornecedores da Volkswagen (SOPLAST, 2018).

2.1.3 Instrumento – Entrevista qualitativa

A entrevista é uma interação social, com troca de diálogo e objetivos definidos. Numa entrevista, é recomendando que esta seja feita pelo pesquisador, pois é um momento muito rico da coleta de dados. As entrevistas podem ser aplicadas individualmente ou coletivamente, o que chamamos de grupo focal (Maia, 2020) . As entrevistas podem ser conduzidas presencialmente, por telefone ou via internet. Entrevistas presenciais permitem interações diretas para obter respostas detalhadas, esclarecer ambiguidades e sondar informações adicionais. No entanto, têm desvantagens, como desconforto do

entrevistado em questões privadas e possíveis enviesamentos do entrevistador (Christensen *et al.*, 2014).

As entrevistas são geralmente classificadas pelo tipo de questões. Numa entrevista estruturada as questões são formalmente elaboradas e seguem uma sequência padronizada, na entrevista semiestruturada existe um roteiro com tópicos, apresentando flexibilidade na sua formulação e vai depender da dinâmica da entrevista. Por fim na entrevista livre não existe qualquer direção ou interferência. Nas entrevistas, o pesquisador consegue recolher dados com mais detalhe e de uma maneira mais abrangente, mas por outro lado existe maior dificuldade em obter uma amostra maior, a coleta é mais demorada e a interação verbal pode influenciar os dados (Maia, 2020).

O guião da entrevista é um instrumento com perguntas lógicas e sequenciais para obter informações do entrevistado sobre o tema em estudo. As entrevistas são especialmente úteis em estudos interpretativos, permitindo uma interação significativa entre o investigador e o entrevistado. O seu principal objetivo é fornecer informações detalhadas e profundas sobre as perceções e representações dos indivíduos em relação a um determinado tópico ou realidade social. Isso contribui para a compreensão das conceções, significados e sentidos atribuídos às ações dos sujeitos (Morgado, 2012).

Tabela 2 - Fundamentação teórica do guião de entrevista

Constructos	Fatores	Autores	Perguntas (P)
Empreendedorismo	Empreendedor	Dubouloz <i>et al.</i> , 2021	P1
Inovação	Grau de inovação	Dubouloz <i>et al.</i> , 2021	P2/P3
	Inovação Aberta	Dubouloz <i>et al.</i> , 2021 Oliveira, 2020	P4/P5/P6/P7/P8
	Inovação Aberta em Portugal	Oliveira, 2020	P9/P10

Fonte: Elaboração própria.

As entrevistas qualitativas têm quatro características essenciais que as acompanham, sendo estas, o facto de os dados recolhidos serem provenientes do ambiente natural e o agente principal é o investigador. Os dados recolhidos são de carácter descritivo, ou seja,

são apresentados sob a forma de texto ou imagem através de transcrições de entrevistas ou fotografias. Numa entrevista o investigador tenta compreender o significado que os entrevistados dão às suas experiências e por fim a análise dos dados obtidos é normalmente feita através de uma maneira indutiva (Pinto et al., 2018).

3 Apresentação e discussão de resultados

O presente capítulo pretende responder às questões de investigação através do conteúdo obtido nas entrevistas qualitativas, sendo que as empresas entrevistadas foram apelidadas de PME1, PME2 e PME3 e as entrevistas encontram-se sob a forma de apêndice (Apêndices II a IV).

A apresentação dos resultados irá ser feita, estabelecendo sempre o paralelismo entre as empresas entrevistadas e as entrevistas efetuadas, com as nomenclaturas acima referidas.

3.1 Apresentação de resultados

Q1 - Para inovar ou desenvolver projetos, as PME portuguesas que atuam no setor automóvel, procuram ou utilizam fontes ou conhecimento externo à organização?

Relativamente à Q1, todos os entrevistados acedem ao ambiente extrínseco para a obtenção de conhecimento.

O entrevistado da PME1 afirma ser “(...) embaixador ao nível da comunidade científica e tecnológica, ou seja, universidades, centros tecnológicos, outros parceiros ou outras empresas que tenham centros de inovação. A fazer todo esse trabalho, como feiras, no sentido de divulgação de novos produtos” (PME1, P4) e acredita que “A inovação está muito virada para o exterior e acreditamos sinceramente que é a única forma de conseguirmos ir mais longe, porque nós temos aqui fechadas três pessoas dentro do que nós conhecemos, dentro da nossa realidade, dificilmente vamos a algum lado.” (PME1, P4). O entrevistado da PME2 referiu que a empresa “(...) está muito aliada a instituições de ensino, a faculdades e projetos europeus.” (PME2, P4) e que “(...) inovar sem pessoas ou sem diversidade, não é inovar. É pensar para nós próprios e depois não temos aquela perceção do que é ser uma empresa global, com várias perspetivas, várias análises e isso tudo é bastante importante para se avançar e ser melhor do que somos hoje” (PME2, P4). Por último, o entrevistado da PME3 acede ao ambiente extrínseco para obter conhecimento, corroborando com a presente afirmação: “(...) utilizamos fontes externas à organização e a diferentes níveis. A resposta é sim” (PME3, P4).

Q2 - Para inovar ou desenvolver projetos, as PME portuguesas que atuam no setor automóvel, cooperam ou cocriam com parceiros?

Todos os entrevistados, colaboram ou cocriam com parceiros no processo de inovação e no desenvolvimento de projetos.

Em resposta à Q2, o entrevistado da PME1 afirma “(...) temos projetos em que estamos a colaborar, como disse, com outras entidades empresariais, por exemplo, ao nível das matérias primas (...). Estamos a trabalhar no sentido de encontrar a matéria prima que permita responder às necessidades do nosso processo e das características do produto que queremos vir a desenvolver (...)” (PME1, P5).

Um dos projetos chama-se FAGI e consiste na “(...) participação entre um centro tecnológico (PIEP), neste caso com a Universidade do Minho e a FEHST, em que a FEHST é o promotor líder e as outras duas entidades são copromotoras. Estamos a falar de um projeto no total de 2.300.000 €, divididos pelas três entidades. E aqui o nosso objetivo foi precisamente desenvolver um friso de porta (...) desenvolver acabamentos superficiais de elevada qualidade, sem recorrer ao processo de pintura, ou seja, uma alternativa ao processo de pintura. Temos, por exemplo, uma peça de design que não é pintada, é só injetada. Com isso, reduzimos o processo de pintura num processo mais barato, que é algo que os OEM têm vindo a procurar também para modelos de entrada mais baixa.” (PME1, P6).

“Nós também temos muita inovação com as universidades, por exemplo. Neste momento temos cinco pessoas aqui internamente na área dos materiais, que estão na empresa a desenvolver projetos de inovação e parcerias entre a FEHST e a universidade. (...) estes alunos vêm para a FEHST, têm a oportunidade de ter uma experiência industrial e estão cá connosco a trabalhar nesse mini projeto que vai contribuir na parte de inovação. Muitas vezes, porque há tarefas que são precisas, realizar mini projetos, e eles fazem essa parte e depois são integrados num projeto maior ou então por vezes lançamos projetos em que eles são os únicos participantes e durante um ano desenvolvemos um projeto entre nós, os alunos e a universidade que lhes está a conferir o grau.” (PME1, P7). “Nós estamos focados, essencialmente, na inovação aberta, desde há muito tempo” (PME1, P9)

O entrevistado da PME2 colabora “Fora da empresa, sem dúvida com os nossos clientes, nós fazemos projetos em parceria com os nossos clientes, fazemos projetos em parceria com os nossos parceiros também” (PME2, P5) e “(...) devido a este esforço conjunto com

os nossos clientes e os nossos parceiros. Estamos todos a marchar para num só sentido e assim conseguimos obter mais” (PME2, P5). A título de exemplo, a PME2 inovou “(...) juntamente com os fabricantes dos camiões, temos a Mercedes, temos a Volvo, temos a DAF, etc. Nós desenvolvemos um produto que é só o módulo de eletrónica de potência, que faz a gestão toda inteligente da energia entre a bateria do camião e a máquina de refrigeração” (PME2, P6).

A PME 3 concordou afirmando: “Sim, neste momento, parceiros nacionais. Em concreto com uma entidade do sistema científico com quem cooperamos intensamente, digamos assim, temos uma parceria muito forte com essa entidade. A Universidade de Coimbra” (PME3, P5). Um exemplo concreto de um projeto de inovação aberta efetuado pela PME3, foi em “2022. Fizemos um projeto de inovação elaborado pela SOPLAST em cooperação com a Universidade Coimbra, que foi o projeto UNIC2 apresentámo-lo em Hannover, numa feira na Alemanha, uma das feiras industriais mais antigas do mundo e foi um sucesso” (PME3, P6). Esse projeto consistiu na elaboração de “uma tecnologia patenteada de eletrónica elástica, adaptada ao interior dos automóveis para diferentes funcionalidades e que foi efetivamente um sucesso. E daí, começaram a aparecer outras coisas também, mas foi um bom exemplo disso” (PME3, P6).

Q3 - Quais são os maiores desafios, que as PME portuguesas que atuam no setor automóvel, encontram em relação à colaboração com parceiros?

Os maiores desafios encontrados pelos entrevistados, na colaboração com os parceiros são a diferença de ritmos entre as universidades, os centros tecnológicos e o meio empresarial, questões de alinhamento estratégico e na colaboração direta com outras empresas a questão da proteção do conhecimento.

“Porque é assim, nós na indústria andámos a um ritmo alucinante e é tudo para ontem e os timings são completamente diferentes.” e (...) muitas vezes os centros tecnológicos ou universidades têm um ritmo próprio, regras próprias e burocracias próprias, que é preciso, e essa é a maior dificuldade (...) é a agilidade que uma empresa tem que ter hoje em dia para responder aos desafios e estes centros tecnológicos e universidades por vezes tem um ritmo um bocadinho diferente que dificulta aqui um bocadinho o trabalho” (PME1, P7). Na ótica da PME1, essas dificuldades conseguem ser combatidas com “(...) esforço e com interesse de ambas as partes. Ao nível dos recursos humanos, conseguimos ultrapassar as limitações vindas das organizações, digamos assim “(PME1, P7).

Por outro lado, “diretamente empresas com empresas, isso ainda é o mais difícil acontecer porque, lá está, há sempre um entrave, a proteção do conhecimento e o que é vantajoso para mim e o que não é” (PME1, P10).

Segundo a perspectiva da PME2, “um estudante de uma universidade não tem tanto pronto, não tem tanto know-how do que uma pessoa especialista na área de eletrónica de potência”, mas essa diferença consegue ser colmatada porque “a nossa equipa serve de mentora” (PME2, P7). A PME2 considera que é preciso cautela nestes projetos de colaboração porque existem “essas questões legais e depois espionagem industrial, que é preciso também ter cuidado” (PME2, P8).

O entrevistado da PME3, considera que o maior desafio “foi a questão do alinhamento estratégico com este parceiro, ou seja, as coisas, para correrem bem, é necessário que haja uma partilha da mesma visão, sobretudo relativamente aos objetivos a alcançar e ao prazo que temos para executar o projeto” (PME3, P7). Desafio esse que foi ultrapassado, neste caso em específico, “com a Universidade Coimbra, funcionaram muito bem, porque tanto da nossa parte como da parte deles, houve aqui uma sinergia fundamental” (PME3, P7).

Q4 - No futuro, as PME portuguesas que atuam no setor automóvel, estariam dispostas a cooperar com outra(s) entidade(s) no desenvolvimento conjunto de processos de inovação?

As empresas entrevistadas mostram disposição para cooperar e para adotar o modelo de inovação aberta.

A PME1 está disposta a cooperar com outras entidades até porque, o departamento de inovação da empresa trabalha numa ótica em que “Uma das missões da inovação também é encontrar novas parcerias, é uma das minhas responsabilidades”. Nesse sentido sim, procuramos trabalhar com outras universidades, outros centros tecnológicos, em Portugal e fora de Portugal. Já tivemos algumas abordagens também fora de Portugal (...) o objetivo é trabalharmos com outras entidades, no fundo identificar as entidades que são pioneiras no assunto em que queremos tratar, seja onde estiverem, aqui não temos essa limitação de fronteiras” (PME1P8).

Na PME2, “nós fazemos isso no nosso quotidiano empresarial, nós colaboramos com fornecedores para desenvolver produtos que sejam benéficos para nós e depois também para eles, ao nível de inovação de produto” (PME2, P7).

A PME3 está disposta a colaborar “desde de que o alinhamento estratégico (...) seja partilhado, da nossa parte, sem dúvida nenhuma que temos. Acho que os resultados que obtivemos com esta cooperação em concreto mostram a mais valia desta estratégia” (PME3, P8).

Q5 - Qual é o panorama nacional, das PME portuguesas que atuam no setor automóvel, relativamente à inovação aberta?

Relativamente à Q5, a PME1 e a PME2, consideram que o panorama nacional em relação à inovação aberta é positivo ou que tem forte tendência para o ser, mas por outro lado, a PME3 considera que ainda estamos longe de atingir uma situação ideal de cooperativismo.

Em resposta à nona pergunta do guião da entrevista, a PME1 destacou que “(...) estamos focados, essencialmente, na inovação aberta, desde há muito tempo.” e que através do contacto com outras empresas, acredita que estas seguem a mesma filosofia (PME1P9).

A pergunta 9 do guião da entrevista era faseada em duas partes, sendo que a segunda era referente há utilização do modelo de inovação fechada ao qual a empresa respondeu negativamente. “Por isso, nós não estamos e do contato que tenho com outras empresas também não estão a fazer. Ou seja, em Portugal eu considero que, e aí os centros tecnológicos trabalharam bem e as universidades também, têm de se aproximar das empresas, têm que demonstrar que têm capacidade de responder aos desafios da empresa” (PME1P9).

O entrevistado comprovou o seu ponto dando a sugestão de aceder aos projetos de inovação aberta no Portugal 20-20 e afirma que “Nós, por acaso, só temos um de I&DT, temos de outras tipologias más há empresas com dois, três por quadro, ou seja, no espaço de cinco anos, obterem cinco projetos, por exemplo. Todos em inovação aberta.” e “(...) as empresas aperceberam-se que é o caminho e os centros tecnológicos também e as universidades também estão a responder a esse mote. Nesse sentido, eu considero que o panorama do sistema nacional está melhor do que nunca” (PME1P9).

O entrevistado testemunhou que através da “(...) inovação aberta, chegou-se a criar start-ups entre empresas e com participação, por exemplo, de centros tecnológicos ou universidades que participaram no projeto” (PME1P9). Mas por outro lado considera que há certas empresas que devido “(...) aqueles temas mais sensíveis ou mais específicos,

sim, fechado, e entra aquela questão do know-how” o que torna a colaboração direta entre empresas mais difícil (PME1P9).

“Uma empresa para continuar viva, hoje em dia não é seguir processos (...) é preciso comunicar com pessoas, é preciso trocar ideias, portanto, eu acho que o futuro do ecossistema da inovação vai ser muito à volta disso”, assente num espírito de cooperativismo (PME2, P9).

Por outro lado, do ponto de vista do entrevistado da PME3 “(...) estamos muito focados ainda no modelo não cooperativo de inovação. Infelizmente, isto tem tanto origem no setor privado como nas instituições públicas do sistema científico. Portanto, aqui a responsabilidade eu classifico como sendo de todos. Mas, infelizmente, eu pessoalmente sinto muita dificuldade em fazer inovação cooperativa. Cooperação de inovação aberta” (PME3, P9). Sendo essa retração justificada pelo “risco de invasão de propriedade. Mas eu acho que, existem muitas formas de proteger, respondendo à sua pergunta, ainda estamos longe do ideal da cooperação na inovação aberta” (PME3, P9).

Essa opinião do entrevistado da PME3, não é justificada pela “(...) falta de alguma ferramenta em concreto, capacidade tanto do setor privado, como do setor público para o fazer” (PME3, P10), mas sim pela “(...) atitude dos decisores e dos gestores da inovação, a diferentes níveis. Portanto, aqui temos que fazer com que quem toma estas decisões, tanto no setor público como privado, tenha efetivamente vontade de eliminar barreiras e de comunicar abertamente” (PME3, P10).

3.2 Discussão dos resultados

Após a análise dos resultados obtidos e estabelecendo um paralelismo com a revisão de literatura efetuada, conseguimos perceber que as PME do estudo recorrem a fontes externas de conhecimento para inovar ou desenvolver projetos, corroborando assim Teirlinck e Spithoven (2013). Os conhecimentos obtidos através deste fluxo de informação revelaram-se vantajosos e influenciaram positivamente o desempenho empresarial, revelando semelhanças às evidências de Andrade(2015) e Pustovrh et al. (2017). Permitiram ainda obter diferentes perspetivas e análises, o que não seria possível se as empresas em questão se restringissem ao ambiente interno, comprovando as teorias de Chesbrough (2006) e Dittrich e Duysters (2007).

Para além do conhecimento obtido, a colaboração com entidades externas é um fator comum nas organizações estudadas, o que comprova a utilização do modelo de inovação aberta na amostra deste estudo. As colaborações efetuadas revelaram uma forte tendência para universidades e centros de investigação. Estas relações tornaram-se vantajosas para ambas as partes, porque os colaboradores provenientes do meio científico e académico conseguem obter experiência profissional, expor projetos inovadores e obter recursos para os executarem. Por outro lado, as PME do estudo conseguem gerar novas ideias e executar projetos para as quais não teriam tempo, conforme a ideologia de (Agustinho & Garcia, 2018). As outras colaborações efetuadas foram com *stakeholders*, nomeadamente com fornecedores para obter uma matéria-prima mais eficiente, e com clientes para promover a inovação de produto. A matéria-prima mais eficiente acelera o processo de inovação e com o conhecimento proveniente dos clientes melhoram a inovação interna e consequentemente oferecem um produto mais inovador, satisfazendo as necessidades do cliente, estando em linha com Hameed et al. (2021). A visão colaborativa da amostra pretende aumentar a inovação tecnológica e tornar as PME empresas globais, corroborando com (Peredy et al., 2022).

No entanto apesar das vantagens adquiridas com o modelo de inovação aberta, as PME estudadas depararam-se com algumas adversidades advindas da colaboração, sendo estas a diferença de ritmos e o alinhamento estratégico entre o ambiente empresarial e o ambiente académico, na senda de Agustinho e Garcia (2018). Nas relações com outras organizações, estas temem as questões relativas à propriedade intelectual, mas as adversidades daqui advindas podem ser ultrapassadas e combatidas (Burger & Fiate, 2020).

Tendo em conta o panorama nacional as respostas não foram homogéneas. As PME1 e PME2 consideram que Portugal apresenta um ambiente propício à adoção do modelo de inovação aberta ou uma forte tendência para o ter. Por outro lado, a PME3 considera que o ambiente ainda se encontra longe do ideal, justificado, não pela falta de capacidade do setor público ou privado, mas sim pela mentalidade dos gestores, que ainda não está assente no cooperativismo. A teoria do entrevistado da PME3 está em concordância com os dados recolhidos no EIS, 2022, presentes na Tabela 1 (*Summary Innovation Index*), onde podemos verificar que os dados relativos à inovação das PME em colaboração com outras, são significativamente baixos em comparação com os valores da União Europeia.

4 Conclusão

4.1 Considerações finais

O estudo empírico revelou que a adoção do modelo de inovação aberta nas PME do setor automóvel português traz vantagens significativas. Deste modo, os resultados das entrevistas efetuadas corroboram com a fundamentação teórica, permitindo responder à proposição deste estudo: *A inovação aberta é um modelo potenciador do sucesso empresarial para as PME do setor automóvel português?*

Constatou-se que a inovação aberta, efetivamente, é um modelo que estimula o sucesso para as PME que constituem a amostra deste presente estudo. No entanto, o risco inerente a este modelo de inovação não permite às empresas adota-lo na sua plenitude, apesar da colaboração com clientes e fornecedores, as empresas em questão colaboraram maioritariamente com universidades e centros de investigação, mas o conceito de inovação aberta abrange mais intervenientes, englobando todos os agentes económicos do ambiente extrínseco à organização.

O setor automóvel português apresenta um alto nível de inovação de produto e dos processos produtivos, com pressões ao nível dos custos, exigência dos clientes e com rigor no cumprimento de prazos. Todas estas características que qualificam o setor são propícias à adoção de um modelo de cooperativismo. Tendo em conta a contribuição económica deste setor para Portugal e a composição do tecido empresarial português, composto maioritariamente por PME, a inovação aberta, tem um impacto positivo no desempenho empresarial da presente amostra, que revela recursos limitados e tempo escasso para se dedicar à inovação na sua plenitude.

O presente estudo responde assim ao problema de investigação, podendo concluir-se que a inovação aberta é, efetivamente, um modelo potenciador do sucesso empresarial de PME. Estas empresas através da inovação aberta conseguem tornar-se mais competitivas.

4.2 Implicações teóricas e práticas

Este estudo apresenta implicações teóricas e práticas. Apesar da existência de literatura referente ao modelo de inovação aberta, a aplicação deste a PME do setor automóvel é

ainda escassa. Este estudo vem assim contribuir para o preenchimento dessa lacuna e demonstrar outras áreas onde a inovação aberta pode ser explorada.

O presente estudo, fornece exemplos práticos de sucesso da utilização do modelo de inovação aberta, podendo deste modo, influenciar positivamente empreendedores e gestores.

Em Portugal há ainda pouco investimento por parte das PME em inovação aberta e a realização deste estudo permite alargar o conhecimento referente ao tema e deste modo aumentar a sua adoção.

4.3 Limitações

A principal limitação do presente estudo consiste na dimensão da amostra, que não é representativa das PME do setor automóvel português, não permitindo a generalização dos resultados obtidos para este tipo de empresas.

4.4 Futuras linhas de investigação

Para a realização de futuras linhas de investigação era necessária a exploração desta temática utilizando outras metodologias. A utilização de outras metodologias de investigação visa enriquecer a literatura, fornecendo por exemplo dados quantitativos. Conforme foi referido nas limitações do presente estudo, seria pertinente aprofundar mais a aplicação do modelo de inovação aberta em contexto nacional, aprofundar matérias como, as maneiras utilizadas para a sua implementação ou as causas da sua implementação. A amostra deste estudo é composta por PME, mas seria interessante estudar a bilateralidade destas colaborações, verificando a perspectiva das grandes empresas quando adotam este modelo de inovação. Esta sugestão, iria fornecer uma análise mais completa dos contratos efetuados em inovação aberta.

Sendo a inovação aberta um tema com aplicação flexível a diversas áreas e setores de atividade, amplia assim a sua possível diversidade de estudo e permite deste modo, avaliar onde é que esta ferramenta é mais ou menos necessária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADDVOLT (2023). *About us*. Addvolt. <https://addvolt.com/about-us/>
- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, 84(4), 98.
- Agustinho, E., & Garcia, E. (2018). Inovação, transferência de tecnologia e cooperação. *Direito e Desenvolvimento*, 9, 223-239. <https://doi.org/10.25246/direitoedesenvolvimento.v9i1.525>
- AICEP. (2016). Indústria automóvel e componentes. *AICEP Portugal Global: Lisbon, Portugal*, 87.
- Andrade, M. C. F. de. (2015). Evidências teóricas para compreensão da inovação aberta (open innovation) nas organizações. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 5(1), 31-42.
- Arnold, M. (2017). Fostering sustainability by linking co-creation and relationship management concepts. *Journal of Cleaner Production*, 140, 179-188. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.03.059>
- Baggio, D., Gavronski, I., & De Lima, V. Z. (2019). Inovação aberta: Uma vantagem competitiva para pequenas e médias empresas. *Revista Ciências Administrativas*, 25(3), 1-14.
- Bessant, J., & Phillips, W. (2013). *Innovation management and dynamic capability* (pp. 353-372). <https://doi.org/10.4135/9781446269886.n15>
- Bigliardi, B., Ferraro, G., Filippelli, S., & Galati, F. (2020). The influence of open innovation on firm performance. *International Journal of Engineering Business Management*, 12, 1847979020969545.
- Bjerke, L., & Johansson, S. (2015). Patterns of innovation and collaboration in small and large firms. *The Annals of Regional Science*, 55(1), 221-247. <https://doi.org/10.1007/s00168-015-0712-y>
- Bogers, M., Chesbrough, H., Heaton, S., & Teece, D. J. (2019). Strategic management of open innovation: A dynamic capabilities perspective. *California Management Review*, 62(1), 77-94.
- Bruchez, A., Avila, A., Munz Fernandes, A., Castilhos, N., & Olea, P. (2015). *Metodologia de Pesquisa de Dissertações sobre Inovação: Análise Bibliométrica*. 4, 1-16. <https://doi.org/10.18226/35353535.v4.2015.112>

- Brunswicker, S., & Vanhaverbeke, W. (2015). Open innovation in small and medium-sized enterprises (SMEs): External knowledge sourcing strategies and internal organizational facilitators. *Journal of small business management*, 53(4), 1241-1263.
- Burger, B. E., & Fiata, G. G. S. (2020). Governança da propriedade intelectual, no contexto da inovação aberta. Governance of intellectual property in the context of open innovation. *Revista de Administração da UNIMEP*, 18(2).
- Caetano, C. J. B. (2014). *Análise estratégica do setor automóvel de usados no contexto de crise atual: Estudo de casos* [masterThesis]. <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/9047>
- Carayannis, E., & Meissner, D. (2017). Glocal targeted open innovation: Challenges, opportunities and implications for theory, policy and practice. *The Journal of Technology Transfer*, 42, 236-252. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9497-0>
- Castro, A. C. G. R. (2014). *A importância da análise interna e externa para o sucesso empresarial: O caso da TMG Automotive* [masterThesis]. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/34198>
- Catessamo, M. F., & Rua, O. L. (2015). *Inovação e empreendedorismo em Angola: Contribuições para o desempenho das PME*. Vida Economica Editorial.
- Chesbrough, H. (2012). Open innovation: Where we've been and where we're going. *Research-Technology Management*, 55(4), 20-27.
- Chesbrough, H. (2017). The Future of Open Innovation. *Research-Technology Management*, 60(1), 35-38. <https://doi.org/10.1080/08956308.2017.1255054>
- Chesbrough, H. (2020). To recover faster from Covid-19, open up: Managerial implications from an open innovation perspective. *Industrial Marketing Management*, 88, 410-413. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.04.010>
- Chesbrough, H., & Bogers, M. (2014). Explicating open innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation. *New Frontiers in Open Innovation*. Oxford: Oxford University Press, Forthcoming, 3-28.
- Chesbrough, H., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech: Early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229-236. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00428.x>
- Chesbrough, H. W. (2006). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press.
- Christensen, L. B., Johnson, B., & Turner, L. A. (2014). *Research methods, design, and analysis* (Twelfth Edition). Pearson.

- Conboy, K., & Morgan, L. (2011). Beyond the customer: Opening the agile systems development process. *Information and Software Technology*, 53(5), 535-542. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2010.10.007>
- COTEC (2023). *Sobre Nós*. COTEC Portugal. <https://cotecportugal.pt/pt/>
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*, 3rd ed (pp. xxix, 260). Sage Publications, Inc.
- Dahlander, L., & Gann, D. M. (2010). How open is innovation? *Research Policy*, 39(6), 699-709. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.013>
- Dahlander, L., & Wallin, M. (2020). *Why Now Is the Time for “Open Innovation”*.
- Dittrich, K., & Duysters, G. (2007). Networking as a means to strategy change: The case of open innovation in mobile telephony. *Journal of product innovation management*, 24(6), 510-521.
- Dubouloz, S., Bocquet, R., Equey Balzli, C., Gardet, E., & Gandia, R. (2021). SMEs’ Open Innovation: Applying a Barrier Approach. *California Management Review*, 64(1), 113-137. <https://doi.org/10.1177/00081256211052679>
- EIS (2022). European Innovation Scoreboard. European Commission Doi:10.27777/309907.
- Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: Exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39(4), 311-316. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2009.00570.x>
- Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2017). Hélice Tríplice: Inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, 31(90), 23-48. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>
- FEHST. (2020). *A Empresa | FehstGroup*. <https://www.fehstgroup.com/pt/the-company/>
- Freire, R., Falcão, S., F., & Rocha, A. C. B. (2022). Conceitos históricos e técnicas da inovação aberta—Uma revisão sistemática. *DAT Journal*, 7(1), 322-340.
- Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa* (6ª). Editora Atlas Ltda.
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90, 102098.
- Greco, M., Grimaldi, M., & Cricelli, L. (2019). Benefits and costs of open innovation: The BeCO framework. *Technology Analysis & Strategic Management*, 31(1), 53-66. <https://doi.org/10.1080/09537325.2018.1484442>

- Grimaldi, M., Quinto, I., & Rippa, P. (2013). Enabling Open Innovation in Small and Medium Enterprises: A Dynamic Capabilities Approach. *Knowledge and Process Management*, 20. <https://doi.org/10.1002/kpm.1423>
- Hameed, W., Nisar, Q., & Wu, H., C. (2021). Relationships between external knowledge, internal innovation, firms' open innovation performance, service innovation and business performance in the Pakistani hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 102745. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102745>
- Henriques, G., L., B., O. (2021). *A importância do Instagram no setor automóvel em Portugal* [masterThesis]. <https://recil.ensinolusofona.pt/handle/10437/12289>
- Hochleitner, F. P., Arbussà, A., & Coenders, G. (2017). Inbound open innovation in SMEs: Indicators, non-financial outcomes and entry-timing. *Technology Analysis & Strategic Management*, 29(2), 204-218. <https://doi.org/10.1080/09537325.2016.1211264>
- Hollanders, H., & Cruysen, A. (2008). *Rethinking the European innovation scoreboard: A new methodology for 2008-2010*.
- Hosseini, S., Kees, A., Manderscheid, J., Röglinger, M., & Rosemann, M. (2017). What does it take to implement open innovation? Towards an integrated capability framework. *Business Process Management Journal*, 23(1), 87-107. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-03-2016-0066>
- IAPMEI (2019). Comissão Europeia. Guia do utilizador relativo à definição de PME
- Ili, S., Albers, A., & Miller, S. (2010). Open innovation in the automotive industry. *R&D Management*, 40(3), 246-255. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00595.x>
- Isomäki, A. (2018, novembro 29). *Open Innovation – What It Is and How to Do It*. <https://www.viima.com/blog/open-innovation>
- Jordão M. & Fernandes F. (2022). República Portuguesa. A Indústria Automóvel em Portugal. Cadernos temáticos
- Lazarenko, Y. (2019). Open innovation practice: Exploring opportunities and potential risks. *Baltic Journal of Economic Studies*, 5(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-2-90-95>
- Lichtenthaler, U., & Lichtenthaler, E. (2010). Technology Transfer across Organizational Boundaries: Absorptive Capacity and Desorptive Capacity. *California Management Review*, 53(1), 154-170. <https://doi.org/10.1525/cm.2010.53.1.154>
- Lopes, A. P. V. B. V., Ferrarese, A., & Carvalho, M. M. de. (2017). Open innovation in the research and development process: An analysis of the cooperation between

- automotive companies and universities. *Gestão & Produção*, 24, 653-666.
<https://doi.org/10.1590/0104-530X2138-16>
- López, D., & Oliver, M. (2023). Integrating Innovation into Business Strategy: Perspectives from Innovation Managers. *Sustainability*, 15(8), Artigo 8.
<https://doi.org/10.3390/su15086503>
- Maia, A., C., B. (2020). Questionário e entrevista na pesquisa qualitativa Elaboração, aplicação e análise de conteúdo. *São Paulo: Pedro e João*.
- Marcolin, F., Vezzetti, E., & Montagna, F. (2017). How to practise Open Innovation today: What, where, how and why. *Creative Industries Journal*, 10(3), 258-291.
<https://doi.org/10.1080/17510694.2017.1393178>
- Mazini, S., R. (2011). *Envolvimento dos usuários no processo de inovação por meio da web 2.0: Um estudo de caso na indústria automobilística*.
<http://hdl.handle.net/11449/92976>
- Monteiro, C., & Moutinho, N. (2010). A análise do sector automóvel em Portugal—O que influencia a venda de automóveis? *XIV Encuentro AECA - Innovación y responsabilidad: desafíos y soluciones*.
<https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/4823>
- Moreira, A., Sá, P., Costa, A., Traqueia, A., Pacheco, E., & Taveira, E. (2021). *Reflexão crítica sobre métodos e técnicas de recolha de dados: Investigação-ação*.
- Moreira, P. C. S. (2014). *Fatores Determinantes da Venda de Automóveis Ligeiros de Passageiros em Portugal: O estudo de caso da TOYOTA*.
- Morgado, J. C. (2012). *O estudo de caso na investigação em educação*. De Facto Editores.
<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/68429>
- Narula, R. (2004). R&D collaboration by SMEs: New opportunities and limitations in the face of globalisation. *Technovation*, 24(2), 153-161.
- Nuryakin, N., Ngetich, B., & Bhaskara, V. (2022). Open innovation in SMEs a bibliometric literature review using VOSviewer. *Jurnal Siasat Bisnis*, 26, 154-171.
<https://doi.org/10.20885/jsb.vol26.iss2.art3>
- OCDE (2007). Oslo Manual
- Oliveira, M. B. (2020). *A adoção de práticas de Inovação Aberta em Portugal* [masterThesis]. <https://repositorio.umaia.pt/handle/10400.24/1886>
- 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. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2012.00354.x>
- Peredy, Z., Yao, Y., & Laki, B. (2022). Innovation Trends of the Chinese Automotive Companies in 2022. *Acta Periodica*, XXIV., 4-18. <https://doi.org/10.47273/AP.2022.24.4-18>
- Perkmann, M. (2022). *Dimensions of openness: Universities' strategic choices for innovation*.
- Pinheiro, R. J. C. (2019). *Criação do modelo de negócio para uma empresa do setor automóvel* [masterThesis, Instituto Politécnico de Setúbal. Escola Superior de Ciências Empresariais]. <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/26016>
- Pinto, I. F., Campos, C. J. G., & Siqueira, C. (2018). Investigação qualitativa: Perspetiva geral e importância para as ciências da nutrição. *Acta Port Nutr*, 14, 30-34.
- Pister, M. (2021). What organizational steps are necessary, to successfully establish a culture of open innovation in the company? *SHS Web of Conferences*, 115, 03012. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202111503012>
- Presenza, A., Abbate, T., Meleddu, M., & Cesaroni, F. (2017). Small- and medium-scale Italian winemaking companies facing the open innovation challenge. *International Small Business Journal*, 35(3), 327-348. <https://doi.org/10.1177/0266242616664798>
- Pustovrh, A., Jaklič, M., Martin, S., & Raskovic, M. (2017). Antecedents and determinants of high-tech SMEs' commercialisation enablers: Opening the black box of open innovation practices. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 30, 1033-1056. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2017.1305795>
- Qin, L., Fu, S., & Zhang, Y. (2023). Research on collaborative innovation operation mechanism of automobile industry based on national inspection service platform. *Journal of Innovation and Development*, 2(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.54097/jid.v2i2.5907>
- Radziwon, A., & Vanhaverbeke, W. (2022). *Handbook of Open Innovation*. Oxford University Press. Chapter 8.
- Salge, T. O., Farchi, T., Barrett, M. I., & Dopson, S. (2013). When Does Search Openness Really Matter? A Contingency Study of Health-Care Innovation Projects. *Journal of Product Innovation Management*, 30(4), 659-676. <https://doi.org/10.1111/jpim.12015>
- Santos, L. A. B., Lima, V. J. M. M., Garcia, F. M. G. P. P., Monteiro, F. T., Silva, N. M. P., Santos, R. J. R. P., Afonso, C. F. N. L. D., Piedade, J. C. L., Laranjo, P. J. F., &

- Fachada, A. C. P. (2019). *Orientações metodológicas para a elaboração de trabalhos de investigação*.
- Sérgio, M., Aires, R., Rodrigues, A., Souza, J., & Dandolini, G. (2018). Contribuições das redes sociais no processo de inovação aberta: Uma revisão de literatura. *Navus - Revista de Gestão e Tecnologia*, 8, 57-72. <https://doi.org/10.22279/navus.2018.v8n2.p57-72.612>
- Shen, Z., Siraj, A., Jiang, H., Zhu, Y., & Li, J. (2020). Chinese-Style Innovation and Its International Repercussions in the New Economic Times. *Sustainability*, 12(5), Artigo 5. <https://doi.org/10.3390/su12051859>
- Shitang, N. (2023). *Impact of Open Innovation*.
- SOPLAST. (2018). *Soplast – Plastic solutions engineered with passion*. <https://soplast.com/pt/>
- Spithoven, A., Vanhaverbeke, W., & Roijackers, N. (2013). Open innovation practices in SMEs and large enterprises. *Small Business Economics*, 41(3), 537-562. <https://doi.org/10.1007/s11187-012-9453-9>
- Stanisławski, R. (2020). Open Innovation as a Value Chain for Small and Medium-Sized Enterprises: Determinants of the Use of Open Innovation. *Sustainability*, 12(8), Artigo 8. <https://doi.org/10.3390/su12083290>
- Sun, Y., Liu, J., & Ding, Y. (2019). Analysis of the relationship between open innovation, knowledge management capability and dual innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 32, 1-14. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1632431>
- Teirlinck, P., & Spithoven, A. (2013). Research collaboration and R&D outsourcing: Different R&D personnel requirements in SMEs. *Technovation*, 33, 142-153. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2012.11.005>
- Teixeira, A., & Lopes, M. (2012). Open Innovation in Portugal. *Acta Oeconomica*, 62(4), 435-458. <https://doi.org/10.1556/aoecon.62.2012.4.2>
- Teixeira, J. E., Shima, T. W., & Carvalho, G. H. (2021). Políticas de estímulo à inovação para PME: Um estudo das ações da COTEC Portugal. *Revista da Micro e Pequena Empresa*, 15(2), 7-26.
- Walter, A., Auer, M., & Ritter, T. (2006). The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance. *Journal of Business Venturing*, 21(4), 541-567. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.02.005>
- Wegner, D. (2019). *Redes, alianças e parcerias: Ferramentas e práticas para a gestão da cooperação empresarial*. Edições EST.

- West, J., Vanhaverbeke, W., & Chesbrough, H. (2006). Open innovation: A research agenda. *Open innovation: Researching a new paradigm*, 17(4), 285-307.
- Yin, R. (2001). *Estudo De Caso: Metodos e Planejamento* (2^a). Bookman.
- Yun, J. J., Zhao, X., Jung, K., & Yigitcanlar, T. (2020). The Culture for Open Innovation Dynamics. *Sustainability*, 12(12), Artigo 12. <https://doi.org/10.3390/su12125076>
- Zang, J., Zhang, C., Yang, P., & Li, Y. (2014). How open search strategies align with firms' radical and incremental innovation: Evidence from China. *Technology Analysis & Strategic Management*, 26(7), 781-795. <https://doi.org/10.1080/09537325.2014.899345>
- Žemaitis, E. (2014). Knowledge management in open innovation paradigm context: High tech sector perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 110, 164-173.

Apêndice I – Guião da entrevista

- 1 - Qual é o seu cargo e a sua experiência na organização? (Dubouloz *et al.*, 2021)
- 2 - Qual é a missão e quais são os objetivos estratégicos da organização? (Dubouloz *et al.*, 2021)
- 3 - Considera a sua organização ou a organização onde trabalha uma organização inovadora? (Dubouloz *et al.*, 2021)
- 4 - Para inovar ou desenvolver projetos, procura ou utiliza fontes ou conhecimento externo à organização? (Dubouloz *et al.*, 2021)
- 5 - Para inovar ou desenvolver projetos, coopera ou cocria com parceiros? (Dubouloz *et al.*, 2021)
- 6 - Conseguiria dar um exemplo de um projeto de inovação aberta ou de inovação através de cooperação, elaborado pela sua organização? (Dubouloz *et al.*, 2021)
- 7 - Quais são os maiores desafios em relação à colaboração com parceiros? (Oliveira, 2020)
- 8 - No futuro, estaria disposto a cooperar com outra(s) entidade(s) no desenvolvimento conjunto de processos de inovação? (Oliveira, 2020)
- 9 - Qual é a sua perspetiva em relação ao ecossistema nacional relativamente à Inovação Aberta/cooperativa? Considera que se utiliza com frequência ou que ainda estamos focados numa Inovação Fechada/não cooperativa? (Oliveira, 2020)
- 10 - Acredita que Portugal possui as ferramentas necessárias, para no futuro se tornar um país mais propenso a adotar modelos de Inovação Aberta/cooperativa? (Oliveira, 2020)

Apêndice II – Entrevista FEHST

P1 - Qual é o seu cargo e a sua experiência na organização?

Eu estou na FEHST há essencialmente 10 anos. Entrei na FEHST como Engenharia de Processo de Pintura, para o processo de pintura. A minha participação na FEHST foi até um bocadinho *sui generis* na realidade nacional porque eu vim para a empresa por causa de um doutoramento em empresa, implementação de uma máquina de pintura, acabei por concluir esse grau académico. A máquina, entretanto, está em produção. E, há sensivelmente quatro anos, desta parte, mudei-me para a inovação, no qual sou o responsável pela inovação. Sou o diretor da inovação, no caso, da FEHST.

P2 - Qual é a missão e quais são os objetivos estratégicos da organização?

Entrevistador - Eu pesquisei e sei que fabricam componentes para automóveis essencialmente plásticos, ou seja, se calhar mais uma vertente de interiores, digo eu, mas gostava de saber um pouco da sua perspetiva interna em relação à empresa.

Pronto, aqui se calhar um bocadinho de contextualização até para perceber o contexto. A FEHST surge do management layout da *Grundig*. Aqui em Braga esta unidade era a unidade produtiva da *Grundig* desde os anos 60 e, entretanto, com o management buyout surgiu a oportunidade, na altura, do atual dono da empresa ficar com esta unidade de fabrico, que nesse caso era a injeção de plástico e com isso cresceu esta empresa. Estávamos ligados muito no início, principalmente por causa da questão da *Grundig*, aos autorrádios e temos hoje painéis decorativos em torno dos rádios.

Hoje em dia, já temos um ecrã, nos anos 90, tínhamos montes de teclas e outros atuadores em torno da consola central. Esse é o tipo de produtos que nós fazíamos, essencialmente, com o alterar e com a evolução dos próprios automóveis, o aparecimento de outras tecnologias, nós fomos posicionando outro tipo de peças decorativas, uma vez que nós temos injeção, ou seja, o fabrico da própria peça, depois temos diferentes acabamentos superficiais, podemos pintar a peça, podemos cromar a peça e temos outros acabamentos especiais como o tampa-ao-print ,que no fundo, é quando vemos uma peça que tem um símbolo lá como se fosse colado.

Entrevistador - Como uma marca de água, não é?

Do género de uma marca de água, mas por exemplo, muitas vezes na indústria automóvel, nós temos essencialmente, quando temos simbologia num determinado botão, para identificar a função desse botão, não é? Pode ser de dois tipos, ou temos retroiluminação, ou seja, há momentos em que há luz que passa pelo símbolo iluminado e isso é feito por um processo de laser. Neste caso, nós fazemos a pintura e depois o processo de laser, removemos a parte onde vai passar a luz e é essa a razão pela qual se forma o laser. Também pode ser outra tecnologia que nós também temos internamente, que é injetar dois materiais. Um material deixa passar a luz e o outro não deixa passar a luz e aí não requer nem laser nem pintura ou pode ser por tampa-ao-print ou serografia, que são dois processos de impressão do pictograma na peça, mas que não vai haver passagem de luz. Ou seja, nós somos capazes de pegar no produto, fazer com que ele exista através da injeção, da formação da peça, onde, não sei se o Diogo tem um bocado de noção, mas no fundo aquilo é um molde e metemos para lá um fundido, que é um material plástico e o molde vai conformar a geometria e assim temos a peça. Depois podemos pintar ou cromar e podemos montar tudo dentro de portas e entregar ao nosso cliente um produto com estas valências todas, sem ser o que tipicamente acontece que é, o cliente tem que arranjar alguém que vai injetar, depois quem vai injetar vai arranjar alguém que vai pintar e depois se quiserem peças cromadas vai ter que arranjar alguém que vai cromar e depois no final ainda pode haver uma quarta empresa que vai juntar tudo. E nós aqui na FEHST podemos fazer isso tudo.

Entrevistador - Mas, maioritariamente atuam no mercado B2B?

Sim.

Entrevistador - Mas também trabalham no mercado B2C?

Não, não, não, só trabalhamos em dois níveis, ou trabalhamos diretamente para as OEM, ou seja, temos vendas diretas para a Volkswagen, para a SEAT, em que fornecemos diretamente, por exemplo, nós temos um produto e nós fornecemos diretamente a linha de montagem da Autoeuropa e temos outros produtos em que funcionamos como Tier 2, ou seja, há uma empresa intermédia que tem o produto e a responsabilidade do produto, no qual nos contrata para fazer determinadas peças ou conjuntos de peças. Lá está. Porque, tipicamente, quem tem pintura e injeção está muito associado a esse tipo de negócio de um Tier 2. Ou seja, há uma empresa, especialmente um grande grupo nacional ou internacional, nacionalmente também temos alguns grupos assim, que fazem todo o

desenvolvimento do produto e depois subcontratam determinadas valências para entregar o módulo completo, ele é que faz a integração e depois é que entregam à OEM. Nós temos as duas coisas. Nós temos produtos em que funcionamos como Tier 1, ou seja, nós contactamos diretamente com as OEM e temos também desenvolvimento de produto, que era isso que eu ia falar quando o Diogo fez a pergunta, que é, nós queremos oferecer uma solução integrada não só do ponto de vista da tecnologia e dos processos produtivos, mas também do nível de engenharia. Ou seja, começa com a inovação, onde vamos explorar novas tendências, novas tecnologias, novas oportunidades de explorar os materiais, neste caso clássicos, pintados, pintura ou cromagem. E depois temos o desenvolvimento do produto, no qual temos um contato direto com a OEM, neste caso, fazemos o desenvolvimento da peça. O que é o desenvolvimento da peça no caso da FEHST? É quando nós olhamos para um carro e toda a parte estética do carro, ou seja, aquilo que nós vemos, é definido pela OEM. Nós, nem outro Tier 1, temos grande impacto nesse design do produto, digamos assim, como vai aparecer, que cores vai ter, que dimensões vai ter, que geometria vai ter, isso é tudo trabalho da OEM.

Entrevistador - Vocês executam a ideia da OEM?

Correto, mas em quê que o desenvolvimento de produtos consiste? As OEM têm um conceito de design, aquilo que se vê, mas depois é preciso tudo o que está por trás para a peça ser montada, ou para ser aparafusada, ou para que várias peças em conjunto formem a estética. Porque uma coisa é nós desenharmos a peça e fazermos um protótipo e visualmente este é o conceito. Agora temos que materializar este conceito e tornar este conceito que foi idealizado. E é factível? É possível produzir e é possível montar? É esse o trabalho que a FEHST faz com outros Tier 2, por exemplo. Geralmente quando falamos no cockpit, que é a parte do dashboard, estamos a falar que é de um grupo de 24 empresas que trabalham em conjunto, cada uma na sua valência, para levar o conceito que a OEM desenvolveu para um produto. De facto, isso temos que, não só respeitar o design, mas temos que respeitar as especificações técnicas, todos os requisitos que existem, ou seja, quando desmontamos uma peça, por trás temos aqueles clips, aquelas ribs todas. Tudo isso é o trabalho que nós fazemos e que desenvolvemos, ou seja, tudo aquilo que nós vemos é a parte A e aquilo que nós não vemos é a parte técnica ou parte B, tudo aquilo que desenvolvemos. Vai ter dois cliques? Vai ter três cliques? Vai ser aparafusado? Vai ser colado? Vai ser soldado? Todo esse trabalho de engenharia é desenvolvido por nós diretamente com a OEM para tornar viável o produto. E é uma solução integrada, porquê?

Porque nós participámos nessa fase, e para ter uma noção, essa fase começa, por exemplo, quando nós vemos um novo carro ou vemos na televisão que vai sair o novo modelo. O trabalho começou três, quatro anos antes e isso significa que nós três, quatro anos antes, estávamos a preparar na fase de desenvolvimento de produto. A materialização, como é que vai funcionar? E daí, também já faço um bocadinho aqui a ligação à inovação. Depois, ao fim de mais ou menos um ano e meio/dois de desenvolvimento do produto em que é congelado e OEM diz ok, as peças cumprem todos os requisitos, o design está assegurado, podemos avançar e aí inicia-se a industrialização, que é preparar todos os meios de série para podermos produzir as peças. Até que chega ao mercado, e a FEHST pode então fazer estes passos todos para industrializar o produto, produzir o produto e entregar ao cliente a solução final. Ou seja, desde o conceito que ele tinha até ter a peça para montar no carro. Por isso, essa integração acontece também entre processos de engenharia, digamos assim.

E o porquê de a inovação ser bastante importante para nós? Uma vez que nós estamos no desenvolvimento de produto. Embora nós não podermos influenciar de forma significativa o design, aquilo que vemos não é o que o cliente final vai ver no carro. Podemos influenciar no sentido de escolha de materiais, soluções técnicas, combinação de materiais, tipo de acabamentos, por exemplo coisas como, agora a peça faz com 20 centímetros, mas no novo design, como não quer ter folga (descontinuidade nas peças), porque dá um aspeto de fraca qualidade ou quer fazer uma peça de meio metro. A inovação trabalha neste sentido de preparar a empresa para poder responder a estes desafios ou mesmo lançar tendências no sentido de, agora consegues fazer com 20? A FEHST consegue fazer com 50.

Entrevistador - Se calhar uma peça maior ou não faseada, dá até mais insonorização ao interior de um automóvel, digo eu.

Há até vários, eu estava a dar o exemplo, que era precisamente tentar mostrar e explorar novas coisas que se consegue fazer, mostrar às OEM o que nós somos capazes de fazer e, de certa forma, isso poder ajudar os designers a criar outras soluções. Basta ver a evolução, não é? Os carros cada vez mais têm peças de grandes dimensões. Temos cada vez menos descontinuidades, até por causa dos ruídos. Quanto mais pecinhas, quanto mais elementos tivermos, mais ruídos vão fazer. Em todas essas situações, a inovação participa, no desenvolvimento e em testar novos materiais, aplicar novos materiais, pegar em materiais já existentes, em tecnologias já existentes e criar outros designs. A inovação trabalha aqui no sentido de mostrar potencialidades, de como podemos usar os materiais

e de como podemos criar outras tendências e depois fazermos o trabalho de divulgação, neste caso a OEM, na expectativa de que isso possa vir a ser incluído num design de futuro ou também no sentido de tornar a FEHST um potencial fornecedor daquela tecnologia, porque se nós mostramos que aquilo é possível e aquilo tiver interesse para a OEM, depois teremos a vantagem, porque somos nós que estamos à frente, porque sabemos como é que se chega àquele objetivo ou a receita para lá chegar. A nossa concorrência, se não estiver a desenvolver isso, terá que correr atrás. Geralmente acontece muito esse efeito. Depois pronto, as nossas visões e objetivos são tipicamente a satisfação do cliente, desenvolver relações com os nossos clientes de longa duração, porque acreditamos que esse trabalho em contínuo e ao longo do tempo traz mais valias quer para nós, quer para o cliente, focarmo-nos na melhoria contínua e termos cada vez processos melhores, melhores produtos e sermos cada vez mais capazes.

P3 - Considera a sua organização ou a organização onde trabalha uma organização inovadora?

Além dessa situação da inovação, nós, em termos de organização, há quatro anos criamos o departamento de inovação e isso é a resposta principal a esta pergunta, porque a empresa acreditou que era preciso criar um departamento. Tem três pessoas, neste momento, dedicadas exclusivamente a temas de inovação, precisamente porque é algo que acreditamos que é essencial para as empresas no futuro e para o nós nos posicionarmos no mercado da forma como vemos o nosso potencial. No entanto, nós quando temos industrialização, acabamos por ter sempre pequenas ações de inovação, porque mesmo quando só fazemos industrialização, ou seja, há projetos em que alguém fez o desenvolvimento do produto com diferentes especificações e entrega as especificações e nós queremos construir os meios e a produção. Mesmo nesse contexto, em que o âmbito de atuação é muito mais pequeno, porque já foi tudo definido, já foi tudo considerado, há muitas vezes também inovação e era algo que a empresa sempre fez de forma isolada nos projetos que desenvolveu. Porque muitas vezes quem define as especificações não domina, por exemplo, o processo de pintura. Isso é uma vantagem também, nós ao integrar todos estes processos e nós estamos a desenvolver um produto que vai ser pintado e já estamos a ter em consideração todas as necessidades que a pintura vai ter que ter, que tem que ser incluído no produto, porque uma vez terminada essa fase, o produto é, digamos, congelado. É quase como se fosse inalterável. Nós não podemos dizer, quando formos a pintar a peça a dava jeito que a peça tivesse mais meio centímetro. Isso tinha

que ser discutido logo desde o início. E daí a vantagem dessa integração que nós temos. E daí também a importância da inovação, uma inovação forte. Por termos essa oportunidade na fase de desenvolvimento de produto, de poder influenciar a parte técnica e ir de encontro às necessidades dos processos que temos. E depois, na qualidade final do produto que entregamos aos nossos clientes.

P4 – Para inovar ou desenvolver projetos, procura ou utiliza fontes ou conhecimento externo à organização?

Falámos da maior parte do trabalho da inovação, que é precisamente esta questão da inovação de produto. Mas a vertente da inovação da FEHST tem três grandes vertentes ou quatro grandes vertentes que é produto, processo, organização e também uma missão de ser, digamos, um embaixador da empresa fora. E quando digo embaixador é ao nível da comunidade científica e tecnológica, ou seja, universidades, centros tecnológicos ou outros parceiros ou outras empresas que tenham centros de inovação. A fazer todo esse trabalho, como feiras, no sentido de divulgação de novos produtos, acompanhar neste caso com a área comercial, obviamente. No fundo, a subsistência da empresa depende da venda dos produtos, não é? Nós não somos uma empresa de cariz 100% inovador. Nós não inovamos para termos produtos, não é isso que nos paga as contas. Mas nesse sentido, sim. A inovação está muito virada para o exterior e acreditamos sinceramente que a única forma de conseguirmos ir mais longe, porque se nós temos aqui fechadas três pessoas dentro do que nós conhecemos, dentro da nossa realidade, dificilmente vamos a algum lado. Temos atualmente até projetos com centros tecnológicos e com universidades, neste caso a universidade, Universidade do Minho, dentro do âmbito do PT20-20.

E já estamos a preparar o PT 20-30 e também lançar candidaturas com promoção com entidades do meio científico tecnológico. Para além disso, também temos algumas participações nos conselhos de administração, quer até na área técnica de alguns centros tecnológicos no qual a empresa é associada.

P5 - Para inovar ou desenvolver projetos, coopera ou cocria com parceiros?

Entrevistador - Já percebi que lá está, coopera com esses centros de investigação e que vai lá buscar conhecimento.

Ah! Lá está, também, mas não só também, por exemplo, temos projetos em que estamos a colaborar, como disse, com outras entidades empresariais, por exemplo, ao nível das

matérias primas. Também não há problema tecnológico, mas já há um fornecedor de matérias primas e há, no caso a FEHST, que tem uma aplicação diferente daquilo para qual as matérias primas foram desenvolvidas.

E estamos a trabalhar no sentido de encontrar a matéria prima que permita responder às necessidades do nosso processo e das características do produto que queremos vir a desenvolver, e isso também poderá ser uma coisa que, lá está, é inovador no sentido em que desenvolvemos esse material que foi desenvolvido para a nossa unidade produtiva, não é? E mesmo que depois seja lançado, muito dificilmente temos exclusividade desses materiais, já que estamos a falar de fornecedores de matérias-primas que são gigantes. E obviamente, a FEHST não teria a força, o peso de garantir por muito tempo algum tipo de exclusividade. Mas lá está, aqui o nosso ônus é irmos em frente e alguém que queira explorar terá que correr atrás e é a nossa vantagem, enquanto os outros não chegarem lá, acabamos por não ter um direito exclusivo forçado, porque fomos os pioneiros e os materiais ou o que quer que seja, foi desenvolvido para a nossa situação. E mesmo sendo máquina de injeção ou máquinas de pintura, cada unidade, cada empresa tem as suas e muitas vezes o mesmo material não funciona, não se comporta da mesma forma.

P6 - Conseguiria dar um exemplo de um projeto de inovação aberta ou de inovação através de cooperação, elaborado pela sua organização?

Eu posso. O projeto chama se FAGI.

[ficha-projecto_idt_fehst-1.pdf \(piep.pt\)](#)

Este é um projeto, como referi ao bocado, que é uma participação entre um centro tecnológico (PIEG), neste caso a Universidade do Minho e a FEHST, em que a FEHST é o promotor líder e as outras duas entidades são copromotoras. Estamos a falar de um projeto no total de 2.300.000 €, divididos pelas três entidades. Aqui o nosso objetivo foi precisamente desenvolver um friso de porta, embora nós damos o friso porta como sendo uma materialização de um conceito. A tecnologia não se aplica exclusivamente a friso de porta, mas temos que ter um demonstrador. Mas o nosso objetivo aqui foi, lá está, desenvolver acabamentos superficiais de elevada qualidade, sem recorrer ao processo de pintura, ou seja, uma alternativa ao processo de pintura. Temos, por exemplo, uma peça de design que não é pintada, é só injetada. Com isso, reduzimos o processo de pintura num processo mais barato, que é algo que as OEM têm vindo a procurar também para modelos de entrada mais baixa.

Entrevistador - Aquele chamado plástico PVC, aquela cor de plástico, digamos assim, sem pintura? Ou foi um tiro ao lado?

O conceito é esse, o que é que acontece? Nós tipicamente, hoje em dia num carro, a maior parte das peças são pintadas. O processo de pintura tem duas grandes vantagens, que geralmente nós nos esquecemos, é a questão de colorir a peça e com isso conseguimos fazer um design e um enquadramento no carro, não é? E uma estética do carro, mas tem uma função também muito importante que por vezes nós nos esquecemos, especialmente quando falamos no plástico. No metal mais facilmente nos lembramos dessa função, que é uma função de proteção. Veja, a tinta está lá para proteger, para dar durabilidade ao plástico ou segunda consequência é que tem uma cor ou um efeito que na realidade a tinta, nós poderíamos ter que pintar as peças em transparente só pela questão da proteção, que é o desafio que se põe quando tiramos a camada de tinta. É difícil termos uma peça que, com o tempo, mantenha as suas propriedades em termos de qualidades óticas e quando digo óticas é: não riscar, não começar a perder a cor por causa da radiação ultravioleta, não começar a ficar com muitos sinais de uso. E a tinta, o que faz é prolongar essa durabilidade da peça e é possível ter um carro ao fim de dez anos ainda com bom aspeto, não é?

Entrevistador - Quem diz pintar. Vocês também fazem, por exemplo, aqueles revestimentos em espécie de borracha? Porque há carros que, lá está, também têm esses plásticos no porta luvas e não estou a falar dos frisos em plástico, falo daquele revestimento de borracha, sabe?

Mas muitas vezes, nos porta luvas esse material é injetado, não é pintado. A própria peça já sai assim da ferramenta moldante. Podes pesquisar no Google, interior T-Roc e consegues ver um exemplo.

Entrevistador - Pode ser este, por exemplo?

Certo. Aqui este azul que é a última geração. Todas as peças que vês pintadas a azul, são pintadas pela FEHST, são produzidas por nós e isto inclui desde desenvolvimento, injeção da peça, pintura da peça. Neste caso, como são peças só decorativas, depois são integradas em conjuntos maiores. Mas por exemplo, também esta parte aqui na consola central vamos ver tudo a preto, alto brilho, não é? Desde a parte do infotainment, à parte da climatização aqui à volta da caixa de velocidades? É tudo injetado e produzido por nós também. Tudo o que está aqui em preto alto brilho também é pintado por nós e o nosso

objetivo com este projeto foi termos uma peça com esse tipo de acabamento, sem recorrer ao processo de pintura. Também, adicionalmente, trabalhámos noutras áreas, como a iluminação. Os carros cada vez mais têm mais iluminação. Ou seja, desenvolver capacidades internas de produzir esses módulos de luz. Há também a questão da cromagem seletiva. Nós temos cromagem, que é um conceito que nos permite ter passagem de luz pelo pictograma, ou seja, retro iluminar um pictograma. Tipicamente, quando temos uma peça cromada, o que temos é uma gravação e aquilo que nós tentámos fazer foi não ser uma gravação, mas ser uma interrupção do próprio laser na própria cromagem, de forma a que a peça possa ser retro iluminada e, por exemplo, aparecer um símbolo numa peça cromada. Depois também ainda há a questão da integração de eletrónica, porque o friso de porta que nós desenvolvemos e que nós fizemos, temos o friso de porta, integrámos alguns elementos de sensores capacitivos com resposta e com feedback háptico e quando nós tocamos no friso, conseguimos, por exemplo, acender ou desligar uma iluminação. Conseguimos, como um LED RGB, controlar que cor é que pode estar no LED e o projeto pretende concentrar-se nessas tecnologias todas e materializar um produto, mostrando um conceito da aplicação da tecnologia. E chegamos a fazer peças físicas. Temos um molde e fizemos esse trabalho, não para produzir uma peça que podia estar num carro. Não, essa peça não está num carro, mas é só para mostrar como poderia ser aplicada a tecnologia para um design real. Precisamente por isso foram construídas ferramentas e tudo como se fosse uma peça normal para mostrar a potencialidade da tecnologia. Quer dizer, agora pegamos nesse demonstrador e temos ido a feiras, onde mostramos aquilo que a FEHST é capaz de fazer e de criar, para lhes mostrar fisicamente e eles poderem tocar e perceber realmente o que estamos a dizer. Não é só um conceito visual, é um conceito real daquilo que podemos aplicar noutra peça qualquer, como a OEM queira, ou seja, a função é transportar esse conhecimento depois para outra peça real e que seja enquadrada no carro e nós, no nosso friso de porta, não andámos a desligar, a ligar as luzes, mas é para mostrar o conceito. Aquilo podia ser um botão num volante, podia ser um botão num sistema de clima control, podia ser noutra coisa qualquer. O conceito e as funcionalidades eletrónicas em peças plásticas, com acabamento superficial, sem pintura, mas com bom acabamento superficial, com integração de sistemas de iluminação e também nesse caso, usámos o logótipo do projeto para recriar o conceito da identidade. Mas esse projeto, com o link que te partilhei e com a ficha pública do projeto, consegues ter mais informação sobre o objetivo e as parcerias

e esses enquadramentos. Mas também responde à questão de inovar com outras organizações. E a questão da inovação aberta, não é?

Entrevistador - Sim, sim.

P7 - Quais são os maiores desafios em relação à colaboração com parceiros?

Entrevistador - Não sei se teve mais projetos ou se foi um caso isolado?

Esse assim, com este tamanho. E é, digamos assim, um desafio. Sim, foi o primeiro grande. O que fizemos ou que temos vindo a fazer, que não abordámos aqui e eu também esqueci-me de referir. Nós também temos muita inovação com as universidades, por exemplo. O trabalho que estamos a fazer agora com esta entrevista, não é? No caso do Diogo é uma coisa diferente, é a recolha de dados e elaboração de um relatório. Mas, por exemplo, nas áreas mais técnicas, nós temos colegas que estão na situação do Diogo. Neste momento temos cinco pessoas aqui internamente na área dos materiais que estão na empresa, a desenvolver projetos de inovação e parcerias entre a FEHST e a universidade. Aquilo que fazemos, e nós temos determinados desafios, e estes alunos vêm para a FEHST, têm a oportunidade de ter uma experiência industrial e estão cá connosco a trabalhar nesse mini projeto que vai contribuir na parte de inovação. Muitas vezes, porque há tarefas que são precisas, realizar mini projetos, e eles fazem essa parte e depois são integrados num projeto maior. Ou então por vezes lançamos projetos em que eles são os únicos participantes e durante um ano desenvolvemos um projeto entre nós, os alunos e a universidade que lhe está a conferir o grau. Nesse sentido, também temos em âmbitos mais pequenos e projetos com bases mais reduzidas, para não dizer quase inexistentes. A ter esse tipo também de colaboração. O que sentimos mais dificuldade em relação aos parceiros externos? E depende um bocadinho de qual é que é, são essencialmente os ritmos. Porque é assim, nós na indústria andámos a um ritmo alucinante e é tudo para ontem e os timings são completamente diferentes. Porque quando temos identificado um objetivo ou uma necessidade, a empresa, das duas uma ou se mexe, anda da perna e mete todo o esforço que é possível para a atingir ou amanhã já pode ser tarde porque, entretanto, alguém já lá chegou primeiro e já perdemos a janela de oportunidade. E muitas vezes os centros tecnológicos ou universidades têm um ritmo próprio e regras próprias, que por vezes, e burocracias próprias, que é preciso e essa é a maior dificuldade. É aqui interligar os interesses que há, não é a nível das pessoas que as pessoas percebem, mas depois, muitas vezes ficam condicionadas, porque é preciso fazer uma série de

situações que se torna difícil. Acho que é isso que temos que melhorar aqui, nas interfaces, claro que depende das entidades, há entidades, em que é diferente, nem todas são iguais, não podemos por todas no mesmo saco. Mas isso de facto é o que vemos, é a agilidade que uma empresa tem que ter hoje em dia para responder aos desafios e estes centros tecnológicos e universidades por vezes tem um ritmo um bocadinho diferente, o que dificulta aqui um bocadinho o trabalho. Mas pronto, com esforço e com interesse de ambas as partes. Ao nível dos recursos humanos, conseguimos ultrapassar as limitações vindas das organizações, digamos assim.

P8 - No futuro, estaria disposto a cooperar com outra(s) entidade(s) no desenvolvimento conjunto de processos de inovação?

Sim, e vem no seguimento daquilo que estava a dizer. Uma das missões da inovação também é encontrar novas parcerias é uma das minhas responsabilidades. Nesse sentido sim, procuramos trabalhar com outras universidades, outros centros tecnológicos, em Portugal e fora de Portugal. Já tivemos algumas abordagens também fora de Portugal.

Lá está, já temos outras abordagens fora de Portugal. Ainda há outras situações a terem conta, principalmente na inovação, é sempre quem paga os custos e nesse sentido, se a agilidade, estamos aqui a falar com o meio académico e científico em Portugal, já tenha alguma burocracia quando, saímos de Portugal, é outro tanto. Mas sim, o objetivo é trabalharmos com outras entidades, identificar as entidades que são pioneiras no assunto em que queremos tratar, estejam onde estiverem, aqui não temos essa limitação de fronteiras.

P9 - Qual é a sua perspetiva em relação ao ecossistema nacional relativamente à Inovação Aberta/cooperativa? Considera que se utiliza com frequência ou que ainda estamos focados numa Inovação Fechada/não cooperativa?

Da aqui, da parte da FEHST, começando pelo fim, não. Nós estamos focados, essencialmente, na inovação aberta, desde há muito tempo. Começámos com passos mais pequenos como os estagiários, como referi, mas já vamos para o quinto ou sexto ano, e temos em média, 3, 4 alunos por ano. Por isso, nós não estamos, e do contato que tenho com outras empresas também não estão a fazer. Ou seja, em Portugal eu considero que, e aí os centros tecnológicos trabalharam bem e as universidades também, têm de se aproximar das empresas, têm que demonstrar que têm capacidade para responder aos desafios da empresa.

Por outro lado, as empresas também se têm apercebido, e é uma tónica bastante forte, que se não inovarem vão ter muita dificuldade, porque antigamente nós éramos especialistas em uma determinada área e concorriámos na Europa. Nós cada vez mais concorreremos no mundo e nós temos que ser rápidos, quando comparados, por exemplo, com a rapidez e a velocidade que alguns países orientais, nomeadamente a China, não sabem fazer, mas rapidamente passam a saber fazer. Nesse sentido, mostrou que nós efetivamente temos que ter algo diferenciador, as empresas têm que ter algo diferenciador e o tecido, e os produtos são bastante ativos. Eu posso dar uma sugestão. Existe um portal em que consegues ver das empresas que, por exemplo, tu identificaste ou outras que não tenhas identificado, a quantidade de produtos que há em inovação aberta dentro do 20-20, por exemplo, facilmente vais ver empresas com 1, 2... Nós, por acaso, só temos um de I&DT, temos de outras tipologias más há empresas com dois, três por quadro, ou seja, no espaço de cinco anos, obterem cinco projetos, por exemplo. Todos em inovação aberta. O que acontece muito, é aqueles temas mais sensíveis ou mais específicos, sim, fechado, e entra aquela questão do know-how. Agora, coisas mais disruptivas, mais partir de pedra no início e vemos se funciona, até muitas vezes as empresas não têm todas as capacidades, e os centros tecnológicos fazem ter o conhecimento, também têm algumas tecnologias que nos permitem fazer essa parte inicial, que prova o conceito, se funciona ou não, de testar isto ou aquilo e funciona bastante bem. Por outro lado, as empresas aperceberam-se que é o caminho e os centros tecnológicos também e as universidades também estão a responder a esse mote. Nesse sentido, eu considero que o panorama do Sistema Nacional está melhor do que nunca. Certamente, estamos um bocadinho atrás de outros países, mas há cada vez mais esses trabalhos, e até, fruto dessas combinações, chegaram a criar start-ups. Por inovações e, fizeram-no em inovação aberta, chegou-se a criar startups entre empresas e com participação, por exemplo, de centros tecnológicos ou universidades que participaram no projeto. Acho que é um bom sinal de que a coisa está a funcionar bem. Se devemos ter necessidade de criar empresas separadas, mas fora do âmbito da empresa mãe que originou o projeto.

P10 - Acredita que Portugal possui as ferramentas necessárias, para no futuro se tornar um país mais propenso a adotar modelos de Inovação Aberta/cooperativa?

Isso até é bastante visível. Se nós olharmos para o exterior, quando vemos grandes corporações, normalmente aqui na Europa a referência costumam ser as alemãs, ou até mesmo inglesas, eles já têm esse modelo muito forte há muito tempo. E é por isso que

todos crescem, porque todas as entidades participantes, e eles até têm isso mais forte para o nível industrial, porque nós, ainda não temos muito, mas temos muito aberto com entidades de científico-tecnológico. Agora, diretamente em empresas com empresas, isso ainda é o mais difícil acontecer porque, lá está, há sempre um entrave, a proteção do conhecimento e o que é vantajoso para mim e o que não é. É um bocadinho essa a limitação. Agora, as empresas, serem promotores líderes e chamarem parceiros do mundo científico-tecnológico, sim, estamos melhor do que nunca. Cada vez mais estes centros de investigação conseguem responder e perceber que eles têm que, para além da investigação mais científica onde vamos às descobertas elementares, também têm que trazer muitas vezes outro tipo de investigação, mas é importante que haja transferência de conhecimento. E se não há transferência de conhecimento, as universidades que estão a relacionar termos e assuntos que às empresas não lhes interessam a coisa nenhuma, as empresas não têm, nem beneficiam destas parcerias e acho que nesse sentido, em algumas das informações que eu conheço mais, nas áreas técnicas, isso tem sido bastante benéfico para ambas as partes, quer para os universitários perceberem o que é que o mercado está a pedir, porque muitas vezes o que acontece nos mundos académicos é que vivem numa realidade, ali, de tecnologias que são espetaculares e não é difícil de entendermos o potencial, mas que no mercado ou não tem resposta, ou não se consegue aplicar, ou o mercado não está disposto a pagar.

Não adianta nós termos um foguetão, fazermos um carro que é um foguetão e depois guiamo-lo como? É um fiasco.

Entrevistador - Então a inovação aberta pode melhorar a estrutura de ensino de Portugal? Porque por exemplo eu falo do meu caso, em que na minha opinião tenho uma estrutura de ensino muito teórica e eu depois sinto-me perdido na prática, porque precisava de ter, lá está, integrado projetos com empresas e fazer coisas que realmente são necessárias no mercado e não coisas hipotéticas.

Eu não conheço todas as realidades. Nalguns cursos de engenharia, a minha base é de engenharia, e no meu curso em particular, tem precisamente esse objetivo. Por exemplo, até houve uma reformulação do curso quando eu saí, mas o último ano, que geralmente é o segundo ano de mestrado, está pensado de forma a que seja quase um ano inteiro em que a pessoa possa sair para fora da universidade, ou seja, tem algum acompanhamento a nível académico, mas no fundo a oportunidade é vai desenvolver um projeto, seja numa empresa, seja fora, ou pode ser na própria universidade, até nós, pode ser numa empresa,

pode ser num centro tecnológico. Que é o que os alunos vêm a fazer, eles entram em setembro e ficam até julho, por ano inteiro na empresa, internamente são tratados como colaboradores, ou seja, tem um horário a cumprir, aqueles horários chatos de quem trabalha, fazer oito horas ou dez horas por dia, não é horário da universidade, precisamente para essa experiência. Primeiro, para ser o primeiro contacto com o mercado de trabalho, que muitos deles no ano a seguir vão entrar no mercado de trabalho. Também para perceberem as dinâmicas da empresa, precisamente, aplicarem o que aprenderam, que é o que acontece no conteúdo teórico, ajuda-te a encontrar o melhor lado prático. Há coisas que têm um bom lado prático, há coisas que não, há outras coisas que o teórico simplesmente nos vai permitir raciocinar e criar ferramentas para lidar com as necessidades práticas. Em quase todos os cursos acontece, transversalmente, pela experiência de conhecidos que eu tenho. Não havia tempo para fazer tudo direitinho e com a experiência podemos atalhar aqui ou acolá. Essa é a dificuldade que às vezes temos entre as linhas e esses passos, em que no meio académico vai tudo direitinho. E temos que saber todos os passos, depois temos a parte da empresa onde sabemos que há passos que não são assim tão críticos e como queremos chegar ao resultado, não temos tempo para estar a fazer tudo direitinho e é nesse sentido que eu acho que temos dado grandes passos e ,tem havido e há um forte incentivo, não só das empresas, mas também a nível do governo, de precisamente pôr as duas entidades a conversar e não adianta, temos o lado industrial a puxar, a puxar, a puxar, a puxar e estarmos a falar francês e o lado científico está a falar em português. Não nos entendemos e tem que haver aqui uma transição e estes processos tecnológicos têm ajudado muito nisso. Mas também as próprias universidades, no meu entender, já se aperceberam que têm que se aproximar da indústria e a indústria também, ao mesmo tempo, tem que abrir, para que as universidades se aproximem, senão depois não podem dizer que também os recursos não estão preparados. Bem, sabem este assunto, mas não sabem aquilo que me interessava. Se as universidades não tiverem assente, o que é que realmente agora o mercado está a pedir, também não se podem ajustar ao conteúdo. Continuam a relacionar conteúdos que há 20 anos fazia sentido. Hoje já não faz tanto sentido, se calhar focar mais noutras áreas e mesmo também muitas vezes na indústria. Na indústria está a acontecer, nós trabalhamos muita tecnologia e surge pela necessidade dos produtos e muitas vezes a indústria tem acesso a tecnologia que as universidades desconhecem, porque, pela dimensão, somos um fornecedor de alguma tecnologia. Uma universidade apresentar-se logo a uma universidade ou a um cliente e um cliente, não vai, não vai dar retorno, não tem o mesmo

tratamento. Muitas vezes é mais fácil as indústrias terem acesso à tecnologia e também passar essa tecnologia às universidades. As universidades, por sua vez, pegam nessas ideias e ou nessas tecnologias e muitas vezes exploram outros caminhos, que as empresas não têm tempo ou recursos, ou porque agora, neste momento, não estão a abrir oportunidades, mas daí surgem oportunidades de criar mais investigação e é se calhar amanhã a universidade ou o centro tecnológico retornam às empresas a dizer pegámos naquela tecnologia, mudámos uma linha e criámos uma nova coisa. Será que isto já faz sentido? Se calhar às vezes faz sentido e iniciámos novamente a inovação nesse sentido, acho que sim, estamos no bom caminho e este é o caminho. Não há outro caminho. As empresas, e há várias citações que podes procurar na internet. De facto, um dos grandes dilemas das empresas é quem não tiver um carácter inovador vai desaparecer. É uma questão de tempo. Vai ser ultrapassado cada vez mais. Não é só fazer porque agora, hoje em dia, fazer um determinado produto é relativamente fácil e alcançável com dinheiro, com mais ou menos recursos. Agora, o que vai ter potencial nas empresas vai ser o carácter inovador. É chegar em primeiro e depois aí sim vem o negócio. Nós somos mais um, mais um no universo mundial e é muita gente.

Entrevistador - Muito obrigado pelo seu testemunho. Desejo-lhe todo o sucesso profissional para si e para a FEHST. Gostava só de lhe pedir se tem conhecimento de alguma empresa do género da FEHST, ou seja, uma PME do setor automóvel e que lá está, tenha algum carácter de inovação?

Apêndice III – Entrevista ADVOLT

P1 - Qual é o seu cargo e a sua experiência na organização?

Ok, então eu sou a diretora de Marketing e Comunicação da ADDVOLT. Já estou na empresa há cerca de mais de um ano. Não tirei o curso em marketing. Tirei engenharia mecânica, mas lá está, fui me apercebendo ao longo do tempo também com a minha experiência na parte de engenharia e aquilo que gostava de fazer realmente, eu gosto da parte de negócios e da parte de, lá esta, no marketing, na parte da influência do outro e então fui caminhando até chegar aqui à ADDVOLT para gerir o departamento de marketing e, aliás, da minha experiência, depois também fui construindo ao longo do tempo, em paralelo com a engenharia. Era sempre um público de mais B2C, não é? Então é consumo imediato e tu tens de ser o mais ágil possível para com as estratégias de marketing, não é? Para captar a atenção do consumidor e com um só impulso, fazê-lo

comprar as coisas. Agora estamos aqui numa indústria de B2B completamente diferente e com os seus próprios desafios. Portanto, são relações que ocupam muito mais tempo e, ao mesmo tempo tens que estar a gerir a parte da inovação. Tens que cultivar o impulso ou um bom gosto pela marca ao longo de vários períodos, digamos, meses, em vez de um mês, uma semana comparado com B2C, não é? E neste momento também para enquadrar um bocadinho face ao teu tema, com a inovação nas organizações. Sem dúvida que o marketing aqui também tem um grande papel, porque temos que estar a par das tendências da indústria. Temos que estar a par do que é que a nossa equipa consegue fazer e dos objetivos da equipa de engenharia da equipa da Administração e depois também com os nossos próprios objetivos dentro da equipa de marketing para conseguir elevar a marca e saber comunica-la da melhor forma ao nosso público, mediante as regiões. Alguma questão?

Entrevistador - Eu fiz uma pesquisa, mas não percebi bem ao certo o que é que faziam em específico.

P2 - Qual é a missão e quais são os objetivos estratégicos da organização?

Basicamente, para contextualizar o que é que é a ADDVOLT. É uma empresa nacional, mas que comercializa a nível global, nós fabricamos power packs ou soluções de elétricas inteligentes que vão a bordo de veículos comerciais, por exemplo. Basicamente uma Power Pack é uma powerbank inteligente para perceber um bocadinho melhor e nós assim conseguimos substituir geradores a diesel, não do próprio camião, mas para contextualizar, um camião frigorífico, aquele que faz as entregas das comidas nos supermercados, do McDonalds, etc. Eles têm dois motores a diesel. Um deles é o do próprio camião e o outro é o da máquina de refrigeração.

Entrevistador - E trabalha não com o motor, mas sim com a parte da “geladeira”? O equipamento da ADDVOLT trabalha para o motor, ou é, um componente elétrico para esse tal segundo motor a diesel?

Exatamente nós basicamente eletrificamos o processo de refrigeração que antigamente era usado com geradores a diesel, ou seja, com a nossa bateria inteligente, nós conseguimos remover o motor a diesel e estamos a fornecer energia elétrica e limpa ao processo todo de refrigeração. Ou seja, já estamos aqui a matar imensas emissões e consumos de diesel que são ridiculamente altos, na realidade.

Entrevistador - Só trabalham com equipamento de refrigeração ou a ADDVOLT consegue abranger outro tipo de mercado, digamos assim?

Ok. Basicamente surgiu mesmo num projeto de tese dos quatro fundadores na FEUP para refrigerar eletricamente um pack de cervejas, uma geladeira com cervejas e depois andaram a distribuir a toda a gente e resultou. E depois virão, ok, temos aqui uma oportunidade e lá está, foi aí que surgiu, de uma oportunidade, uma maluquice, surgiu aqui a inovação. Mas o nosso nicho é transportes refrigerados, porque pronto, nós somos especialistas nessa parte, mas também temos outras aplicações de transportes comerciais em que não é necessário haver refrigeração. Por exemplo, há aqueles semirreboques com guas e antigamente usava-se um segundo gerador a diesel. Nós eliminamos esse gerador a diesel e pomos as nossas powerpacks para eletrificar. Ou seja, nós conseguimos eletrificar muito transporte comercial, que também não é refrigerado. Mas o nosso nicho e de onde vem a maior parte das receitas é definitivamente do transporte refrigerado.

P3 - Considera a sua organização ou a organização onde trabalha uma organização inovadora?

Ok, Basicamente a ADDVOLT surgiu de uma ideia pioneira que antes não existia no mercado e nós aproveitamos essa lacuna para desenvolver os nossos projetos com os nossos clientes e lançar para o mercado. Aliás, tudo aquilo que nós fazemos é em cooperação com os nossos parceiros e os nossos clientes, porque eles têm necessidades e então nós também como temos o fator de agilidade dentro das nossas equipas, conseguimos proporcionar lhes soluções customizadas e também conseguimos proporcionar-lhes soluções que não existem no mercado e que estão a resolver os problemas deles. E graças a isso, esta iteração, todo este esforço em conjunto, conseguimos sacar inovações para o mercado e depois comercializar e tornar mais global a nossa presença e que exige um bocado de esforço, é verdade, mas tudo bem organizadinho, conseguimos estar sempre a inovar. Aliás, também ,lá está, seguindo as tendências da indústria, estamos sempre atentos e nunca paramos de pensar. Ok, nós já temos isto. O que é que nós agora podemos fazer mais? Estás a perceber? É sempre este mindset e pensamento que nos ajuda a inovar.

P4 - Para inovar ou desenvolver projetos, procura ou utiliza fontes ou conhecimento externo à organização?

Sim, claro. Olha, maior parte da nossa equipa de engenharia ou das pessoas que entram para trabalhar na ADDVOLT começa tudo a partir de teses de mestrado, porque pronto, querem conhecer a ADDVOLT, gostam da nossa mensagem, do nosso produto e querem pronto, querem fazer alguma coisa que também lhes traga felicidade e então escolhem a ADDVOLT para trabalhar. E lá está, muito aliado a instituições de ensino, a faculdades, projetos europeus. Nós também estamos em projetos europeus nos quais nos candidatamos e depois ganhamos esses projetos. Também, porque lá está, inovar sem pessoas ou sem diversidade, não é inovar e pronto. É pensar para nós próprios e depois não temos aquela perceção do que é que é ser uma empresa global, com várias perspetivas, várias análises e isso tudo é bastante importante para se avançar e ser melhor do que somos hoje.

P5 - Para inovar ou desenvolver projetos, coopera ou cocria com parceiros?

Claro. Lá está nós. Como eu disse, todos os nossos produtos, nós envolvemos no processo de desenvolvimento o feedback e as ideias da nossa equipa, independentemente de ser de marketing, produção, logística, toda a gente tem a igualdade para chegar ali. Ok, tenho uma ideia. E depois está à vontade para dar a ideia. Fora da empresa, sem dúvida com os nossos clientes, nós fazemos projetos em parceria com os nossos clientes, fazemos projetos em parceria com os nossos parceiros também. Aliás, nós estamos no transporte rodoviário, mas também estamos no transporte ferroviário. Estamos na parte dos contentores refrigerados que vão nos comboios. Ou seja, conseguimos estar em vários, em vários sítios. Lá está, devido a este esforço conjunto com os nossos clientes, com os nossos parceiros, estamos todos a marchar para num só sentido e assim conseguimos obter mais.

P6 - Conseguiria dar um exemplo de um projeto de inovação aberta ou de inovação através de cooperação, elaborado pela sua organização?

Entrevistador - Lá está um caso em específico, um projeto em que a inovação tenha surgido em cooperação com o cliente, com a universidade ou com outras empresas concorrentes ou parceiras.

Olha a nossa própria powerpack é um projeto de inovação desde o início.

Entrevistador – A empresa nasceu quase da inovação aberta, digamos assim.

Exatamente porque os quatro fundadores em 2014, ok, eram estudantes, não tinham dinheiro, mas lá está, mas queriam desenvolver então houve um professor deles que viu a ideia. Ok, é brutal, vamos investigar e apostou neles. Eles depois também se candidataram a bolsas para startups e bolsas de empreendedorismo, até foi na UPTEC, ganharam. Eles foram para a UPTEC, lá está a desenvolver o próprio negócio, que é uma incubadora, não é? Conseguiram montar a empresa e depois, lá está, foi sempre um projeto atrás do projeto conseguir desenvolver mais, entregar e também mostrar o que é que o nosso produto, o que é a marca lá fora, nas feiras, em projetos também com faculdades, sem dúvida que isso é muito importante. Mas, por exemplo, outra inovação mais recente, basicamente tens as nossas powerpacks e um pack de baterias com um módulo de eletrónica de potência todo desenvolvido por nós, que faz a gestão inteligente de toda a energia que circula, que é necessária para alimentar a máquina de refrigeração. Mas por exemplo, as nossas powerpacks dão para todos os tipos de veículos, ou seja, camiões a diesel, camiões a hidrogénio, camiões elétricos, camiões híbridos, a gás natural, etc. Só que, por exemplo, tens um camião elétrico. Não faz sentido acoplar mais um pack de baterias num camião elétrico, então, juntamente com os fabricantes dos camiões, temos a Mercedes, temos a Volvo, temos a DAF, etc. Nós desenvolvemos um produto que é só o módulo de eletrónica de potência, que faz a gestão toda inteligente da energia entre a bateria do camião e a máquina de refrigeração. Então isso também é um bocado de inovação porque não existia até então. Claro que depois vem a concorrência, mas aí até é aliciante porque conseguimos provar que somos realmente bons naquilo que fazemos e que queremos mais. E pronto, também é uma competição saudável. Mas lá está, é tudo desenvolvido a par também com os fabricantes dos próprios veículos, porque eles também têm que nos dar autorização para ir mexer nas baterias deles para dar energia à máquina de refrigeração.

P7 - Quais são os maiores desafios em relação à colaboração com parceiros?

Olha os maiores desafios, lá está uma equipa, a ADDVOLT, que começou com quatro estudantes de engenharia eletrotécnica e agora nós já contamos com mais de cinquenta pessoas. De 2014 para 2023, depois estás a perceber que a nível processual da organização crescimento equipa gestão. Isso também tem os seus próprios desafios, porque depois é tudo proporcional e estar a gerir inovação, estar a gerir projetos, estar a gerir pessoas são pontos completamente, que se tocam, mas são pontos que precisam de muita energia para

estarem a ser bem geridos. E nesse caso é mesmo isso, é saber gerir pessoas, e é saber gerir e com qualidade, não é? É ter sempre o mindset para quem está a inovar e também cultivar, lá está este mindset na equipa. Então o que é que vem a seguir? Porque nós temos que fazer planos a curto, médio e longo prazo. É o conceito de uma organização saudável, não é? Então temos de pensar para além do hoje e do amanhã. Ah, não! Não sei se consegui explicar bem.

Entrevistador - Estou a perceber, mas quando falei de desafios eram desafios, lá está, nas inovações com cooperação, ou seja, por exemplo, quando inova com universidades, como disse que inovava, qual é que é o maior desafio que sente?

Ok, então para começar, um estudante de uma universidade não tem tanto pronto, não tem tanto know-how do que uma pessoa especialista na área de eletrónica de potência. Pronto, estás a perceber? Então, já há aqui uma diferença, mas isso não é mau porque lá está, a nossa equipa serve de mentora para quem entra de novo, na nossa empresa a desenvolver um x assunto. Esse assunto até pode ser um assunto em que ninguém percebe e é novo, estás a perceber? Nós já tivemos vários, e daí conseguimos comprovar dentro da nossa própria equipa, em colaboração com os estudantes que estão a fazer teses de mestrado ou de investigação que realmente, mesmo não sabendo, visto que nós estamos todos a colaborar e gostamos do que fazemos, conseguimos depois investigar melhor, perceber melhor e criar aí um produto que realmente já tinha sido pensado e depois foi feito um planeamento para se conseguir chegar a esse output ,mas sem dúvida que é mesmo muito importante colaborar com as universidades, porque têm outros recursos que nós não temos e vice versa e nós na ADDVOLT abrimos sempre os braços para acolher quem quiser experimentar. Porque, lá está, é da experimentação que depois se conclui que gostamos, que não gostamos, tal como tu, estás a perceber? E é mesmo isso, nós não somos muito fechados, nós damos a liberdade a qualquer pessoa, ok? Quero desenvolver este tema com este propósito, este e este? Ok. Força! Nós ajudamos-te a desenvolver esse tema, tens toda a liberdade. E sem dúvida isso nota-se bastante para quem entra, a fazer as teses e depois fica retido, maior parte das pessoas que fazem as teses, depois acabam por vir trabalhar na ADDVOLT, o que também já é bastante significativo, esse simples facto, não é? Então quer dizer que foi proporcionado um bom ambiente, que gostam do desafio e querem continuar a contribuir para este desafio. Nós, lá está, nós fazemos as ideias acontecer, e então, visto que qualquer pessoa depois consegue ver os frutos que o seu trabalho dá e isso é bastante gratificante.

P8 - No futuro, estaria disposto a cooperar com outra(s) entidade(s) no desenvolvimento conjunto de processos de inovação?

Entrevistador - Já percebi que com universidades, sim. Mas, por exemplo, estaria disposta a cooperar com um concorrente, por exemplo. Uma coisa que ainda não tenha feito, mas que se calhar tenha a mente aberta para. Ok, agora vou cooperar com o concorrente ou agora vou cooperar com o fornecedor.

Sim, olha, nós fazemos isso no nosso quotidiano empresarial, nós colaboramos com fornecedores para desenvolver produtos que sejam benéficos para nós e depois também para eles, ao nível de inovação de produto, não é? Nós temos, lá está, essa mente aberta. Tanto a nível de projetos europeus, em que podem estar concorrentes ou não, não é? Depois depende, quem é que ganha os projetos, podemos estar em consórcios, podemos estar a fazer produtos em colaboração com outros clientes, outros parceiros. Concorrência não sei dizer porque, lá está, é concorrência.

Entrevistador – Como é uma empresa que está muito assente no know-how, se calhar torna-se um bocado complicado em termos de propriedade intelectual cooperar assim.

Sim, porque depois também já há essas questões legais e depois espionagem industrial, que é preciso também ter cuidado, não é? Mas sim, nós estamos sempre abertos a fazer projetos de colaboração. Ou seja, nenhuma ideia é uma má ideia, estás a perceber? E depois é preciso fazer um brainstorming e analisá-la e seguir os processos para realmente ver se faz sentido ou não seguir em frente. Por mais incrível que seria, nós também temos recursos limitados, portanto não conseguimos dar jus a tudo.

P9 - Qual é a sua perspetiva em relação ao ecossistema nacional relativamente à Inovação Aberta/cooperativa? Considera que se utiliza com frequência ou que ainda estamos focados numa Inovação Fechada/não cooperativa?

Olha então. Desde 2014 que estes quatro fundadores da ADDVOLT conseguiram usar o sistema da inovação e das incubadoras cá em Portugal e conseguiram e estamos hoje com uma empresa consolidada, presente em mais de 18 países no mundo, em três continentes e eu acho que para isso já é bastante significativo. Claro que é com muito trabalho, muito suor, muito sangue, muito suor que se conseguem levar os seus bebés a uma posição em que estamos. Mas eu acho que vejo aqui um futuro bastante positivo na inovação em Portugal. Portugal tem uma mão de obra bastante qualificada, bastante inovadora. E

pronto, lá está, é uma pena que as pessoas depois, face às condições económicas de Portugal, haja mais mobilização para outros centros tecnológicos europeus, mas eu estou positiva que isto vai melhorar, num curto espaço de anos, para continuar a tornar Portugal cada vez melhor em termos de inovação, porque não falta ideias, não falta, mão de obra qualificada para fazer. Agora é só preciso criar aqui um cenário mais competitivo a nível de investimento tecnológico e nas inovações. Isto é a minha opinião.

Entrevistador - Mas em relação à abertura. Considera, por exemplo, que as empresas do ramo da ADDVOLT ou, lá está, as pequenas e médias empresas no geral em Portugal estão assentes nesse sistema de inovação com cooperação? Sente que maior parte das empresas que atuam no ecossistema nacional, ou seja, como a ADDVOLT faz, coopera com universidades, coopera com parceiros ou sente que ainda estão muito presos àquela inovação tradicional?

Pois olha, eu não consigo pronunciar-me em relação às outras empresas, mas sei que há, tal como a ADDVOLT, há cada vez mais empresas em que não é à porta fechada e lá está, é num espírito cooperativo. Cooperativismo aberto e que ok, vamos falar, vamos ajudar-nos e eu acho que nisso pode haver necessidade de aumentar, mas também, lá está, as equipas de gestão, não é as equipas de gestão. Vá, uma empresa para continuar viva, hoje em dia não é seguir processos, é também ter um mindset inovador, disruptivo, ou seja, é preciso thinking out of the box. É preciso falar, é preciso comunicar com pessoas, é preciso trocar ideias, portanto, eu acho que o futuro do ecossistema da inovação vai ser muito à volta disso. Em Portugal e também não só, nos outros países. É a minha opinião.

P10 - Acredita que Portugal possui as ferramentas necessárias, para no futuro se tornar um país mais propenso a adotar modelos de Inovação Aberta/cooperativa?

Vamos só pensar. Nesta perspetiva, há imensas mentes brilhantes portuguesas espalhadas pelo mundo, a serem CEO de empresas multinacionais superfamosas, a serem diretores executivos, a terem cargos de gestão e de liderança excecionais e lá está, eu não vejo porque é que Portugal tenha futuro mau. Portugal tem muitas boas pessoas, muito profissionais e que sabem o que querem fazer, não é? Realmente eu vejo aqui um cenário bastante positivo, porque o objetivo é retornar a Portugal, contribuir para a nossa cultura, para o nosso país, é fazer dele um grande polo de inovação, de tecnologia, de estar à frente. Estás a perceber? É isso que eu sinto. Portanto, eu acho que temos as condições

suficientes para que no futuro se consiga rumar até lá. É claro que é preciso mudar um bocado aqui o panorama fiscal para as empresas portuguesas, que isso é bastante importante porque neste momento não é justo empresas portuguesas estarem a ter estes altos encargos fiscalmente do que outras estrangeiras cá em Portugal e também a nível de processos burocráticos. Mas isso é uma coisa que presumo que caso queiram manter a competitividade tecnológica e de inovação em Portugal, vai ter de ser mudado, sem dúvida, porque senão é muito fácil outras empresas apostarem noutros países do que em Portugal. Mas eu estou a ver isto com um cenário bastante positivo para Portugal se tornar aqui um foco de inovação em tecnologia.

Apêndice IV – Entrevista SOPLAST

P1 - Qual é o seu cargo e a sua experiência na organização?

Sim, eu estou desde 2011 na SOPLAST e atualmente sou o CEO da empresa.

P2 - Qual é a missão e quais são os objetivos estratégicos da organização?

Nos efetivamente dedicamo-nos à tecnologia de injeção de plásticos, maioritariamente para a indústria automóvel. Mas não só, temos outros setores de atividade. Há alguns objetivos estratégicos atualmente, isso não é segredo, mas a sustentabilidade da satisfação dos nossos, os nossos parceiros e a inovação. Vamos falar um pouco também, é um dos objetivos estratégicos da organização, no período que estamos agora a tratar. Portanto, os objetivos estratégicos vão sendo atualizados também em função dos tempos e em função das necessidades. Mas sim, dedicamo-nos a este setor de tecnologia de fabrico de componentes plásticos e componentes técnicos para o setor automóvel e outros também. A empresa foi fundada em 1980, portanto já temos algum tempo no mercado. Em 2016 tivemos o incêndio, então é só um bocadinho de história, nós perdemos tudo aquilo que tínhamos a 3 de outubro de 2016 e tivemos que nos reerguer e recriar. Mas felizmente as coisas correram bem e conseguimos dar a volta e estar de volta no mercado. Pronto, já disse.

P3 - Considera a sua organização ou a organização onde trabalha uma organização inovadora?

Depois de termos, tal como lhe disse, sido literalmente destruídos por um incêndio em 2016, desde que nos reerguemos temos sido altamente inovadores. Obviamente também este acidente que tivemos que ultrapassar, fez nos ver as coisas de outra forma e quando nos reerguemos no final de 2017 e início de 2018, as coisas tinham mudado bastante no nosso setor e nós tivemos praticamente 11 meses entre a data do incêndio e que abrimos a nova fábrica 11 meses depois. Mas tivemos que nos inovar, não só, aqui vamos falar um bocadinho também da inovação do processo, porque criámos uma nova unidade industrial, alicerçada nas melhores filosofias, na indústria 4.0. A nível do processo, inovamos bastante e depois de termos feito esta fase de inovação de processo e de recriar

a empresa numa parte mais evoluída, mais recentemente avançámos para a parte de inovação de produto porque não tínhamos produto próprio anteriormente, mas lá está, como disse, fruto da evolução do mercado e das necessidades que tivemos, tivemos que ver a inovação como efetivamente um pilar estratégico da empresa.

P4 - Para inovar ou desenvolver projetos, procura ou utiliza fontes ou conhecimento externo à organização?

Sim, sim, exatamente utilizamos. Não fazemos só a inovação interna, mas utilizamos fontes externas à organização e a diferentes níveis. A resposta é sim.

P5 - Para inovar ou desenvolver projetos, coopera ou cocria com parceiros?

Sim, neste momento, parceiros nacionais. Em concreto com uma entidade do sistema científico com quem cooperamos intensamente, digamos assim, temos uma parceria muito forte com essa entidade.

Entrevistador – Consegue dizer-me qual é a entidade?

Sim, sim. A Universidade de Coimbra.

P6 - Conseguiria dar um exemplo de um projeto de inovação aberta ou de inovação através de cooperação, elaborado pela sua organização?

Sim, temos. Temos um excelente exemplo disso e a informação depois também, se quiser, posso partilhar consigo, mas está disponível publicamente. Nós o ano passado, em 2022. Fizemos um projeto de inovação elaborado pela SOPLAST em cooperação com a Universidade Coimbra, que foi o projeto UNIC2 apresentámo-lo em Hannover, numa feira na Alemanha, uma das feiras industriais mais antigas do mundo e que foi um sucesso. Portanto, isto foi a prova de como foi possível surpreender o mercado tendo em conta os orçamentos limitados que as PME do nosso país têm comparativamente com outros países. Mas conseguimos apresentar este projeto, basicamente estamos a falar de uma tecnologia patenteada de eletrónica elástica, adaptada ao interior dos automóveis

para diferentes funcionalidades e que foi efetivamente um sucesso. E daí, começaram a aparecer outras coisas também, mas foi um bom exemplo disso.

Entrevistador – Consegue-me só dizer onde é que eu posso encontrar esse projeto? Tem no site da SOPLAST?

Nós temos de lá para cá. Portanto, eu posso lhe partilhar consigo, há um vídeo no YouTube desse projeto. Depois se quiser eu partilho consigo o link, já a seguir à reunião.

Entrevistador - Ok. Muito obrigado.

<https://www.youtube.com/watch?v=8XAQ4tNdWtU>

P7 - Quais são os maiores desafios em relação à colaboração com parceiros?

O maior desafio, sim, sendo sincero, foi a questão do alinhamento estratégico com este parceiro, ou seja, as coisas, para correrem bem, é necessário que haja uma partilha da mesma visão, sobretudo relativamente aos objetivos a alcançar e ao prazo que temos para executar o projeto. Eu acho que as coisas, neste caso, como com a Universidade Coimbra, funcionaram muito bem, porque tanto da nossa parte como da parte deles, houve aqui uma sinergia fundamental, tanto nos prazos que tínhamos, não estamos a falar de um projeto de inovação que tivesse cinco anos para ser desenvolvido, tínhamos prazos muito curtos e isso às vezes, não se compreende bem do outro lado, mas neste caso concreto, isso foi bom, eficiente e correu bem. Portanto, o alinhamento estratégico com o parceiro foi a chave do sucesso.

P8 - No futuro, estaria disposto a cooperar com outra(s) entidade(s) no desenvolvimento conjunto de processos de inovação?

Sim, sem qualquer problema. Nós, como digo, desde de que o alinhamento estratégico, depois podemos falar disso um pouco mais à frente, seja partilhado, da nossa parte, sem dúvida nenhuma que temos. Acho que os resultados que obtivemos com esta cooperação em concreto mostram a mais valia desta estratégia.

P9 - Qual é a sua perspetiva em relação ao ecossistema nacional relativamente à Inovação Aberta/cooperativa? Considera que se utiliza com frequência ou que ainda estamos focados numa Inovação Fechada/não cooperativa?

Entrevistador – Lá está, eu inovar não partilho nada com ninguém. As outras empresas inovam e ninguém coopera. Lá está, às vezes, por causa de propriedade intelectual ou know-how, há sempre essas questões legais que às vezes complicam o processo.

Sim, eu sendo totalmente sincero consigo. Do meu ponto de vista, estamos muito focados ainda no modelo não cooperativo de inovação. Infelizmente, isto tem tanto origem no setor privado como nas instituições públicas do sistema científico. Portanto, aqui a responsabilidade eu classifico como sendo de todos. Mas, infelizmente, eu pessoalmente sinto muita dificuldade em fazer inovação cooperativa. Cooperação de inovação aberta. Há muita retração por esses motivos que indicou, um risco de invasão de propriedade. Mas eu acho que, existem muitas formas de proteger. Mas respondendo à sua pergunta, ainda estamos longe do ideal da cooperação na inovação aberta.

10 - Acredita que Portugal possui as ferramentas necessárias, para no futuro se tornar um país mais propenso a adotar modelos de Inovação Aberta/cooperativa?

Eu acho que não faltam ferramentas. Portanto, a questão operacional que coloca existe. Portanto, não há aqui uma falha ou uma falta de alguma ferramenta em concreto, capacidade tanto do setor privado como do setor público para o fazer. Quanto a mim, se as coisas não estão a correr como deveriam, do ponto de vista de inovação aberta, eu acho que isto aqui está mais relacionado com, digamos, a atitude dos decisores e dos gestores da inovação, a diferentes níveis. Portanto, aqui temos que fazer com que quem toma estas decisões, tanto no setor público como privado, tenha efetivamente uma vontade de eliminar barreiras e de comunicar abertamente. Isto é mais, mentalidades do que propriamente ferramentas operacionais e acho que aqui temos é que vencer e alterar a cultura com que olhamos para a inovação, porque sobretudo, basta olhar para outros países com o tamanho que tem Portugal? Basicamente a Suécia é um excelente exemplo disso. Um país com mais ou menos o mesmo número de habitantes e perceber que realmente é preciso, sendo pequeno, temos mesmo que nos juntar para fazer inovação. De outra forma, é muito difícil combater com o mercado externo.