



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Tomás Nunes Amaral Rodrigues Craveiro

**FORMULAÇÃO DA ESTRATÉGIA PARA O
DESENVOLVIMENTO DE UM ECOSISTEMA INDUSTRIAL**

Dissertação no âmbito do Mestrado em Engenharia Gestão e Industrial orientada
pela Professora Doutora Aldora Gabriela Gomes Fernandes e apresentada ao
Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Ciências e Tecnologias da
Universidade de Coimbra

Setembro de 2023

1 2



9 0

FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

Formulação da Estratégia para o Desenvolvimento de um Ecosistema Industrial

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia
Gestão Industrial

Strategy Formulation for a Industrial Ecosystem Development

Autor

Tomás Nunes Amaral Rodrigues Craveiro

Orientador

Professora Doutora Aldora Gabriela Gomes Fernandes

Júri

Presidente Professor Doutor Luís Miguel Domingues Fernandes
Ferreira
Professor Auxiliar da Universidade de Coimbra

Vogais Professor Doutor Pedro Marcelo Amado Garcia da Rocha
Torres
Professor Associado da Universidade de Coimbra

Orientador Professora Doutora Aldora Gabriela Gomes Fernandes
Professor Auxiliar da Universidade de Coimbra

Colaboração Institucional



Coimbra, Setembro, 2023

“O Homem é do tamanho do seu sonho.”

Fernando Pessoa

Aos meus pais,

Agradecimentos

O trabalho aqui apresentado só foi possível graças à apoio de algumas pessoas, às quais não posso deixar de agradecer e valorizar.

Em primeiro lugar, quero agradecer aos meus pais, pois sem eles não teria conseguido chegar onde estou hoje. Agradeço por todo o esforço, compreensão e amor que me proporcionaram ao longo de toda a minha vida, sem os quais não teria conseguido ter experienciado e finalizado o meu percurso académico.

Ao meu irmão, agradeço por toda a amizade e companheirismo ao longo de uma vida ao teu lado. Acredita que, se desejares algo com muita determinação, tudo o que queres será realizado.

A toda a minha família e, especialmente aos meus avós, por todo o amor e força que me deram para que os meus objetivos fossem cumpridos.

Tenho de agradecer especialmente à minha orientadora, professora Gabriela Fernandes, por me ter acompanhado de forma atenta e sempre prestável no desenvolvimento desta dissertação e por todos os ensinamentos ao longo da licenciatura e mestrado.

Aos meus amigos do secundário e da faculdade por todo o companheirismo e motivação que me deram ao longo dos cinco anos da faculdade e por me terem permitido viver os nossos verdes anos de uma forma intensa e no máximo esplendor.

Um abraço especial aos meus colegas do associativismo, da Secção de Judo da AAC, da DG e da ARE por me terem permitido crescer e aprender nestes cinco anos. Foi um sonho de criança realizado ter contribuído para a Associação Académica de Coimbra que tanto amo. Também agradeço a todos os meus colegas da ESTIEM LG Coimbra por toda a união de levar e receber EGI de Coimbra a toda a Europa.

Não posso deixar de agradecer a todos os meus colegas da HORSE Aveiro pelo papel importante que tiveram no desenvolvimento do meu estágio e na escrita desta dissertação. Um obrigado especial ao Leonel Simões, o meu orientador na HORSE, pelo acompanhamento e ensinamentos que me proporcionaste, e por teres aberto a porta para trabalhar contigo. Espero que nos próximos anos ao teu lado consigamos cumprir todos os nossos objetivos e desenvolver um verdadeiro Ecossistema.

Muito obrigado a todos!

Resumo

Em toda a Europa e no mundo, tem-se observado a emergência de Ecossistemas Industriais, que funcionam como redes sinérgicas entre várias empresas de múltiplos setores e instituições em diversas áreas geográficas. Esses ecossistemas têm demonstrado trazer resultados económicos e desenvolvimento de grande relevância. Foi nesse contexto que surgiu o desejo, na HORSE Aveiro, de estabelecer um Ecossistema no distrito de Aveiro. Esta dissertação tem como principais objetivos investigar o processo de formulação estratégica, incluindo o desenvolvimento do modelo de negócios, e identificar os métodos para aprimorar a cooperação necessária para a criação de Ecossistemas Industriais.

Para atingir estes objetivos, adotou-se uma metodologia que envolveu a revisão da literatura, uma entrevista não estruturada com a gestora de um Ecossistema Francês e uma análise estratégica aprofundada, que recorreu a análise de diversos documentos e brainstorming com *stakeholders* chave. A formulação estratégica, incluindo o desenvolvimento do modelo de negócios, foi discutida e validada em dois momentos junto das grandes empresas do distrito e da Câmara de Comércio e Indústria local, através de dinâmicas de *focus group*, uma vez que estes desempenharão um papel fundamental como os principais motores do Ecossistema.

Assim, com este projeto de dissertação de mestrado, foi possível formular a estratégia, o modelo de negócios e estratégias para garantir uma cooperação eficaz, bem como garantir o interesse das grandes empresas no desenvolvimento de um Ecossistema Industrial no Distrito de Aveiro. Esta dissertação assenta numa metodologia sólida e sustentada para a formulação de uma estratégia, representando um primeiro passo crucial na formação e desenvolvimento de um Ecossistema Industrial.

Palavras-chave: Ecossistema Industrial, Estratégia, Modelo de Negócios, *Cluster Business Model Canvas*, Coopetição.

Abstract

"Throughout Europe and the world, the emergence of Industrial Ecosystems has been observed, functioning as synergistic networks among various companies from multiple sectors and institutions in various geographical areas. These ecosystems have demonstrated significant economic results and development. It was in this context that the desire arose at HORSE Aveiro to establish an ecosystem in the district of Aveiro. This dissertation aims to investigate the process of strategic formulation, including the development of the business model, and identify methods to enhance the necessary cooperation for the creation of Industrial Ecosystems.

To achieve these objectives, a methodology was adopted that involved a literature review, an unstructured interview with the manager of a French Ecosystem, and an in-depth strategic analysis, which involved the analysis of various documents and brainstorming with key stakeholders. The strategic formulation, including the development of the business model, was discussed and validated on two occasions with major companies in the district and the local Chamber of Commerce and Industry, through focus group dynamics, as they will play a fundamental role as the main drivers of the Ecosystem.

Therefore, with this master's dissertation project, it was possible to formulate the strategy, the business model, and strategies to ensure effective cooperation, as well as to secure the interest of large companies in the development of an Industrial Ecosystem in the District of Aveiro. This dissertation is based on a robust and sustainable methodology for the formulation of a strategy, representing a crucial first step in the formation and development of an Industrial Ecosystem.

Keywords Industrial Ecosystem, Strategy, Business Model, Cluster
Business Model Canvas, Cooperation

Índice

Índice de Figuras	ix
Índice de Tabelas	xi
Siglas	xiii
1. Introdução	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Objetivos da Investigação	2
1.3. Metodologia da Investigação	2
1.4. Estrutura da Dissertação	4
2. Enquadramento teórico	5
2.1. Evolução do Conceito de Distrito Industrial e Cluster Industrial para o Conceito de Ecosistema de Inovação	5
2.1.1. Evolução da estrutura de Ecosistemas Industriais	7
2.1.2. Importância dos Ecosistemas Industriais para alavancar áreas estratégicas da região	8
2.2. Modelos de Negócios de Ecosistemas Industriais	9
2.2.1. <i>Análise Estratégica</i>	10
2.2.2. <i>Cluster Business Model Canvas</i>	14
2.2.3. Fases do Crescimento de um Ecosistema Industrial e suas Características	18
2.3. Coopetição e estratégias para estimular a cooperação	21
2.3.1. Contextualização do conceito de coopetição	21
2.3.2. Coopetição como estratégia	22
2.3.3. Gerir a coopetição	24
2.4. Sumário	28
3. Metodologia de Investigação	31
3.1. Abordagem e Estratégia de Investigação	31
3.2. Plano de Investigação e Recolha de Dados	33
4. Análise estratégica do estudo de caso	39
4.1. Apresentação da Empresa	39
4.1.1. RENAULT GROUP	39
4.1.2. HORSE Aveiro	40
4.2. Distrito de Aveiro	41
4.3. Análise Estratégica da Envolvente Externa	43
4.3.1. Análise PESTLE	44
4.3.2. Diamante de Porter	48
4.4. Análise Estratégica da Envolvente Interna	52
4.4.1. Missão, Visão e Objetivos do Ecosistema Aveiro 5.0	52
4.4.2. Estrutura Organizacional do Ecosistema	53
4.4.3. Papéis dos membros do Ecosistema Aveiro 5.0	54
4.5. Diagnóstico estratégico- Análise SWOT e TOWS	56
4.5.1. Oportunidades e Ameaças	56
4.5.2. Forças e Fraquezas	59
4.5.3. Matriz SWOT	60
4.5.4. Matriz TOWS	61
5. Formulação Estratégica	63
5.1. Pré formulação da Estratégia	63

5.1.1.	Recursos Humanos e Formação	64
5.1.2.	Eficiência Energética & Economia Circular	65
5.1.3.	Transformação Digital e Indústria 5.0	66
5.1.4.	Economia de Escala.....	67
5.1.5.	Atratividade do Tecido Industrial.....	68
5.1.6.	Síntese da Pré formulação da Estratégia.....	68
5.2.	Open Day: Pré-formulação da Estratégia	69
5.3.	Análise do Inquérito: Pré-formulação da Estratégia.....	70
5.4.	<i>Working Session</i> : Formulação final da Estratégia e do Modelo de Negócios	74
5.4.1.	Formulação final da Estratégia	74
5.4.2.	Formulação do Modelo de Negócios.....	74
6.	Métodos estudados para melhorar a cooperação entre os elementos do Ecosistema.	83
7.	Conclusão	87
7.1.	Considerações finais	87
7.2.	Limitações do Trabalho	88
7.3.	Trabalho Futuro	89
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
	ANEXO A- CLUSTER BUSINESS MODEL CANVA.....	94
	Apêndice A- Inquérito	95

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1- ADAPTAÇÃO DO FRAMEWORK DE SAUNDERS ET AL. (2019) PARA A PRESENTE DISSERTAÇÃO	3
FIGURA 2- EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA DE UM ECOSSISTEMA ADAPTADO POR HAZE E RANGEN (2021)	8
FIGURA 3- DIAMANTE DE PORTER ADAPTADO DE PORTER (1990)	12
FIGURA 4- MODELO HIERÁRQUICO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE COOPETIÇÃO DE CHIN ET AL. (2008)	25
FIGURA 5- ESTRUTURA DA RENAULT GROUP	39
FIGURA 6- GRANDES EMPRESAS DO DISTRITO DE AVEIRO	42
FIGURA 7- SETORES DE ATIVIDADES GRANDES EMPRESAS	43
FIGURA 8- ANÁLISE PESTLE	44
FIGURA 9- ADAPTAÇÃO DO DIAMANTE DE PORTER AO DISTRITO DE AVEIRO	49
FIGURA 10- ESTRUTURA DO ECOSSISTEMA AVEIRO 5.0	54
FIGURA 11- EIXOS ESTRATÉGICOS DO ECOSSISTEMA AVEIRO 5.0	64
FIGURA 12- SÍNTESE DA ESTRATÉGIA DO ECOSSISTEMA AVEIRO 5.0	69
FIGURA 13- NÍVEL DE CONHECIMENTO DO CONCEITO DE ECOSSISTEMA EMPRESARIAL	70
FIGURA 14- NÍVEL DE INTERESSE NOS EIXOS ESTRATÉGICOS	71
FIGURA 15- INTERESSE NAS PROPOSTAS DO EIXO DA ECONOMIA CIRCULAR	72
FIGURA 16- INTERESSE NAS PROPOSTAS DO EIXO DE RH E FORMAÇÃO	72
FIGURA 17- INTERESSE NAS PROPOSTAS DO EIXO DE INDÚSTRIA 5.0 E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	72
FIGURA 18- INTERESSE NAS PROPOSTAS DO EIXO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E ECONOMIA CIRCULAR	72
FIGURA 19- INTERESSE NAS PROPOSTAS DO EIXO DA ATRATIVIDADE DO TECIDO INDUSTRIAL	73
FIGURA 20- CLUSTER BUSINESS MODEL CANVAS FINAL DO ECOSSISTEMA AVEIRO 5.0	76

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1-TÉCNICAS ADOTADAS PARA A RECOLHA DE DADOS	4
TABELA 2- TABELA SÍNTESE ADAPTADA DO ARTIGO DE ROCHA E AUDRETSCH (2022) RELATIVA À EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS DE DISTRITO, CLUSTER E ECOSSISTEMA INDUSTRIAL	6
TABELA 3- CALENDARIZAÇÃO DAS FASES	37
TABELA 4- COMPONENTES PRODUZIDOS NA HORSE AVEIRO	40
TABELA 5- COMPONENTES PRODUZIDOS NA HORSE AVEIRO	40
TABELA 6- OPORTUNIDADES DO ECOSSISTEMA AVEIRO 5.0	57
TABELA 7- AMEAÇAS DO ECOSSISTEMA AVEIRO 5.0	58
TABELA 8- FORÇAS DO ECOSSISTEMA AVEIRO 5.0	59
TABELA 9- FRAQUEZAS DO ECOSSISTEMA AVEIRO 5.0	60
TABELA 10- ANÁLISE SWOT DO ECOSSISTEMA AVEIRO 5.0	61

SIGLAS

AIDA CCI – Camara de Comércio e Indústria do Distrito de Aveiro

PME- Pequena e Média Empresa

UC –Universidade de Coimbra

UA- Universidade de Aveiro

UP- Universidade do Porto

IAPMEI- Agência para a Competitividade e Inovação, I.P.

1. INTRODUÇÃO

A presente dissertação é redigida no âmbito da realização do estágio curricular, na empresa HORSE Aveiro (ex. Renault CACIA), para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Gestão Industrial pelo Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra.

1.1. Enquadramento

A globalização foi um fator chave na transformação das empresas, do tecido industrial e da constante evolução dos mercados mundiais nas últimas décadas. Embora tenha trazido muitos benefícios, também gerou muita incerteza, uma vez que um qualquer acontecimento num ponto do globo como instabilidades geopolíticas, ameaças sanitárias ou volatilidades económicas, tem repercussões no mundo inteiro, ... Estas incertezas representam um grande desafio para as organizações que devem ser capazes de planear e apresentar a resiliência necessária para se adaptarem a uma nova realidade. Assim, o conceito de Ecosistemas Industriais tem-se popularizado e ganhado mais importância na União Europeia e no Mundo, pois os riscos e as ameaças são minimizadas e, de certa forma, partilhadas em vez de serem enfrentadas de forma isolada (Cheng, 2023).

De facto, em 2019 existiam cerca de sete mil clusters (estrutura formal de um Ecosistema) em todo o mundo, sendo três mil só na União Europeia, demonstrando a importância que os clusters industriais têm ganho nas políticas económicas globais (Haze & Rangen, 2021).

Com efeito, o relatório “*A Vision for the European Industry until 2030*” da Comissão Europeia defende que os Clusters necessitam de aproveitar a tendência para serem uma nova geração de redes de criação de valor. Deste modo, acredita-se que é necessário (European Commission, 2019):

- Existir “Clusters de mudança” em cada canto da Europa, ou seja, uma nova geração de Ecosistemas intersectoriais verdadeiramente abertos e multicolaborativos, orientados para a inovação e para uma missão que proporcione mudanças sistemáticas para as necessidades da Europa, nomeadamente para as transições “gémeas” (digital e verde) e de competências;
- Uma nova mentalidade de liderança;

- Uma revolução nos modelos de negócio dos Clusters industriais.

Assim, na presente dissertação pretende-se estudar um Ecosistema estabelecido na região de Aveiro de forma a reforçar as interações e as cooperações entre as diversas empresas e entidades da região. O objetivo do Ecosistema passa por desenvolver sinergias, aumentar a competitividade e, conseqüentemente, a atratividade da região.

1.2. Objetivos da Investigação

Os Ecosistemas Industriais regionais têm sido vistos como um importante motor para o desenvolvimento económico regional e uma plataforma que fornece resiliência e flexibilidade para os seus elementos. A sua importância é demonstrada pelo aumento de incentivos políticos para o estabelecimento de novos Ecosistemas, tal como no Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) de Portugal. Assim, este trabalho de investigação procura estabelecer como definir a Estratégia para a formação e desenvolvimento de um Ecosistema Industrial. Desta forma, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos da investigação:

- Objetivo 1: Definir a Estratégia do Ecosistema Aveiro 5.0;
- Objetivo 2: Identificar os métodos para melhorar a cooperação entre os elementos do Ecosistema.

1.3. Metodologia da Investigação

A metodologia de investigação da presente dissertação foi estruturada com base num framework proposto por Saunders et al. (2019), *Research Onion*, permitindo que a investigação fosse realizada de forma objetiva e organizada. A Figura 1 apresenta a adaptação da *Research Onion* seguida na presente investigação.

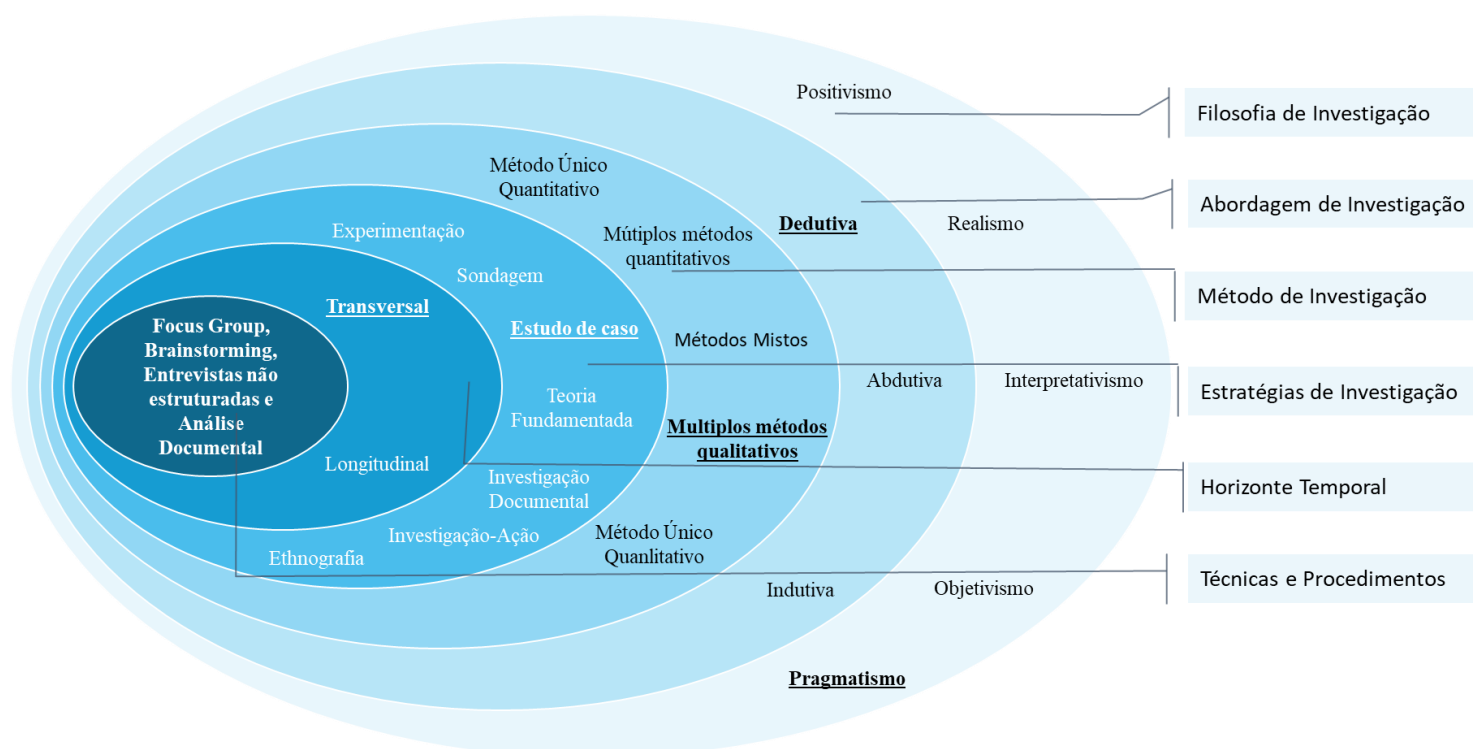


Figura 1- Adaptação do framework de Saunders et al. (2019) para a presente dissertação

Foi adotada uma abordagem dedutiva baseada em numa filosofia pragmática para realizar uma análise abrangente da literatura existente sobre Ecosistema Industriais Regionais e sobre várias ferramentas e métodos para desenvolver um plano estratégico e um modelo de negócios para Ecosistemas. Deste modo, foram aplicados na prática os conceitos e métodos estudados relevantes e viáveis, para que fosse possível obter resultados tangíveis para serem utilizados na tomada de decisão no desenvolvimento de Ecosistema Regionais. Ao usar uma abordagem dedutiva conciliada com a filosofia pragmática foi possível adquirir conhecimentos mais aprofundados sobre o tema em estudo, confrontando os conceitos teóricos com a realidade prática. A análise crítica da literatura permitiu obter um conhecimento aprofundado enquadrado nos objetivos de investigação.

Na camada da estratégia da investigação da *Research Onion* de forma a responder, da melhor forma, aos objetivos de investigação foi seguida a estratégia de Estudo de Caso, relativo ao caso particular de desenvolver um Ecosistema Industrial no distrito de Aveiro (Portugal), aplicando conhecimentos relativos a essa temática.

A investigação foi conduzida num espaço temporal transversal, porque compreendeu a duração do estágio curricular, ou seja seis meses. Optou-se por métodos múltiplos qualitativos, nomeadamente recolha de dados primários, através de uma entrevista

não estruturada, *Focus Group* e *Brainstorming*, e recolha de dados secundários, através da análise documental de livros, relatórios e artigos científicos.

Recorreu-se a ferramentas como o *Focus Group* e *Brainstorming* para obter uma visão sobre os desafios, oportunidades, necessidades e expectativas relacionadas ao estabelecimento do Ecosistema. Estas técnicas são úteis para explorar diferentes pontos de vista, explorar uma ampla gama de possibilidades e, assim, uma rica troca de informações.

Recorreu-se a entrevistas não estruturadas de modo a envolver uma conversa aberta e flexível com a gestora de um Ecosistema de sucesso, de forma a obter informações mais detalhadas, explorar *insights* exclusivos e capturar boas práticas sobre a formação e gestão de um Ecosistema.

Realizou-se ainda uma análise documental de documentos relevantes, tais como casos de estudo, políticas governamentais e relatórios anteriores. Adquiriu-se, assim, uma compreensão aprofundada do contexto, identificou-se as melhores práticas e recolheu-se dados qualitativos já registados. A análise documental fornece, desta forma, informações adicionais para sustentar o processo de definição da estratégia e planeamento do Ecosistema.

O sumário das técnicas adotadas para responder aos objetivos propostos pode ser analisada na Tabela 1.

Tabela 1-Técnicas adotadas para a recolha de dados

Objetivos de Investigação	Técnica de Recolha de Dados
Objetivo 1: Definir a Estratégia do Ecosistema Aveiro 5.0	<i>Focus group</i> , <i>Brainstorming</i> , Entrevista Não Estruturada e Análise Documental
Objetivo 2: Identificar os métodos para melhorar a cooperação entre os elementos do Ecosistema	Análise Documental, Entrevista Não Estruturada e <i>Brainstorming</i>

1.4. Estrutura da Dissertação

A dissertação está estruturada em cinco capítulos. No capítulo dois pretende-se apresentar o enquadramento teórico da dissertação e no capítulo três a descrição da metodologia seguida durante o desenvolvimento do estudo de caso. Nos capítulos quatro e cinco pretende-se desenvolver o estudo de caso e, por fim, no capítulo seis o balanço das principais conclusões retiradas do estudo de caso, apontar as limitações sentidas e refletir os possíveis trabalhos futuros no tema.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

O presente enquadramento teórico tem como objetivo apresentar uma síntese do estudo dos assuntos abordados para melhor enquadrar o trabalho desenvolvido nesta dissertação.

Portanto, neste capítulo, num primeiro momento, será feito um enquadramento histórico do conceito de Ecosistema Industrial e será exposta a sua importância para alavancar áreas estratégicas da região.

De seguida, será apresentada uma revisão de literatura relativa aos tipos de modelos de negócios de Ecosistemas industriais e ao seu processo de construção, formação e evolução. Por fim, será feita uma contextualização sobre o conceito de coopetição e será apresentada um modelo de como gerir a coopetição para estimular a cooperação entre as diversas entidades.

2.1. Evolução do Conceito de Distrito Industrial e Cluster Industrial para o Conceito de Ecosistema de Inovação

As primeiras noções de Ecosistema Industrial surgiram através de Marshall, em 1890, na obra “*Principles of Economics*”, usando o termo “distrito industrial”. Afirmava que os distritos industriais são força motriz de inovações e estimuladores de melhoria contínua, devido à intensa competição entre as empresas e à troca de conhecimentos (Marshall, 1890). Assim, Marshall concluiu que os distritos industriais podiam ser fontes de vantagem competitiva para as empresas e de desenvolvimento económico para as regiões onde estão localizados (Marshall, 1890).

A ideia de Marshall influenciou muitos outros economistas, incluindo Michael Porter, que popularizou o conceito de Cluster Industrial no final do século XX. Michael Porter, em 1990 no seu livro “*The Competitive Advantage of Nations*” (1990) apresentou a sua teoria de clusters, sendo que definiu cluster industrial como uma concentração espacial de empresas e instituições relacionadas que competem, mas também colaboram entre si, complementando-se. Desta forma, gera-se um ambiente mais propício para a inovação, produtividade e aumenta-se, assim, a atratividade da região (Porter, 1990).

Por fim, por volta de 2010, Isenberg (2010) popularizou o conceito de Ecosistema de Inovação, bastante baseada nos conceitos de Distrito Industrial e Cluster Industrial. Afirmou que um Ecosistema de Inovação é composto por liderança, cultura,

mercados de capital e clientes abertos a novas ideias. Por outro lado, Adner (2017) enfatizou que um Ecosistema exibe uma estratégia distinta para melhorar o desempenho geral do sistema, realçando a importância das interações e complementaridades entre as partes envolvidas para alcançar melhores resultados.

Na tabela seguinte é apresentada uma tabela síntese adaptada do artigo de Rocha e Audretsch (2022) relativa à evolução dos conceitos de Distrito, Cluster e Ecosistema Industrial.

Tabela 2- tabela síntese adaptada do artigo de Rocha e Audretsch (2022) relativa à evolução dos conceitos de Distrito, Cluster e Ecosistema Industrial

Período	Conceito	Definição	Dimensões
1890-1980	Distrito Industrial	Concentração de pequenas empresas de características semelhantes em localidades específicas (Marshall, 1890)	Industrial (PMEs) Regional
1990-2010	Cluster Setorial Cluster Regional	Indústrias relacionadas por vínculos verticais e horizontais (Porter, 1990) Um grupo geograficamente próximo de empresas interconectadas e instituições associadas em um campo específico, ligadas por semelhanças e complementaridades (Porter, 1998)	Setorial Regional Rede Interorganizacional
2010- Presente	Ecosistemas de Inovação	Um conjunto de atores empreendedores interconectados, instituições, organizações empreendedoras e processos empreendedores que se unem formal e informalmente para conectar, mediar e governar o desempenho dentro do ambiente empreendedor local (Colin Mason & Brown, 2014).	Empreendedorismo Regional Rede Interorganizacional

Visto que o conceito de Ecosistema de Inovação é resultado de uma evolução dos conceitos de Cluster e de Distrito Industrial, nesta presente dissertação não se vai distinguir os conceitos. Optou-se por escolher o conceito de Ecosistema Industrial por motivos legais, uma vez que a legislação portuguesa descreve Cluster como unicamente setorial, algo que não se pretende neste estudo de caso.

2.1.1. Evolução da estrutura de Ecossistemas Industriais

A evolução do conceito de Ecossistema Industrial está também relacionada com a evolução do modelo de *Triple Helix* para modelo de Pentágono (Fig. 2).

O modelo *Triple Helix* foi apresentando no ano de 1990 por Etzkowitz e Leydesdorff e consiste num *framework* que demonstra a importância da colaboração entre as empresas, governo e instituições de ensino e de investigação (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Assim, o modelo *Triple Helix* é composto por três componentes interdependentes em que cada um possui um papel importante na construção de um ambiente favorável à inovação e ao desenvolvimento do Ecossistema. É composto por:

- Academia - são fontes de conhecimento e de inovação e desempenham um papel fundamental na transferência de conhecimento para a indústria e toda a sociedade. Muitas das universidades servem também como incubadoras de empresas e disponibilizam espaços para a realização de pesquisas e estudos de desenvolvimento de novas tecnologias.
- Empresas - Desempenham o papel de desenvolvimento económico por meio da produção e/ou comercialização de bens e serviços, sendo responsáveis pela comercialização e propagação das inovações desenvolvidas.
- Governo - Desempenha o papel de criar um ambiente favorável à cooperação e ao desenvolvimento económico por meio de políticas públicas, financiamento e regulamentação.

Desde 2010 o modelo de *Triple Helix* tornou-se obsoleto para explicar as dinâmicas que os Ecossistemas têm desenvolvido desde então. Assim, o modelo *Triple Helix* evoluiu para o modelo Pentágono (Rangen & Foo-Hodne, 2019) que além de ser constituído pelos elementos do modelo *Triple Helix*, engloba mais dois componentes interdependentes:

- Capital - Refere-se aos investidores e fundos de risco que fornecem recursos financeiros para empresas e projetos inovadores, sendo essenciais para apoiar a pesquisa e desenvolvimento, bem como financiar o crescimento das empresas.
- Empreendedores – Refere-se a start-ups, scale-Ups, aceleradoras e incubadoras, sendo este pilar importante porque acrescenta as fontes de inovação privada, que tem ganho força no século XXI e que não estavam traduzidas no modelo de Triple Helix.

Portanto, o Modelo de Pentágono defende que a cooperação efetiva entre as empresas, academia, governo, capital e empreendedores desenvolve melhor as vantagens competitivas de Porter e um ecossistema económico dinâmico, destacando a importância das interligações entre estes componentes para o sucesso do Ecossistema.

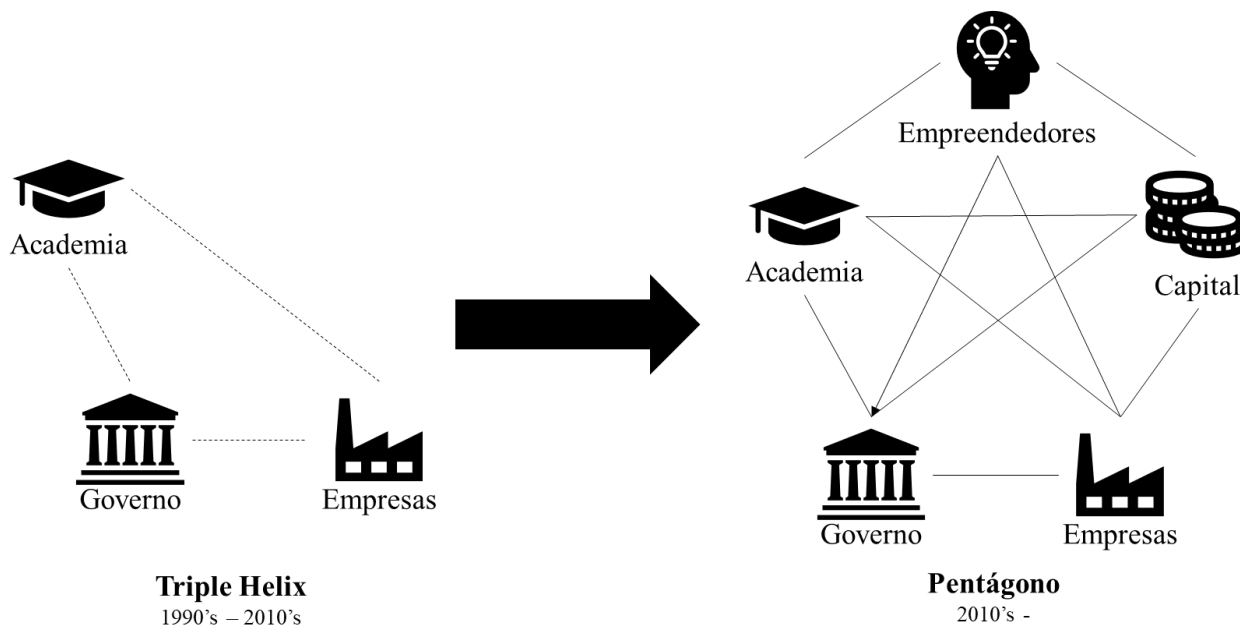


Figura 2- Evolução da estrutura de um Ecossistema adaptado por Haze e Rangen (2021)

2.1.2. Importância dos Ecossistemas Industriais para alavancar áreas estratégicas da região

Os Ecossistemas Industriais conseguem desempenhar um papel muito importante para alavancar áreas-chave estratégicas numa região, tal como eficiência energética e neutralização carbónica, capacitação dos recursos humanos, transição digital e indústria 4.0, economia de escala no tecido industrial e, deste modo, aumentar a atratividade de uma região (Porter, 1990).

Relativamente à eficiência energética e neutralização carbónica, os Ecossistemas conseguem promover a colaboração entre os membros, permitindo partilha de boas práticas e a implementação de tecnologias sustentáveis. Isso facilita a adoção de medidas de eficiência energética, redução de emissões e transição para fontes de energia renováveis (Li et al., 2021). Os membros também, por exemplo, podem estabelecer entre eles uma Comunidade de Energia Renovável, onde os participantes se unem para produzir e partilhar energia renovável localmente e, assim, reduzir a dependência de fontes fósseis de energia (Genus & Iskandarova, 2020).

No que diz respeito à capacitação dos recursos humanos, os Ecosistemas podem desempenhar um papel fundamental na promoção do desenvolvimento de competências necessárias para a Indústria do futuro através de programas de formação, fortalecimento da ligação do tecido industrial com as instituições de ensino superior e abertura dos centros de formação das empresas aos parceiros do Ecosistemas (Sohn et al., 2015). Assim ao promover a capacitação humana, os Ecosistemas regionais conseguem criar um ambiente propício à inovação, atraem talentos e fortalecem a competitiva das empresas locais (Sohn et al., 2015).

No contexto da transição digital e indústria 4.0, os Ecosistemas Industriais através da colaboração entre empresas, as instituições de ensino superior e centros de investigação, podem promover a partilha de conhecimentos, competências, desafios e soluções relacionadas com a implementação de tecnologias digitais. Isso cria um ambiente propício para a partilha de boas práticas, permitindo acelerar a jornada de transformação digital empresarial (Benitez et al., 2020).

Por fim, através das redes de um Ecosistema Industrial é possível criar economias de escala, onde as empresas se beneficiem de vantagens partilhadas, como recursos, infraestrutura, logística, entre outros (MacLachlan, 2013). Deste modo, é possível aumentar a eficiência, reduzir custos e melhorar a competitividade das empresas locais, especialmente as pequenas e médias empresas (MacLachlan, 2013).

Portanto, os Ecosistemas Regionais fornecem um ambiente proveitoso para a colaboração, partilha de conhecimentos, adoção de tecnologias inovadoras e criação de sinergias que impulsionam o crescimento económico sustentável e o progresso regional ao longo de todas as áreas-chave estratégicas do século.

2.2. Modelos de Negócios de Ecosistemas Industriais

Atualmente, existem mais de sete mil Ecosistemas em todo o mundo, com mais de três mil apenas na União Europeia. No entanto, a maioria desses Ecosistemas são pequenos, com recursos humanos insuficientes e limitações de financiamento. Portanto, é crucial que cada Ecosistema possua um modelo de negócios bem definido e claro, de modo a entregar sua proposição de valor de forma eficiente, mesmo diante das restrições e escassez de recursos enfrentadas pela maioria deles (Haze & Rangen, 2021).

Assim, a equipa do *Strategy Tools* (organização composta por especialistas estratégicos da Noruega, Malásia, Estados Unidos, Reino Unido, Suíça, Canadá entre outros

países) desenvolveu o Cluster Business Model Canvas ([Anexo A](#)), com base no original Business Model Canvas (Osterwalder et al., 2010), e muitos outros Canvas de forma a facilitar a tarefa dos líderes dos Ecosistemas a construir o modelo de negócios de Ecosistemas de forma visual, clara e colaborativa entre todos os elementos que o compõem (Haze & Rangen, 2021). No entanto, para contruir o Cluster Business Model Canvas de forma sustentada é essencial fazer numa primeira instância uma análise estratégica do meio envolvente externo e interno (Osterwalder et al., 2010).

Assim, no subcapítulo 2.2 será apresentado em primeiro lugar uma contextualização das análises estratégica dos meios envolventes e das ferramentas usadas em cada uma delas. De seguida, será explicado as componentes do Cluster Business Model Canvas e etapas que devem ser respeitadas de forma que esta ferramenta seja mais representativa da realidade. Por fim, será exposto a análise documental dos estudos feitos relativamente à evolução de Ecosistemas e às características intrínsecas de cada uma dessas fases, para que na construção do Cluster Business Model Canvas os membros estejam conscientes dessas características.

2.2.1. Análise Estratégica

A análise estratégica é fundamental para a construção de um Ecosistema regional eficiente e sustentável uma vez que um Ecosistema regional é constituído por uma rede de empresas e entidades concentradas numa área geográfica específica e de diversos setores cooperando entre si e competindo para melhorar a sua produtividade e competitividade (Sedlmayr et al., 2021).

Ao fazer a análise estratégica do meio envolvente, as empresas conseguem identificar as ameaças e oportunidades externas e identificar como podem explorar essa realidade externa eficientemente com os seus recursos identificados, ou seja, com os seus pontos fortes e fracos. Há semelhanças das empresas, é crucial os Ecosistemas, como organização, fazerem essa análise estratégica.

A análise estratégica da envolvente externa do Ecosistemas envolve a identificação e avaliação de fatores externos que podem afetar o desempenho do Ecosistema, bem como todas as oportunidades e ameaças. Existem várias ferramentas para auxiliar a análise estratégica, tal como a Análise PEST e o Diamante de Porter (Sedlmayr et al., 2021).

Após a análise estratégica da envolvente externa, faz-se uma análise estratégica interna para identificar as características intrínsecas da organização de forma a encarar de

forma eficiente o ambiente externo, ou seja, explorar as oportunidades com as forças e combater as ameaças protegendo as suas fraquezas e estimulando as suas forças. As organizações para fazer uma análise da envolvente fidedigna recorrem frequentemente a duas ferramentas: a análise dos recursos e capacidades, a análise SWOT e TOWS.

2.2.1.1. Ferramentas de Análise estratégica

Análise PESTLE

A análise PESTLE é uma ferramenta de análise externa e, tal como o acrónimo PESTLE sugere, ajuda a identificar os fatores Políticos, Económicos, Sociais e Tecnológicos que afetam uma organização. Assim, cada dimensão refere o seguinte (Construction Blueprint consortium / FLC, 2020):

- Político: avalia fatores como estabilidade política, regulamentos, políticas governamentais, entre outras.
- Económico: avalia fatores tal como a Inflação, taxa de juros, mudanças no ciclo económico e mudanças no poder de compra dos consumidores.
- Sociais: avalia fatores como a demografia, cultura, estilo de vida, tendências sociais, entre outras.
- Tecnológico: avalia fatores como avanços tecnológicos, pesquisa e desenvolvimento, novas tecnologias e patentes.
- Legais: avalia fatores como leis e regulamentações que afetam a indústria e as empresas. Isso inclui leis de proteção ao consumidor, leis ambientais e qualquer outra legislação relevante que possa impactar as operações e a conformidade da organização.
- Ecológicos: avalia fatores relacionados com a sustentabilidade, mudanças climáticas, políticas ambientais e a conscientização sobre a responsabilidade social corporativa.

“Diamante” e vantagens competitivas de Porter

Porter propôs a teoria do “diamante” (Figura 3) para explicar que as fontes de vantagem competitivas de um cluster são geradas desde que exista uma interação intensa entre quatro fatores interdependentes (Porter, 1990), podendo ser utilizada para analisar a envolvente externa.

1. Condições de fatores: refere as condições naturais, humanas e infraestruturais disponíveis na região- inclui recursos naturais, forças de

- trabalho qualificado, disponibilidade de capital e tecnologia, entre outros...
2. Condições de procura: refere o tamanho do mercado interno e externo dos produtos e serviços do setor. Quanto mais exigente for o mercado, maior será a pressão de inovar e de melhoria continua;
 3. Empresas relacionadas e setores de apoio: refere a presença de fornecedores, empresas complementares e instituições de apoio, tal como universidades, centro de investigação, governo, etc..., que contribuem para a competitividade da região. Essa interdependência entre as empresas pode gerar aspetos positivos, como a inovação e a redução de custos.
 4. Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas: referente às características das empresas e da estrutura do setor que influencia a competitividade do cluster. Incluem a presença de empresas líderes, intensidade de competição, a estrutura da cadeia produtiva, etc.

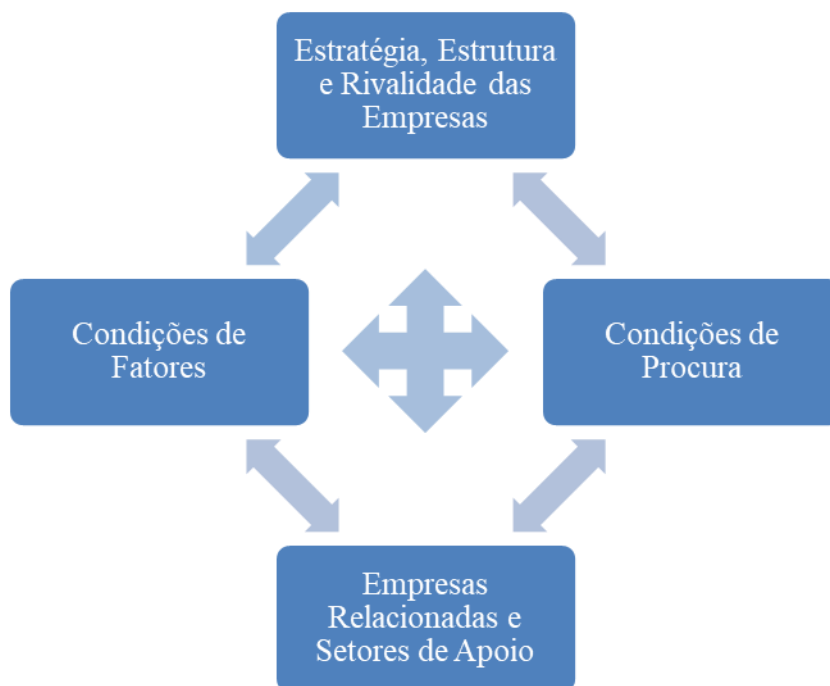


Figura 3- Diamante de Porter adaptado de Porter (1990)

Assim, de acordo com Porter, havendo uma interação intensa entre os quatro fatores do diamante, os clusters podem gerar as seguintes vantagens competitivas (Porter, 1990):

- Aumento da produtividade: através da partilha de conhecimentos e de recursos entre as empresas e instituições do cluster o que permite aumentar a produtividade da empresa;
- Inovação aberta: o fortalecimento das relações entre as empresas e as instituições de investigação e, assim, o aumento da partilha de informação e de conhecimento pode estimular a inovação.
- Desenvolvimento dos recursos humanos: a concentração de empresas e instituições cria um mercado de trabalho especializado na região e, deste modo, atrai e retém talento na região.
- Fortalecimento da cadeia de abastecimentos: com a proximidade das empresas é possível trabalharem juntos de uma forma mais eficiente na coordenação dos seus processos de produção e nos fluxos de informação, assim, uma empresa pode fornecer um componente para outra empresa do cluster com um tempo mais reduzido, com menor custo de transporte, bem como menores riscos associados à qualidade e confiabilidade do fornecedor.
- Flexibilidade: As empresas num cluster podem beneficiar dos recursos e habilidades umas das outras para desenvolver novos produtos ou serviços, o que permite reduzir o tempo necessário para introduzir novos produtos, pois as empresas conseguem ajustar e testar rapidamente com base no feedback de outras empresas do cluster. Por outro lado, as empresas podem reduzir custos num cluster devido à economia de escala, devido à partilha de infraestruturas e recursos e, assim, ter maior flexibilidade financeira para investir em melhoria de processos ou em inovação e pesquisa.

Análise SWOT e TOWS

A análise SWOT é uma ferramenta de análise estratégica que tem como objetivo avaliar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de uma organização, tal como a sigla SWOT dá a entender (*Strengths, Weakness, Opportunities, Threats*). As forças e fraquezas

são dimensões internas à organização, enquanto as oportunidades e ameaças são dimensões externas (Sedlmayr et al., 2021).

Com as informações recolhidas para cada dimensão da análise SWOT é possível elaborar estratégias que otimizem as forças da organização, minimize as fraquezas, aproveite as oportunidades e enfrente as ameaças (De Andrade & Santos, 2021).

Derivada da matriz SWOT, surgiu a matriz TOWS que utiliza as mesmas quatro dimensões, mas combinadas de forma diferente que gera estratégias mais eficientes. Assim, a matriz TOWS organiza as informações recolhidas na análise SWOT em quatro quadrantes, da seguinte forma:

- Forças-Oportunidades (SO) - neste quadrante são identificadas estratégias que permitem a organização usar as suas forças para responder melhor as oportunidades do ambiente externo;
- Forças-Ameaças (ST) - neste quadrante são identificadas estratégias que permitem a organização usar as suas forças para enfrentar de forma eficaz as ameaças do ambiente externo;
- Fraquezas-Oportunidades (WO) - neste quadrante são identificadas estratégias que permitem a organização superar as suas fraquezas para aproveitar melhor as oportunidades do ambiente externo;
- Fraquezas-Ameaças (WT) - neste quadrante são identificadas estratégias que permitem a organização proteger as suas fraquezas perante as ameaças e, assim, conseguir enfrentar essas ameaças de forma mais segura.

2.2.2. Cluster Business Model Canvas

Após feita a análise estratégica dos meios envolventes, a organização encontra-se com capacidades para construir e desenhar o *Cluster Business Model Canvas* (Haze & Rangen, 2021) de forma fidedigna e representativa.

O *Cluster Business Model Canvas* é uma adaptação do *Business Model Canvas* (Osterwalder et al., 2010) tradicional, e é constituído por catorze blocos, que são:

- *Cluster Value Proposition:*
- *Cluster Members*
- *Key Stakeholders & Partners*
- *Potential Cluster Members*
- *Key Ecosystems & Clusters*
- *Funding Partners*

- *Cluster Activities*
- *Cluster Resources*
- *Member Relationships*
- *Channels*
- *Cost Structure*
- *Public Funding*
- *Private Funding*
- *Project Funding*

De seguida será explorado cada um dos blocos.

Cluster Value Proposition

A proposta de valor de um Ecosistema refere-se ao valor que o Ecosistema pode gerar para os membros e para a região que está localizado (Osterwalder et al., 2010). A proposta de valor é dividida em duas grandes dimensões (Haze & Rangen, 2021):

- **Dimensão Interna:** refere-se à criação de valor para os membros do Ecosistema, por meio da cooperação no desenvolvimento de competências e recursos.
- **Dimensão Externa:** refere-se à criação de valor para a região que o Ecosistema está localizado, através da geração de vantagens competitivas e na atração de investimentos e talentos para a região. Inclui a criação de emprego, o desenvolvimento de infraestruturas, no fortalecimento da cadeia de abastecimento local, entre outros.

Para desenvolver a proposta de valor é importante considerar os seguintes pontos:

- Identificar as necessidades dos membros do Ecosistema- fundamental compreender as necessidades e desafios enfrentados pelos membros do Ecosistema para conseguir identificar as principais oportunidades e desafios que enfrentam;
- Identificar as vantagens competitivas do Ecosistema- o que diferencia o Ecosistema comparativamente com outros Ecosistemas para atrair investimento e outros apoios. Algumas vantagens competitivas podem incluir fatores como presença de empresas líderes no setor, recursos naturais estratégicos, competências técnicas especializadas ou uma localização estratégica;
- Desenvolver recursos e competências partilhadas- para criar valor para os membros, um Ecosistema precisa desenvolver recursos e

competências partilhados, como por exemplo, criação de programas de capacitação especializada, de ser serviços partilhados, tal como logísticos, e desenvolvimento de parcerias;

Key Stakeholders & Partners e Key Ecosystems & Clusters

A identificação e a interação com parceiros estratégicos são essenciais para o sucesso do Ecosistema. Os *Stakeholders* chave são entidades que possuem interesse e/ou poder de influência no Ecosistema, como governos locais, associações empresariais, instituições de ensino superior e de investigação, investidores, entre outros, enquanto os parceiros chaves do Ecosistema são organizações ou empresas que possuem uma relação direta com o cluster, como prestadores de serviços, consultoras, fornecedores ou clientes. Deste modo, é importante identificar e envolver os *stakeholders* e os parceiros chaves porque permitem aumentar a atratividade e a competitividade do Ecosistema, fortalecendo a cadeia de abastecimentos e aumentando o acesso a recursos (Haze & Rangen, 2021).

Por outro lado, a identificação e interação com Ecosistemas e Clusters chaves é essencial porque podem possibilitar acesso a conhecimento chave de gestão e recursos complementares (Haze & Rangen, 2021).

Cluster Activities

Identificar as atividades do Ecosistema é importante para entender o funcionamento do Ecosistema e como os membros conseguem beneficiar na sua participação. Além disso, identificar as atividades do Ecosistema permite que os gestores possam alocar recursos e investimentos de forma mais estratégica (Haze & Rangen, 2021).

Algumas atividades mais comuns são as seguintes: Projetos de *R&D* colaborativos, Formação e Capacitação, Serviços de compras partilhados, *Benchmarking*, entre outras.

Cluster Resources

É importante identificar os recursos no *Cluster Business Model Canvas* de forma que todos os gestores do Ecosistema tenham consciência clara dos recursos que geram vantagens competitivas, identificados na análise de recursos e capacidade, de forma a direcioná-los de forma estratégica e identificarem oportunidades de melhoria (Haze & Rangen, 2021).

Member Relationships e Channels

Boas relações entre os membros do Ecosistema são essenciais para o sucesso do Ecosistema uma vez que as entidades necessitam de cooperar e trabalhar juntas para otimizar os potenciais benefícios do Ecosistema. As relações podem ser de colaboração em projetos conjuntos, partilha de conhecimentos e recursos, troca de boas práticas, entre outras (Sheffi et al., 2019).

É crucial que as relações sejam baseadas na confiança mútua e que as entidades respeitem diferenças culturais e organizacionais uns dos outros, para evitar conflitos e garantir uma cooperação harmoniosa. Deste modo, os líderes dos Ecosistema devem promover uma cultura de transparência e inclusão, além de fornecer métodos de resolução de conflitos (Sedlmayr et al., 2021).

Portanto, para os membros do Ecosistema terem uma boa relação, é necessário identificar possíveis canais de relacionamento, como por exemplo, eventos, reuniões, plataforma online, programas de capacitação ou visitas técnicas. Por outro lado, é importante o Ecosistema identificar possíveis canais de divulgação para partilhar a sua atividade e assim aumentar a atratividade de investimentos e de talento, como por exemplo, redes sociais, órgãos de comunicação social, eventos, *website*, entre outros... (Haze & Rangen, 2021)

Cluster Members, Potential Cluster Members and Funding Partners

Identificar os membros do Ecosistema, os Potenciais Membros e os Parceiros Financiadores é importante no *Business Model Canvas* para compreender as relações de poder e as dinâmicas do Ecosistema na globalidade (Haze & Rangen, 2021).

É importante conhecer claramente os membros atuais do Ecosistema porque permite analisar mais facilmente os pontos fortes e fracos da rede e identificar melhor os potenciais projetos colaborativos, enquanto que é importante identificar os potenciais membros porque é útil para planear a expansão do Ecosistema (Haze & Rangen, 2021). Por fim, identificar os parceiros financiadores é essencial para garantir o financiamento necessário para o desenvolvimento e manutenção do Ecosistema, bem como para analisar a possibilidade de atrair novos investimentos (Haze & Rangen, 2021).

Cost Structure and Private/Public/Project Funding

Identificar e analisar a estruturas de custos e o as fontes de financiamento de um Ecosistema é importante em primeiro lugar porque ajuda a compreender os principais custos envolvidos na operação do Ecosistema e a identificar oportunidade de redução de

custo e, por outro lado, identificar fontes potenciais de receitas e o financiamento necessário para garantir a sustentabilidade do Ecosistema, ou seja, para fazer o planeamento estratégico do Ecosistema (Haze & Rangen, 2021).

Os tipos de custos mais comuns da estrutura de custos de um Ecosistema são:

- Custos de Start-Up- custos de consultoria, de desenvolvimento de estratégia, custos de design
- Custos de Staff- incluem todas as despesas relacionadas à equipa de gestão do Ecosistema;
- Custos de operacionais do Ecosistema- envolve todas as despesas relacionadas à construção, manutenção;
- Custos dos projetos do Ecosistema- projetos colaborativos dentro do Ecosistema, projetos de grupo de inovação, projetos de membros do Ecosistema, entre outros.

Os tipos de financiamento de um cluster são:

- Financiamento Empresarial: Membros financiadores, Taxa de participação dos membros, Fundos Venture, entre outros;
- Financiamento Público: do Governo Nacional, programas de financiamento nacionais, do Governo Local/Regional, entre outros;
- Financiamento de Projetos: Financiamento empresarial de projetos e Financiamento público de projetos.

Em suma, a análise da estrutura de custos e receitas de um Ecosistema é fundamental para a gestão financeira eficiente e eficaz para garantir a sustentabilidade e sucesso a longo prazo.

2.2.3. Fases do Crescimento de um Ecosistema Industrial e suas Características

Para construir uma estratégia sólida e bem-sucedida é essencial compreender as fases de crescimento de um Ecosistema Industrial. Cada fase apresenta diferentes desafios e oportunidades pelo que uma análise cuidadosa para cada uma das fases permite identificar as principais forças motrizes de crescimento, bem como as principais ameaças que podem limitá-lo (Haze & Rangen, 2021). De seguida, irá ser descrito as fases de crescimento de um Ecosistema Industrial.

Fase de Nascimento

Habitualmente um Ecosistema Industrial começa por um conjunto de empresas de uma região associarem-se, motivadas pela procura de soluções para problemas comuns que afetam a sua atividade e pela procura de vantagens competitivas como acesso a novos mercados, tecnologia e conhecimentos especializados, que dificilmente conseguiam individualmente (Benitez et al., 2020).

Por outro lado, a formação do Ecosistema pode ser incentivada por políticas públicas com objetivo de desenvolver economicamente uma região, ou seja, as entidades do Ecosistema têm a oportunidade de aceder a benefícios oferecidos por essas políticas, como linhas de crédito com juros reduzidos e redução de impostos (Izsak et al., 2016) (Belussi, 2018). Por fim, outro fator que pode motivar a formação de um Ecosistema é a possibilidade de obter economias de escala na região e reduzir custos, uma vez que as entidades que atuam em conjunto podem partilhar recursos e investir em infraestruturas partilhadas (Benitez et al., 2020).

Nesta fase existem várias barreiras que podem impedir a criação bem-sucedida de um Ecosistema, sendo uma das principais barreiras a falta de conhecimento sobre o conceito de Ecosistema, ou seja, muitas empresas podem não estar familiarizadas com as dinâmicas de um Ecosistema e não entender os benefícios que podem ser obtidos com a colaboração entre as empresas e outras entidades, o que pode dificultar a adesão de empresas e a formação do Ecosistema (Sedlmayr et al., 2021).

Outra barreira é a falta de Visão partilhada entre as entidades envolvidas. Cada entidade pode ter a própria visão de como o Ecosistema deve ser organizado e gerido, podendo surgir conflitos e falta de cooperação (Sedlmayr et al., 2021). É crucial que todas as entidades envolvidas tenham uma visão partilhada sobre os objetivos e metas do Ecosistema, para que seja possível trabalharem em conjunto em direção à proposição de valor (Sheffi et al., 2019). Deste modo, a falta de liderança é uma barreira significativa na fase de formação. É necessário haver um líder forte e capaz de mobilizar os membros, ou seja, com capacidades de comunicação, negociação e coordenação para manter o grupo coeso e alinhado para trabalhar em conjunto para atingir os objetivos do Ecosistema (Benitez et al., 2020).

Por fim, a falta de recursos financeiros é uma barreira comum nesta fase. Construir um Ecosistema envolve custos significativos, como a contratação de profissionais especializados para ajudar a criação e manutenção do grupo, bem como despesas com

marketing e eventos. Sem recursos financeiros suficientes, poderá ser difícil estabelecer e manter o Ecosistema, bem como investir em projetos comuns (Haze & Rangen, 2021).

Assim, identificar e conhecer as barreiras da fase de crescimento e trabalhar para superá-las é essencial para que o Ecosistema possa ser estabelecido com sucesso e ser capaz de concretizar a sua proposição de valor.

Fase de Expansão

A fase de expansão de um Ecosistema Industrial é o momento que o Ecosistema começa a consolidar-se e a se tornar mais estruturado. Nesta fase as empresas e organizações envolvidas no Ecosistema habitualmente têm um nível mais alto de maturidade de cooperação, trabalhando conjuntamente para impulsionar o crescimento da atratividade da região (Benitez et al., 2020). Uma das principais características desta fase é o aumento da capacidade de inovação do Ecosistema, bem como a melhoria da eficiência e da produtividade das empresas envolvidas. Isso pode ser resultado de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, cooperação em serviços, entre outros (Benitez et al., 2020).

Outra característica é o aumento da diversidade de negócios e atividades dentro do Ecosistema, originando a novas oportunidades de colaboração e inovação, devido ao aumento das empresas e entidades que participam no Ecosistema (Belussi, 2018). Além disso, a cadeia de abastecimentos do Ecosistema é fortalecida, ou seja, os membros começam a estabelecer relações mais estreitas com os fornecedores e clientes, o que leva a um maior nível de integração e colaboração entre as empresas (Sheffi et al., 2019).

A fase de expansão de um Ecosistema é um período de crescimento significativo e mudanças substanciais nas dinâmicas do ecossistema, no entanto apresenta diversas barreiras que podem impedir a progressão do Ecosistema. Uma das principais barreiras na fase de expansão é a falta de cooperação entre as empresas, pois com o aumento do número de empresas, é natural que surjam competições internas, o que pode originar conflitos e consequentes dificuldades em cooperar (Benitez et al., 2020). Outra barreira é a falta de mão de obra qualificada na região, uma vez que à medida que o Ecosistema cresce, a procura por profissionais qualificados aumenta e o que pode levar a uma escassez desses profissionais na região, limitando assim a expansão das empresas e o potencial de crescimento do Ecosistema como um todo (Sedlmayr et al., 2021).

Deste modo, a fase de expansão apresenta alguns desafios, tais como o aumento da dificuldade de cooperação entre as empresas e a disponibilidade de mão de obra, que

precisam de ser enfrentados para garantir um crescimento sustentável e bem-sucedido do Ecosistema.

Fase da Liderança

A fase de Liderança é a última fase do ciclo de vida de um Ecosistema e é caracterizada pela consolidação do Ecosistema como uma força económica e pela liderança do Ecosistema no mercado regional e nacional. Nesta fase, o Ecosistema apresenta maior eficiência e capacidade de inovação, com um alto nível de cooperação entre as empresas (Haze & Rangen, 2021).

Uma das principais barreiras desta fase é o facto que o Ecosistema pode estar dependente de poucas empresas, ou seja, a concentração de poder em poucas empresas pode levar à criação de monopólios e à dependência excessiva dessas empresas para o crescimento do Ecosistema (Benitez et al., 2020). Outra barreira é a falta de investimento em inovação, uma vez que o sucesso do Ecosistema pode originar uma certa complacência, limitando o desenvolvimento tecnológico, limitando a capacidade de manter a liderança no mercado (Sedlmayr et al., 2021).

Concluindo, o desenvolvimento de um Ecosistema Regional é um processo complexo e desafiador, que passa por diferentes fases, cada um com as suas próprias características e desafios. Na fase de formação é essencial superar as barreiras de falta de conhecimento, recursos financeiros e liderança. Na fase de expansão, é importante enfrentar os desafios de falta de cooperação entre as empresas e a falta de mão de obra qualificada. Já na fase de Liderança é fundamental desenvolver uma visão estratégica a longo prazo e investir em inovação e cooperação para manter a competitividade do Ecosistema. Portanto, a compreensão dessas fases e barreiras é essencial para que sejam tomadas medidas efetivas para superar os desafios e maximizar as oportunidades de sucesso de um Ecosistema (Haze & Rangen, 2021).

2.3. Coopetição e estratégias para estimular a cooperação

2.3.1. Contextualização do conceito de coopetição

A origem do conceito de coopetição não é consensual, mas a maioria dos investigadores concorda com Raymond John Noorda, CEO da multinacional de software Novell, criou o termo de coopetição, abordando dentro do ambiente de negócios nos anos 80, quando defendeu a necessidade de cooperação e competição simultâneas entre as

empresas (Zhang & Frazier, 2011). No entanto, o termo manteve-se mais ou menos discreto até 1996, onde o conceito de coopetição popularizou-se com Brandenburger e Nalebuff, (1996) após a publicação do livro “Co-opetition”, onde defendem que a cooperação entre empresas concorrentes pode ser mais eficaz do que a competição simples, pois permite criar valor juntas ao mesmo tempo em que mantém a individualidade e posição no mercado, argumentando que a coopetição pode levar a um aumento da inovação, uma vez que as empresas trabalham em conjunto para resolver problemas e desenvolver novos produtos e serviços.

O estudo da coopetição é relevante e desafiante particularmente em contexto de Ecossistemas, uma vez que resulta em estruturas cooperativas. Em Ecossistemas de sucesso as empresas balanceiam cooperação para criar valor em conjunto com competição para o capturar (Hannah & Eisenhardt, 2018). O COVID-19 recentemente sublinhou a importância e o papel central que os ambientes cooperativos tiveram, por exemplo, nas organizações farmacêuticas que desenvolveram vacinas em conjunto, partilhando informações e recursos (Hannah & Eisenhardt, 2018).

Para que os ambientes de coopetição sejam bem-sucedidos, é crucial que as empresas geriram as tensões competitivas, bem como os conflitos de interesses, a proteção de informações confidenciais e a competição desleal. Em outras palavras, evitar a utilização de informações ou recursos obtidos por meio da cooperação para competir diretamente entre si. Apenas quando as empresas alcançam uma interação equilibrada, combinando forte competição com forte cooperação, que as vantagens da coopetição são completamente obtidas (Bengtsson et al., 2010), ou seja, só uma coopetição equilibrada promove partilha positiva entre os concorrentes e mantém as empresas alerta para obter e manter as vantagens competitivas por meio da competição (Das & Teng, 2000).

2.3.2. Coopetição como estratégia

Coopetição como estratégia para ganhar quota de mercado

A coopetição é uma estratégia eficaz para ganhar quota de mercado, pois as empresas ao trabalharem em conjunto em áreas em que partilham interesses comuns e ao competirem em áreas divergentes permite reduzir os custos e tempo de desenvolvimentos, aumentando a qualidade e a inovação dos produtos resultantes (Gnyawali & Park, 2011).

Por exemplo, usando uma tarte como metáfora, inicialmente as empresas unem forças para de forma cooperativa, pois têm o objetivo comum de confeccionar a maior tarte

possível. Uma vez que a tarte esteja confeccionada, a estratégia das empresas muda de cooperação para competição, já que agora cada empresa quer para si a maior fatia possível, ou seja, cada empresa pretende obter o maior poder de mercado em detrimento dos outros jogadores de mercado (Brandenburger & Nalebuff, 1996). Além disso, a coopetição também pode originar a uma maior oferta de produtos e serviços, o que pode atrair mais clientes e aumentar a quota de mercado nas empresas envolvidas (Liu, 2013).

Coopetição como estratégia de processos de inovação

A coopetição está intimamente conectada à partilha e criação de valor, uma vez que é reconhecido que as competências necessárias para inovar não é habitualmente partilhado de forma igualitária entre as empresas, mas que algumas empresas possuem competências que outras não têm ou que têm pouco. As empresas raramente são autossuficientes nos processos de inovação e a coopetição figura-se uma estratégia crucial para ultrapassar essas assimetrias (Bouncken et al., 2015).

Rodrigues et al. (2011) identificou que a coopetição em processos de inovação pode resultar em situações vencedoras para as partes envolvidas (no caso específico entre a Nike e a Apple) referente ao aumento das vendas, no reconhecimento das marcas e na penetração no mercado. Similarmente, Bouncken e Fredrich (2012) identificaram uma relação positiva entre a coopetição e o desempenho competitivo entre as firmas no sucesso ao desenvolver inovações radicais.

Coopetição como estratégia nas relações das cadeias de abastecimento

De acordo com Riquelme-Medina et al. (2022) a coopetição pode ter efeito na agilidade da cadeia de abastecimentos somente se houver capacidade de absorção entre os membros, ou seja, quando as empresas a colaborarem com os concorrentes consigam adquirir conhecimentos e os consigam explorá-los. Desta forma, a coopetição permite, com a capacidade de absorção, as empresas aproveitarem as oportunidades, compreenderem melhor o mercado e coordenarem as suas atividades com os parceiros, o que, por sua vez, leva a uma resposta mais ágil às mudanças do mercado por meio da agilidade da cadeia de abastecimentos (Riquelme-Medina et al., 2022).

Estudos anteriores (Lin et al., 2020) demonstraram que a colaboração com concorrentes e a capacidade de absorção têm impacto positivo na agilidade da cadeia de abastecimento, que, por sua vez tem efeitos positivos no desempenho das empresas em contextos complexos. Maior agilidade na cadeia de abastecimento permite as empresas mitigar riscos, reagir rapidamente às mudanças e às incertezas dos mercados e, desta forma,

atingir uma posição competitiva maior (Braunscheidel & Suresh, 2009) e desenvolver e configurar relações cooperativas (Bengtsson & Raza-Ullah, 2016).

2.3.3. Gerir a coopetição

Por definição, a coopetição inclui elementos de cooperação e competição, o que implica a existência de duas lógicas de interação e gestão distintas (Bengtsson & Kock, 2000). Para que a fase de cooperação seja bem-sucedida, é necessário um ambiente amigável e de confiança, enquanto que a hostilidade surge quando há confrontos entre as empresas, procurando maximizar o seu próprio benefício (Bengtsson & Kock, 2000), que pode originar tensões interorganizacionais e intraorganizacionais. Deste modo, é essencial definir à priori “o que partilhar, com quem, quando e sob que condições” (Levy et al., 2003). As empresas devem, assim, separar as etapas pré-competitivas e competitivas do processo de inovação, por exemplo, para gerir o conhecimento, competências, etc., e para evitar a partilha não intencional de tecnologias e a imitação por parte do parceiro concorrente (Bengtsson & Kock, 2000).

Bengtsson e Kock (2000) demonstraram através de um estudo de caso que o grau de proximidade dos processos com o cliente determina a divisão entre cooperação e competição onde as empresas tendem a cooperar em atividades distantes dos clientes e a competir em atividades mais próximas aos clientes. Assim, para enfrentar as tensões provenientes da gestão da coopetição, deve-se implementar mecanismos formais de proteção intelectual para permitir a partilha de conhecimentos e impedir vazamentos não intencionais de conhecimento, técnicas ou competências cruciais.

Chin et al. (2008) construíram um modelo hierárquico de gestão estratégica de coopetição composto por vários fatores-chave críticos de sucesso na coopetição, sendo eles classificados em três categorias: Compromisso da Gestão, Desenvolvimento das Relações e Gestão da Comunicação. Na Figura 4 estão expostos os fatores que constituem cada categoria e os respetivos subfactores.

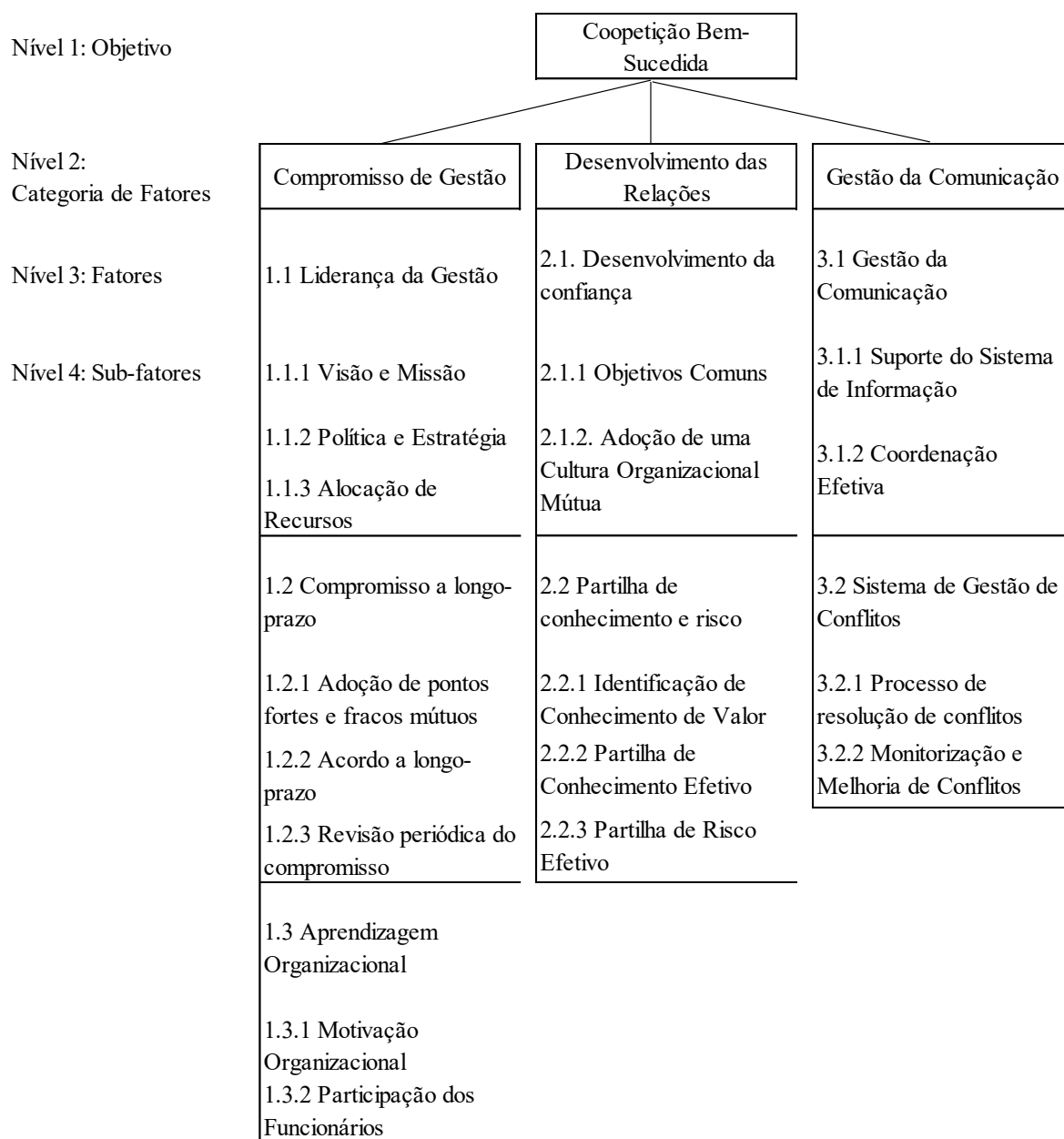


Figura 4- Modelo hierárquico de gestão estratégica de coopetição de Chin et al. (2008)

O Compromisso da Gestão é importante para o sucesso de qualquer iniciativa pois reflete o nível de apoio que a equipa de Gestão fornece para implementar redes de coopetição, tais como os Clusters, e sem o compromisso da equipa da Gestão é impossível ocorrer coopetição. Assim, esta categoria é composta pelos seguintes três fatores (Chin et al., 2008):

1. Liderança da gestão: avalia como os diretores de alto nível criam e sustentam valores claros e visíveis, juntamente com um sistema de gestão, para coordenar as iniciativas relativas à coopetição de forma a

atingir os seus objetivos (Burki & Dahlstrom, 2017). O fator da Liderança da Gestão é composta por três subfactores que são: a Visão e a Missão, Política e Estratégia e a Alocação de Recursos (Chin et al., 2008).

2. Compromisso a longo-prazo: é importante para manter um relacionamento de parceria com os concorrentes, aumentando a legitimidade ou a neutralização de possíveis conflitos, sendo, assim, um fator importante para alcançar objetivos comuns. Desta forma, a falta de compromisso a longo-prazo pode levar ao fracasso da coopetição (Yu et al., 2019). O fator do compromisso a longo-prazo é composto por três subfactores: adoção de pontos fortes e fracos mútuos, acordo a longo-prazo e revisão periódica do compromisso (Chin et al., 2008);
3. Aprendizagem organizacional: consiste no processo de deteção e correção dos erros numa organização, à semelhança do que um aluno faz numa escola, e depende da capacidade de adquirir conhecimento, distribuir e interpretar informações e, por fim, em memória organizacional. Assim, a aprendizagem organizacional é essencial em ambientes coopetitivos (Riquelme-Medina et al., 2022). Este fator é composto por dois subfactores, sendo eles: a Motivação Organizacional e a Participação dos Funcionários (Chin et al., 2008).

A categoria do Desenvolvimento das Relações é referente ao desenvolvimento de uma boa relação entre os coopetidores. Para alcançar relações coopetitivas é fulcral os relacionamentos serem saudáveis e baseados na confiança mútua (Chin et al., 2008). Esta categoria é composta por dois fatores principais:

1. Desenvolvimento da confiança: para haver um relacionamento colaborativo é imperativo haver confiança mútua e um alto nível de confiança reduz conflitos e leva a uma maior satisfação dos parceiros (Lascaux, 2020). Este fator é constituído por dois subfactores: Objetivos comuns e Adoção de uma Cultura Organizacional Mútua.
2. Partilha de conhecimento e risco: qualquer relação de coopetição é originada pela ambição de cocriar valor e, dessa forma, é essencial partilhar conhecimento entre os parceiros para agregar valor às organizações (Estrada et al., 2016). O estabelecimento de relações coopetitivas também parte da ambição de partilhar o risco e, assim,

minimizar as perdas que se fossem isoladas seriam muito maiores (Chin et al., 2008). Este fator é composto por três subfactores: Identificação de Conhecimento de valor, Partilha de Conhecimento Efetivo e Partilha de Risco Efetivo.

A categoria da Gestão da Comunicação é relativa ao planeamento sistemático, implementação, monitorização e revisão de todos os canais de comunicação dentro de uma organização e entre os parceiros do ambiente cooperativo. A gestão da comunicação inclui o desenvolvimento de estratégias de comunicação comum, elaboração de diretrizes de comunicação interna e externa, e gestão do fluxo de informação (Chin et al., 2008). É composta por dois fatores:

1. Suporte do Sistema de Informação: Os sistemas de informação são os facilitadores da colaboração organizacional, sendo cruciais para a troca de informações. Além disso, os sistemas de informação são importantes para coordenar a produção, a comunicação entre os parceiros, clientes e fornecedores e, assim, otimização das operações logísticas. Dessa forma, há maior facilidade em criar e extrair valor agregado, o que é fundamental para o sucesso da cooperação (Tsai et al., 2022). Este fator é composto por dois subfactores: Partilha de dados e Coordenação efetiva
2. Sistema de Gestão de Conflitos: Como resultado de cooperação intensiva com concorrentes, o conflito ocorre inevitavelmente e, assim, é essencial um bom sistema de gestão de conflito onde permita as pessoas obter informações, compreendam o contexto e participem na tomada de decisões, aumentando a sua capacidade de lidar com os conflitos antes que se intensifiquem (Cheng et al., 2020). É composto por dois subfactores: Processo de resolução de conflitos e Monitorização e Melhoria de Conflitos

Em suma, é importante ter em consideração uma boa gestão do ambiente cooperativo para o sucesso de um Ecossistema Industrial, uma vez que uma boa gestão da cooperação permite estimular a cooperação entre os membros e, assim, o aproveitamento dos recursos partilhados, da partilha de conhecimentos através da complementaridade dos elementos do Ecossistema, no seu desenvolvimento da confiança mútua e das suas relações. Assim, é essencial ter em consideração todos os fatores e subfactores de uma boa gestão da

coopetição de forma a fortalecer a competitividade do Ecosistema e impulsionar o seu desenvolvimento económico e da Região.

2.4. Sumário

O enquadramento teórico desenvolvido nesta dissertação em primeiro lugar, permitiu compreender em primeiro lugar o conceito de Ecosistema Industrial, a forma como evoluiu dos conceitos de Distrito Industrial e Cluster Industrial e, desse modo, as suas grandes semelhanças com esses conceitos. De seguida foi explorado as vantagens competitivas que os Ecosistemas são capazes de gerar e a importância dessas vantagens competitivas para alavancar as áreas estratégicas de uma região, como eficiência energética e neutralização carbónica, capacitação dos recursos humanos, transição digital, indústria 4.0, e economias de escala no tecido industrial. Por fim, no Subcapítulo 2.1, foi analisada a evolução da estrutura dos Ecosistemas, sendo elas compostas, habitualmente por cinco elementos: Empresas, Instituições de ensino e investigação, Governo, Capital e Empreendedores.

No Subcapítulo 2.2 estudou-se a importância de se fazer boa uma análise estratégica para a envolvente externa e interna, que ferramentas são as mais indicadas para cada uma dessas análises, tal como a análise PESTLE e a análise SWOT, e o seu peso para construir de forma estruturada e sustentada o modelo de negócios de um Ecosistema Industrial. Após isso, foi explorado o *Cluster Business Model Canvas*, como preencher corretamente cada campo e como esta ferramenta pode dar um relevante contributo para definir o modelo de negócios. No último momento, foi estudado as fases de crescimento de um Ecosistema, ou seja, a fase de nascimento, fase de expansão, fase de Liderança, e as características intrínsecas de cada uma dessas fases. O estudo destes temas foram relevantes para a análise e formulação da estratégia e para o modelo de negócios do Ecosistema Industrial para o distrito de Aveiro.

Por fim, no último subcapítulo foi analisado o conceito de Coopetição e a sua relação com as dinâmicas de um Ecosistema Industrial, uma vez que as dinâmicas do Ecosistema Industrial podem-se considerar de carácter coopetitivo. Dessa forma, analisou-se as relações coopetitivas como estratégia para ganhar quota de mercado, como processo de inovação e como estratégia para as relações das cadeias de abastecimento. Por fim, abordou-se um modelo para gerir a coopetição, de forma a retirar o melhor proveito da coopetição, e os fatores e subfatores que influenciam a gestão da coopetição. Este estudo

teve um papel essencial para estudar e estabelecer uma possível estrutura organizacional e possíveis dinâmicas do Ecosistema Industrial para o distrito de Aveiro

Em suma, o presente enquadramento teórico fez a contextualização profícua sobre Ecosistemas Industriais, como construir e estabelecer de forma sustentada um modelo de negócios e o plano estratégico para Ecosistemas Industriais e, por fim, os fatores que ditam uma correta gestão do ambiente cooperativo natural dos Ecosistemas Industriais e como os líderes do Ecosistema devem atuar de forma a otimizar a cooperação entre os elementos.

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

No presente capítulo é descrita a metodologia de investigação usada para responder aos objetivos de investigação e, assim, como é que os objetivos da presente dissertação foram atingidos. Por fim, é feita uma descrição de forma como os dados foram recolhidos e quais as técnicas utilizadas para o efeito, no horizonte temporal estipulado.

A estruturação do plano de investigação teve na sua base a *framework Research Onion* de Saunders et al. (2019). Esta *framework* é constituída por seis camadas, sendo que a opção da metodologia de cada camada e a sua capacidade de resposta resulta na condução de uma investigação sustentada e coerente.

3.1. Abordagem e Estratégia de Investigação

Utilizando uma abordagem dedutiva em consonância com a filosofia pragmática, foi conduzida uma análise abrangente da literatura existente sobre Ecossistemas Industriais, bem como de diversas ferramentas e métodos para formular planos estratégicos e modelos de negócios para tais Ecossistemas. Através desse método, os conceitos e métodos estudados foram aplicados de forma relevante e viável na prática, resultando em *inputs* tangíveis que se mostraram valiosos para sustentar as decisões na formulação do plano estratégico do Ecossistema e para otimizar a cooperação entre os seus elementos.

A abordagem dedutiva proporcionou uma estrutura lógica e sistemática para a análise da literatura, permitindo a identificação de premissas e princípios fundamentais subjacentes ao estabelecimento e desenvolvimento de Ecossistemas Industriais. A partir dessa base sólida de conhecimento teórico, foram formuladas considerações para orientar a aplicação prática dos conceitos, garantindo que as ações adotadas estivessem alinhadas com os princípios teóricos.

A investigação culminou em um conhecimento sólido e aprofundado, devidamente enquadrado nos objetivos de investigação. A integração entre a lógica dedutiva e a filosofia pragmática permitiu que o estudo transcendesse os limites do conhecimento teórico, oferecendo insights valiosos e aplicáveis para orientar as decisões na formulação do plano estratégico do Ecossistema Industrial e na aprendizagem das melhores práticas para otimizar a cooperação entre os seus elementos.

Para a construção do enquadramento teórico, recorreu-se ao motor de busca "*Web of Science*", com redirecionamento para bases de dados como *ScienceDirect*,

Emerald, Taylor & Francis e Springer. Foram utilizadas diferentes palavras-chave, como '*Regional Industrial Ecosystem*', '*Regional Industrial Cluster*' e '*Coopetition*', tanto numa perspetiva mais geral como em contextos mais específicos, por exemplo, '*Better Cooperation in Coopetition Environments*'.

O período temporal abrangido pela pesquisa compreendeu os últimos 10 anos, ou seja, de 2013 a 2023. Foram encontradas 51 referências bibliográficas relevantes, possibilitando uma revisão sustentada em informações atuais, com cerca de 70% das referências estando em concordância com esse critério temporal. Os restantes 30% englobaram artigos considerados relevantes e indispensáveis, mesmo que não estivessem dentro do período temporal especificado, sendo, por isso, incluídos na análise.

Estratégia de Investigação

A estratégia de investigação utilizada foi o estudo de caso. Esta estratégia de investigação é preferencialmente escolhida quando o objetivo é formular a estratégia na formação de um Ecosistema Industrial de forma detalhada e contextualizada, considerando todas as suas particularidades e complexidades regionais. Esta estratégia é particularmente relevante para o estudo de ecossistemas industriais regionais, pois leva em conta a todas as interações e dinâmicas específicas entre as empresas, instituições, governos e outras partes interessadas que compõem o Ecosistema.

Além disso, o estudo de caso possibilita a análise contextualizada que permite identificar as melhores práticas e lições aprendidas com casos de sucesso, fornecendo *insights* valiosos que podem ser aplicados. Da mesma forma, ao entender os desafios e obstáculos enfrentados por um ecossistema industrial específico, é possível evitar possíveis barreiras e adotar abordagens mais eficazes na formulação da estratégia.

O estudo de caso proporciona uma compreensão profunda das interações e parcerias entre as entidades do Ecosistema Industrial, permitindo identificar as sinergias e colaborações que podem impulsionar o crescimento e a inovação na região. Além disso, a metodologia de estudo de caso facilita o envolvimento das partes interessadas, possibilitando uma pesquisa mais colaborativa, o que pode aprimorar ainda mais a formulação estratégica e garantir maior adesão às decisões tomadas.

O presente estudo de caso foi conduzido num espaço temporal transversal, compreendendo a duração do estágio curricular, ou seja seis meses, tendo-se optado por métodos múltiplos qualitativos, nomeadamente recolha de dados primários, através de uma

entrevista não estruturada, *Focus Group* e *Brainstorming*, e recolha de dados secundários, através da análise documental de livros, relatórios e artigos científicos.

No subcapítulo seguinte, serão apresentadas e descritas as diferentes fases do plano de investigação, com o objetivo de responder a cada objetivo específico proposto. Além disso, serão detalhados os dados recolhidos e a metodologia de coleta utilizada em cada fase do estudo.

3.2. Plano de Investigação e Recolha de Dados

O trabalho foi desenvolvido em oito fases fundamentais que permitiram o desenvolvimento da investigação.

Fase 1- Definição de objetivos e calendarização

A primeira fase, assim como em qualquer projeto de investigação, tem como objetivo a definição clara dos objetivos específicos para o estudo de pesquisa, expostos na Tabela 1 com os métodos de recolha de dados, bem como a elaboração da calendarização das fases subsequentes por meio de um gráfico Gantt, apresentado na Tabela 3.

Fase 2- Estudo sobre Ecosistemas Industriais e Estruturas Cooperativas

Na segunda fase do estudo, foram realizados dois tipos de pesquisa para obter uma visão abrangente sobre os Ecosistemas Industriais e estruturas cooperativas, como os clusters. Inicialmente, foi realizada uma revisão aprofundada da literatura existente, que abordou tanto os Ecosistemas Industriais como outras estruturas cooperativas. O objetivo dessa revisão foi compreender amplamente os conceitos, teorias e práticas relacionadas a Ecosistemas Industriais e explorar as ferramentas necessárias para construir uma estratégia sólida e sustentável, bem como um modelo de negócios para a formação de um Ecosistema Industrial no distrito de Aveiro.

Além disso, para enriquecer a compreensão prática do assunto, foi realizada uma entrevista não estruturada com a gestora do ECOSYSTEM CLEON 4.0, um ecossistema industrial francês, onde a Renault Cléon é membro fundadora. Essa entrevista proporcionou um conhecimento mais aprofundado sobre o modelo de negócios e a gestão desse ecossistema que tem sido bem-sucedido.

No final desta fase, a combinação dos resultados da revisão bibliográfica e dos dados obtidos a partir da entrevista permitiu reunir informações relevantes e fundamentadas.

Essas informações serviram como base sólida para orientar as decisões na formulação da estratégia e do modelo de negócios do Ecosistema Industrial no distrito de Aveiro.

Fase 3- Análise estratégica

Nesta fase, procedeu-se à análise estratégica do distrito e do país, utilizando uma dinâmica de *brainstorming* entre os elementos da equipa de Ecosistema da HORSE AVEIRO. Esta fase possibilitou identificar e compreender os principais pontos fortes e fracos do distrito de Aveiro, assim como as oportunidades e ameaças presentes no contexto em que o Ecosistema irá atuar. Por outro lado, permitiu identificar potenciais parceiros e *stakeholders* relevantes para a implementação do Ecosistema Industrial onde, durante o *brainstorming*, foram discutidas possíveis colaborações com empresas, instituições de pesquisa, organizações governamentais e outras entidades, visando fortalecer a cooperação e a sinergia entre os participantes do ecossistema.

Fase 4- Pré formulação da estratégia e OPEN DAY Grandes empresas

Após o estudo detalhado sobre os Ecosistemas Industriais e estruturas cooperativas, bem como a análise estratégica, a equipa de Ecosistema da HORSE construiu uma primeira formulação da estratégia que foi validada posteriormente pela Câmara de Comércio do distrito de Aveiro. O objetivo foi apresentar uma proposta inicial no Open Day das Grandes Empresas do distrito, com o propósito de avaliar o interesse das empresas em participar no projeto do Ecosistema Industrial.

A primeira formulação da estratégia serviu como base para iniciar um diálogo com as grandes empresas da região, onde foram apresentadas as principais ideias e o conceito do Ecosistema proposto. O objetivo foi obter *feedback* e avaliar a receptividade em relação à iniciativa.

O evento "Open Day das Grandes Empresas" foi uma oportunidade importante para disseminar a proposta e captar potenciais parceiros. Foram convidadas todas as grandes empresas, tendo contado com a presença de 20 das 29 grandes empresas. No entanto, a apresentação do projeto foi enviada a todas elas.

Fase 5- Inquérito

Após o Open Day, realizou-se um inquérito com o objetivo de obter o *feedback* das grandes empresas em relação às propostas da estratégia do Ecosistema Industrial. O inquérito foi enviado às empresas juntamente com o convite para participar numa *working*

session, para formular a estratégia final e estreitar laços entre os futuros membros fundadores do Ecosystema.

O inquérito desempenhou um papel importante ao permitir que as grandes empresas expressassem as suas opiniões e sugestões sobre a proposta do Ecosystema, que foi apresentado e serviu de base para o trabalho desenvolvido na *working session*.

Fase 6- Working Session grandes empresas e formulação da estratégia final e do modelo de negócios

Com base no feedback recebido no inquérito, a *working session*, no formato de focus group, foi direcionada para a formulação da estratégia final e do Modelo de Negócios do Ecosystema Industrial. Nessa sessão de trabalho, onde estiveram presentes 24 grandes empresas do distrito, as empresas tiveram a oportunidade de participar ativamente, contribuindo com ideias, sugestões e perspetivas. O diálogo construtivo durante a *working session* permitiu que a estratégia fosse refinada e aperfeiçoada, tornando-se mais alinhada com as expectativas e desafios do setor empresarial da região de Aveiro.

Ao estreitar os laços entre os futuros membros fundadores do Ecosystema, a *working session* promoveu uma colaboração mais estreita e sinérgica. Essa parceria fortalecida entre as empresas foi essencial para criar uma base sólida inicial de cooperação e compromisso com o sucesso do Ecosystema Industrial.

Fase 7- Estudo de boas práticas para melhorar a cooperação em ambientes cooperativos

Na última fase do plano de investigação, realizou-se um levantamento das melhores práticas para otimizar a cooperação no Ecosystema. Esse levantamento foi através de uma revisão de literatura aprofundada sobre a gestão de ambientes cooperativos, além do valioso *feedback* recolhido da entrevista não estruturada com a gestora do ECOSYSTEM CLEON 4.0.

A revisão de literatura permitiu analisar e compreender um framework de gestão da coopetição e os fatores que influenciam a sua boa gestão. Esse estudo proporcionou uma visão de como gerir o Ecosystema para promover a cooperação e a sinergia entre os participantes do Ecosystema Industrial.

Além disso, a entrevista não estruturada, de 90 minutos, com a gestora do ECOSYSTEM CLEON 4.0 foi de grande importância para o levantamento das melhores práticas. Essa entrevista proporcionou uma visão prática e realista das estratégias

implementadas no ECOSYSTEM CLEON 4.0 para incentivar a cooperação entre as empresas e impulsionar a inovação e o crescimento.

Com base nesse levantamento, a equipa de Ecosystema da HORSE e a Câmara de Comércio do distrito de Aveiro puderam identificar as práticas mais adequadas ao contexto local, levando em consideração as características específicas do setor empresarial da região.

Tabela 3- Calendarização das Fases

	Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				Julho				
Nº semana(ano)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Nº semana(estágio)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1. Definição de objetivos e calendarização	■																									
2. Estudo sobre Ecosystemas Industriais e estruturas cooperativas	■	■																								
3. Análise estratégica			■	■	■	■																				
4. Pré formulação da Estratégia e Open Day grandes empresas							■	■	■	■	■	■	■													
5. Inquérito														■	■	■	■	■	■	■	■	■				
6. Working Session grandes empresas e formulação da estratégia final e do modelo de negócios																							■	■	■	■
7. Estudo de boas práticas para melhorar a cooperação em ambientes coepetitivos																							■	■	■	■
8. Escrita da dissertação			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

4. ANÁLISE ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE CASO

No quarto capítulo é apresentado o enquadramento da organização onde foi elaborado o estudo desta dissertação de mestrado, a *HORSE Aveiro*, bem como a caracterização industrial e organizacional da Região de Aveiro que servirá como base para análise estratégica para responder aos objetivos da presente dissertação.

4.1. Apresentação da Empresa

4.1.1. RENAULT GROUP

O Grupo Renault é um grupo automóvel francês fundado em 1899 por Louis Renault e, atualmente, um dos grupos automóveis com maior reputação mundial. O Grupo Renault opera em várias áreas do mercado automóvel, abrangendo veículos de passageiros até veículos comerciais e elétricos. O Grupo engloba marcas como a Renault, Dacia e a Alpine.

Em 2021 para responder à crise pandémica e também aos novos desafios do futuro, o Grupo Renault fez uma reestruturação da sua organização que foi ser implementada no presente semestre. Na seguinte imagem é apresentada a nova estrutura do Grupo.

Sinteticamente, o Grupo Renault vai-se subdividir em 5 novas cadeias de valor:

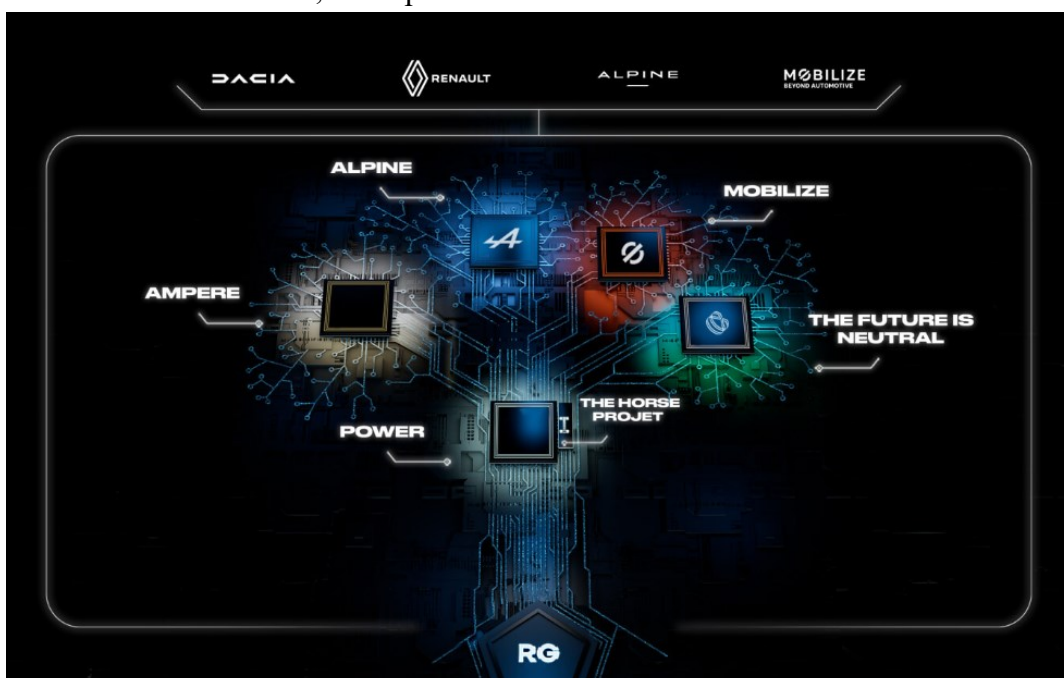


Figura 5- Estrutura da Renault Group

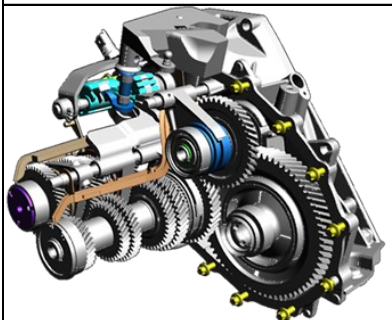
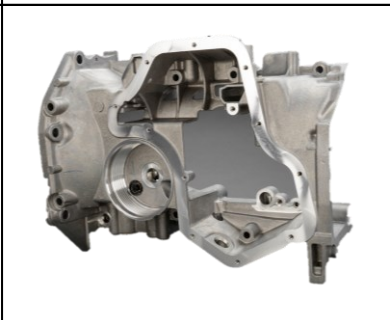

- Ampere: com core business em veículos completamente elétricos;
- Alpine: com o core business em veículos desportivos e de competições desportivas, tal como a Fórmula 1;
- Mobilize: com o core business em serviços de mobilidade e de suporte à neutralidade carbónica;
- The Future is NEUTRAL: com o core business em economia circular, especificamente na recolha e reciclagem de materiais, tal como baterias elétricas;
- Power- HORSE Project: com core business em tecnologias de motores de combustão interna (ICE) e powertrain híbrido.




É na subdivisão do Power e do Projeto Horse que se insere a Horse Aveiro, empresa onde a presente dissertação de mestrado foi desenvolvida e que vai ser apresentada no próximo subcapítulo mais aprofundadamente.

4.1.2. HORSE Aveiro

A HORSE Aveiro, fundada em 1981 como Renault Cacia, pertence à subsidiária HORSE do Grupo Renault, especializada na produção de tecnologias e componentes automóveis de combustão e híbridos. A fábrica em Aveiro, com 1100 colaboradores e com um volume de negócios de 350 milhões de euros, desempenha um papel fundamental na fabricação dos seguintes componentes automóveis, tendo produzido perto de 500 000 unidades de caixas de velocidades em 2022:

Tabela 4- Componentes produzidos na Horse Aveiro

46% Caixa de Velocidade JT4	28% Peças de Alumínio para Motores e Caixas de Velocidades	10% Caixa Diferencial
		

9% Bombas de Óleo	5% Outros componentes	2 % Sistema de equilibragem de massa
		

4.2. Distrito de Aveiro

O distrito de Aveiro é um distrito com setecentos mil habitantes, com uma área de 2 798,54 km², com um comprimento máximo de aproximadamente de 80 km e largura máxima de 45 km, sendo o 14º maior distrito do país.

No ano de 2020, de acordo com informações do Ministério da Economia e Mar (2021), no distrito de Aveiro, existiam aproximadamente 82.000 empresas, das quais cerca de 8.000 pertenciam à indústria transformadora. Essas empresas da indústria transformadora alcançaram um volume de negócios de cerca de 24 mil milhões de euros.

Esses dados indicam que o distrito de Aveiro desempenha um papel relevante na economia portuguesa. Para contextualizar essa importância, podemos calcular a proporção do volume de negócios dessas empresas em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) de Portugal.

Para realizar esse cálculo, basta dividir o volume de negócios das empresas de Aveiro pelo PIB português (239.000.000.000 euros):

$$\text{Proporção} = (24.000.000.000 \text{ euros}) / (239.000.000.000 \text{ euros}) \approx 0,1004$$

Assim, podemos concluir que o volume de negócios das empresas do distrito de Aveiro representa aproximadamente 10,04% do PIB português. Essa percentagem destaca a relevância económica do distrito, com as suas empresas industriais contribuindo de forma significativa para a atividade económica do país.

Os principais responsáveis para o distrito ter este papel relevante na economia portuguesa são, sem dúvida, as grandes empresas do distrito. Assim, com a informação recolhida e analisada no jornal *Dinheiro Vivo* («Ranking de Empresas de Aveiro», 2019) é apresentado um mapa das maiores empresas do distrito e o setor onde elas atuam, de acordo com o volume de vendas. A informação está apresentada na seguinte figura:

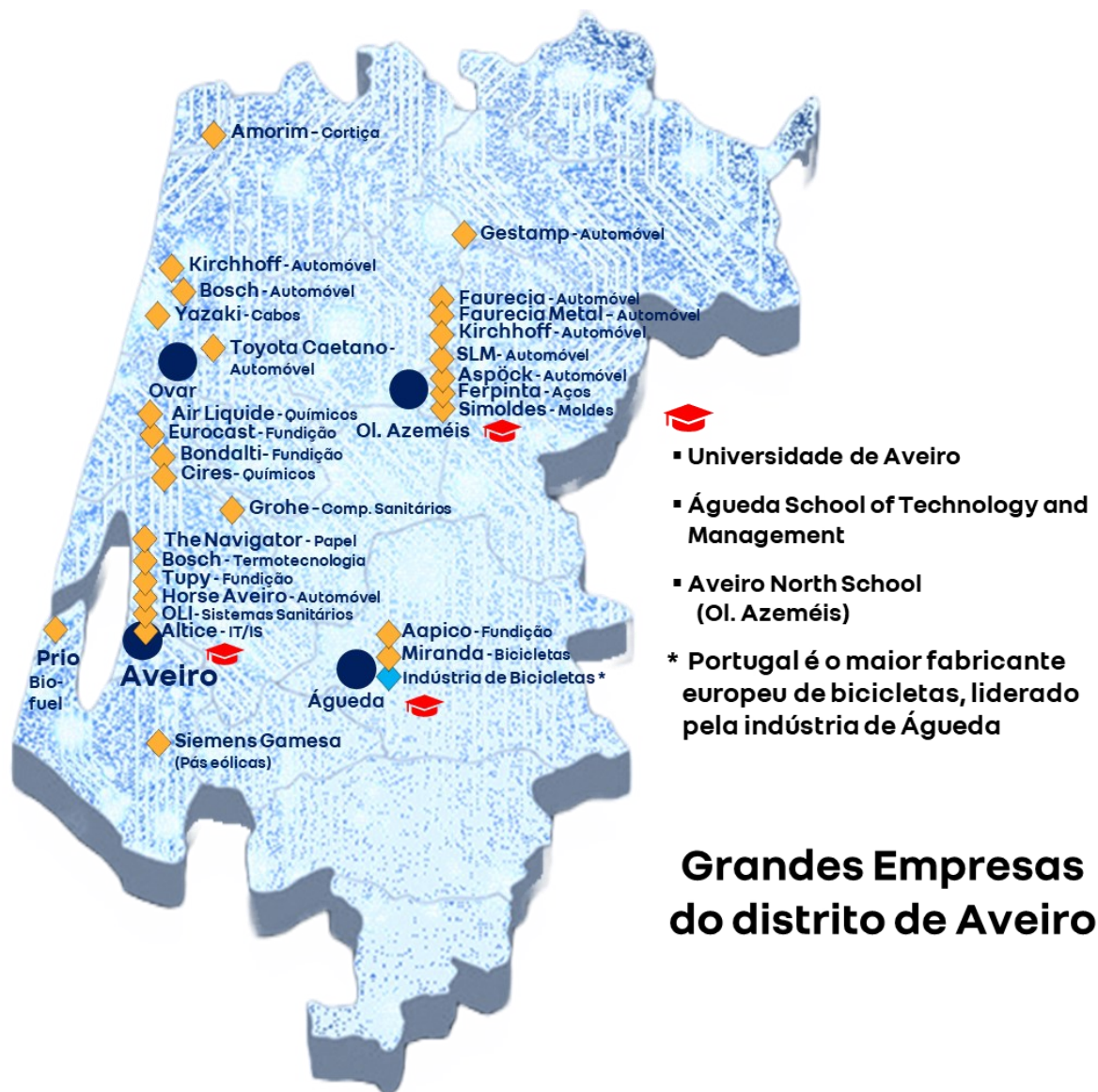


Figura 6- Grandes empresas do distrito de Aveiro

No gráfico seguinte está representado um gráfico da distribuição dos setores de atividades, pelo que se verifica com muita facilidade que o setor mais preponderante do distrito é o setor do automóvel com 36% (10 empresas em 29) e de seguida o setor de fundição com 14% (4 em 29).

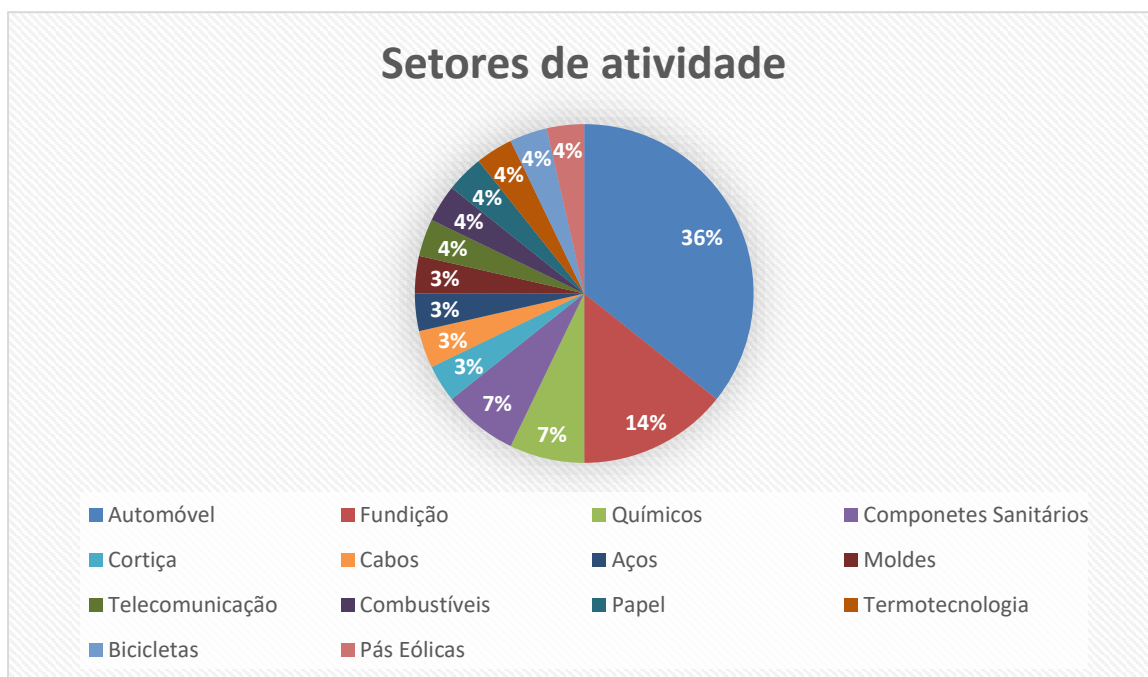


Figura 7-Setores de atividades Grandes empresas

O distrito de Aveiro além de contar com grandes empresas do país, muitas delas multinacionais, conta também com instituições de ensino superior de referência em Portugal, como a Universidade de Aveiro, 5^a mais bem classificada do País e 583^a no mundo de acordo com o estudo do *Center for World University Rankings (CWUR)*, e diversos centros de investigação. A presença da Universidade de Aveiro e dos centros de investigação desempenham um papel importantíssimo na competitividade do distrito de Aveiro, nomeadamente no campo da inovação e desenvolvimento tecnológico, na transferência de conhecimentos para o tecido industrial e na atração de talentos.

4.3. Análise Estratégica da Envoltente Externa

A formulação da estratégia de um Ecosistema Regional requer uma análise atenta da envoltente externa, ou seja, do ambiente que envolve e influencia as atividades económicas no contexto dessa região específica.

Deste modo, neste subcapítulo é apresentada uma análise Estratégica da Envoltente Externa realizada em *focus group* com elementos da Horse Aveiro. Este *focus group* era composto por 5 elementos, o diretor de Ecosistema e Desenvolvimento de Negócios, o diretor e um elemento da Transformação Digital, um elemento da equipa de Lean e pelo autor desta dissertação. Nesta análise foram considerados elementos como o

contexto económico global, as políticas governamentais, os avanços tecnológicos, as tendências sociais, entre outros fatores. Compreender essas influências externas é fundamental para a identificação de oportunidades e ameaças que podem moldar a evolução do Ecosistema Industrial.

4.3.1. Análise PESTLE

Recorrendo à análise PESTLE, identificou-se os principais fatores Políticos, Económicos, Sociais, Tecnológicos, Legais e Ecológicos que podem influenciar a formação de um Ecosistema Industrial. Na Figura 8, é apresentado o resultado da análise PESTLE.

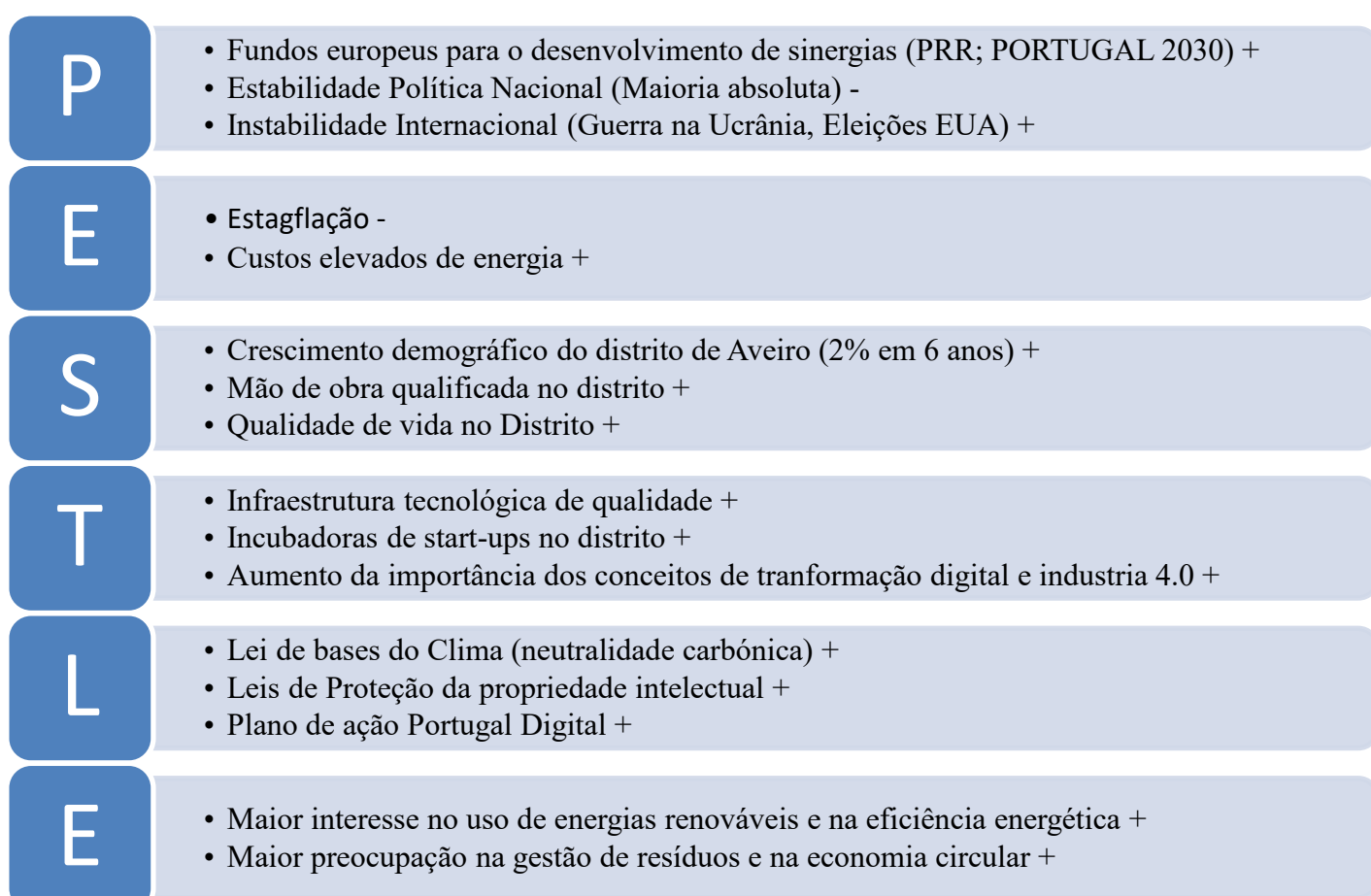


Figura 8- Análise PESTLE

Agora será exposto como cada um dos fatores pode influenciar a formação e o desenvolvimento de um Ecosistema Industrial no distrito de Aveiro.

Fatores Políticos:

- Fundos europeus para o desenvolvimento de sinergias (PRR; PORTUGAL 2030): ao consultar os programas do PRR e

PORTUGAL2030 é possível identificar diversos apoios que o ecossistema poderia beneficiar no âmbito de sinergias com as PMEs, na transição verde e na economia circular. Deste modo, mais empresas estariam a interessadas a participar no ecossistema de modo a beneficiar estes apoios em projetos colaborativos;

- Estabilidade Política Nacional (Maioria absoluta) e Instabilidade Internacional (Guerra na Ucrânia, Eleições EUA): a estabilidade política influencia negativamente a formação de ecossistemas industriais uma vez que as empresas tendem a cooperar mais entre si quando há mais incertezas e riscos, com o intuito de partilhá-los e mitigar possíveis impactos negativos. Quando há estabilidade política, as empresas tendem a sentir-se mais seguras em relação ao ambiente de negócios e à previsibilidade das políticas governamentais. Isto pode levar algumas empresas a adotarem uma postura mais individualista, procurando maximizar os seus interesses sem necessariamente cooperar com outras empresas da região. Assim, a estabilidade política nacional é um fator negativo e a instabilidade internacional um fator positivo à formação de um ecossistema industrial.

Fatores Económicos:

- Estagflação- A estagflação é a combinação de estagnação económica (ou um crescimento económico reduzido) com inflação alta, que cria um ambiente desafiador para as empresas e investidores, dificultando o desenvolvimento de um Ecossistema Industrial. A estagflação leva a que as empresas tenham uma grande pressão sobre as margens de lucro, pois os custos de produção aumentam devido à inflação elevada, enquanto que o crescimento económico reduzido pode originar uma procura por produtos e serviços insuficientes para fazer face ao aumento dos custos. Deste modo, as empresas podem adotar uma postura mais cautelosa, o que pode resultar na redução da capacidade de as empresas investirem no ecossistema e na redução da sua disponibilidade em participar em projetos colaborativos e estabelecer parcerias.

- Custos elevados de energia- Os custos elevados de energia resultantes do conflito entre a Rússia e a Ucrânia influencia positivamente a formação de um ecossistema industrial por meio, de por exemplo, de partilha de boas práticas de eficiência energética entre os elementos do Ecosistema e pelo maior interesse dos elementos do Ecosistema estabelecerem uma Comunidade de Energia Renovável, reduzindo assim a dependência de fontes de energia mais caras e poluentes.

Fatores Sociais:

- Crescimento demográfico do distrito de Aveiro (2% em 6 anos) e boa qualidade de vida no Distrito: influencia positivamente a formação de um Ecosistema Industrial em Aveiro, uma vez que significa que demonstra que o distrito exhibe boas dinâmicas e que é mais fácil reter o talento e mão de obra local. Por outro lado, estas características podem ser atrativas para os investidores e empresas que procuram expandir as suas operações, uma vez que a disponibilidade de mão de obra, infraestrutura adequada e uma população com boa qualidade de vida podem ser fatores atrativos para negócios e investidores.
- Mão de obra qualificada: a presença de mão de obra qualificada no distrito, com a contribuição da Universidade de Aveiro, pode influenciar significativamente o desenvolvimento de um ecossistema industrial na região, pois pode estimular a inovação e o desenvolvimento tecnológico no Ecosistema pois profissionais qualificados trazem consigo conhecimentos atualizados e habilidades técnicas avançadas.

Fatores Tecnológicos:

- Presença de infraestrutura tecnológica de qualidade e incubadoras de *start-ups* no distrito de Aveiro: é um fator bastante positivo pois estes dois elementos trabalham em conjunto para criar um ambiente favorável ao surgimento e crescimento de novas empresas e empreendimentos tecnológicos.
- Aumento da importância dos conceitos de transformação digital e indústria 4.0: é um fator positivo para o desenvolvimento de um Ecosistema Industrial porque estimula as empresas a partilharem

conhecimentos e a participarem em projetos colaborativos, pois grande maioria das empresas têm desafios comuns, que ao trabalharem em conjunto podem encontrar soluções para superar essas barreiras, e ao cooperarem podem gerar vantagens competitivas, ao reduzir custos operacionais e a otimizar operações.

Fatores Legais:

- Lei de base do Clima (neutralidade carbónica): a Lei de Base do Clima é um fator bastante positivo para o desenvolvimento de um Ecosistema Industrial porque é um catalisador importante para a promoção de projetos colaborativos, partilha de boas práticas e o desenvolvimento de Comunidades de Energia Renovável. Essas ações impulsionam a transição para uma economia mais sustentável, a redução das emissões de carbono e a criação de um ambiente propício para a inovação, competitividade e desenvolvimento sustentável da região.
- Leis de Proteção da propriedade intelectual: as Leis de Proteção da Propriedade Intelectual têm um papel fundamental no desenvolvimento de um ecossistema industrial inovador e competitivo. Elas incentivam a inovação, protegem os ativos intangíveis das empresas e estimulam a colaboração e parcerias.
- O Plano de Ação Portugal Digital desempenha um papel relevante no desenvolvimento de um Ecosistema Industrial, pois destaca a importância das empresas adotarem dinâmicas de transformação digital. O plano incentiva a modernização de processos, implementação de soluções inovadoras e capacitação empresarial para enfrentar os desafios da era digital, o que pode ser facilitado no ambiente do Ecosistema Aveiro 5.0.

Fatores Ecológicos:

- O maior interesse no uso de energias renováveis, na eficiência energética e a crescente preocupação com a gestão de resíduos e na economia circular são fatores muito positivos para a formação de Ecosistemas Regionais. Isso porque as empresas podem demonstrar um interesse

elevado em participar e impulsionar o Ecosistema na criação de Ecoparques e Comunidades de Energia Renovável, estando alinhadas com as metas ambientais atualmente em vigor.

4.3.2. Diamante de Porter

Após a análise PESTLE, a equipa de Ecosistema da HORSE realizou em brainstorming a análise estratégica da envolvente externa através da abordagem “Diamante de Porter” (figura 9) que permitiu fazer uma análise abrangente dos fatores que influenciam a competitividade da região de Aveiro, considerando quatro dimensões interdependentes: Condições de Fatores, Procuras Relacionadas, Indústrias Relacionadas e Estratégia, Estrutura e Rivalidade.

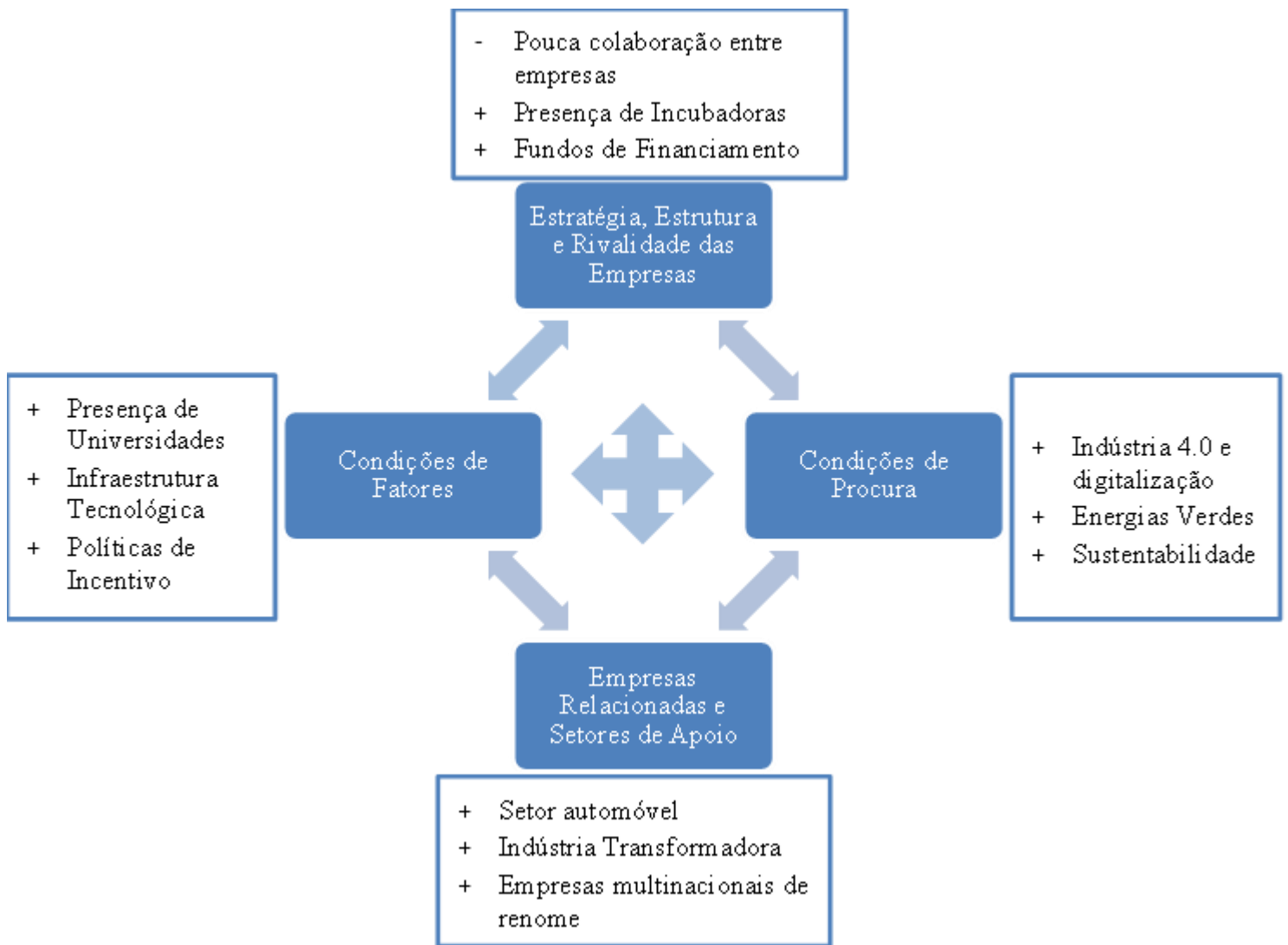


Figura 9- Adaptação do Diamante de Porter ao distrito de Aveiro

De seguida, será analisada cada uma das dimensões e como cada um dos fatores pode influenciar a formação de um Ecosistema Industrial no distrito de Aveiro.

Estratégia, Estrutura e Rivalidade das Empresas:

- Pouca colaboração entre empresas: Atualmente verifica-se um reduzido historial de cooperação e de sinergias entre as empresas do distrito, o que pode afetar negativamente a formação do Ecosistema. A falta de cooperação pode criar obstáculos e dificuldades iniciais no desenvolvimento de projetos colaborativos, levando, no início, à duplicação de esforços para o desenvolvimento das sinergias e suscitando algumas reservas na participação dos projetos;

- **Presença de Incubadoras e fundos de financiamento:** A presença de incubadoras e fundos de financiamento desempenha um papel extremamente positivo na criação de um Ecosistema no distrito de Aveiro. As incubadoras têm a capacidade de incentivar a colaboração entre as empresas e as start-ups incubadas, proporcionando um ambiente propício para testar e amadurecer os seus produtos em ambiente fabril. Além disso, a disponibilidade de fundos no âmbito do PRR e do PORTUGAL2030 possibilita o suporte financeiro para projetos colaborativos de inovação, impulsionando assim o desenvolvimento de sinergias e novas oportunidades de negócios.

Condições de Fatores:

- **Presença de Universidades e Infraestrutura Tecnológica:** São fatores-chave que influenciam positivamente a formação do Ecosistema Industrial no distrito de Aveiro. A proximidade da Universidade de Aveiro, de Coimbra e do Porto é vantajosa pois são universidades de referência que produzem conhecimentos e pode promover a colaboração e a transferência de conhecimento entre a academia e o setor empresarial, além de fornecer mão de obra qualificada. A infraestrutura tecnológica presente no distrito, tal como centros de investigação e cobertura 5g, permite o desenvolvimento de projetos inovadores e o acesso a recursos para pesquisas. Juntos, esses elementos criam um ambiente favorável à inovação, atraindo investimentos e impulsionando o crescimento sustentável da região;
- **Políticas de Incentivo:** As políticas de incentivo de fomento de cooperação entre empresas, tais como a rede nacional de testbeds, são um aspeto positivo para a formação do Ecosistema. Por meio de medidas como subsídios, financiamentos e benefícios fiscais, essas políticas visam estimular a colaboração e a sinergia entre as empresas, incentivando a criação de parcerias estratégicas, a partilha de conhecimentos e o desenvolvimento de projetos conjuntos.

Condições de procura:

- **Indústria 4.0 e Digitalização:** O crescente interesse pelos conceitos de Indústria 4.0 e Transformação Digital impulsionam a formação de um ecossistema no distrito de Aveiro. A implementação dessas abordagens nas empresas pode fomentar a cooperação e projetos colaborativos, visto que muitas enfrentam desafios semelhantes e podem trabalhar em conjunto para encontrar soluções partilhadas;
- **Energias Verdes e Sustentabilidade:** O crescente interesse em adotar Energias Verdes e a procura cada vez maior das empresas pela sustentabilidade podem impulsionar a formação de um Ecossistema no distrito de Aveiro. As empresas podem ter interesse em integrar o Ecossistema para partilhar boas práticas e trabalhar em soluções conjuntas. Essa convergência de esforços pode resultar em uma indústria mais verde, competitiva e preparada para enfrentar os desafios ambientais do futuro.

Empresas Relacionadas e Setores de Apoio:

- **Setor Automóvel:** A presença de um setor automóvel desenvolvido no distrito de Aveiro impulsiona a formação do ecossistema, permitindo a criação de sinergias entre as empresas relacionadas. A concentração de empresas automotivas pode gerar oportunidades de colaboração em pesquisa e desenvolvimento de novas soluções de otimizar a produção, fortalecendo a competitividade do setor.
- **Indústria Transformadora e Empresas Multinacionais de Renome:** A presença de empresas multinacionais de renome no setor de indústria transformadora no distrito de Aveiro tem um impacto significativo na formação do ecossistema. Essas empresas podem atuar como âncoras, atraindo outras empresas para o Ecossistema. A expertise e a capacidade inovadora dessas empresas podem influenciar positivamente o ambiente de negócios local, promovendo a colaboração e a troca de conhecimentos entre as empresas, impulsionando, assim, o crescimento e a competitividade do tecido industrial.

4.4. Análise Estratégica da Envolvente Interna

A análise estratégica da envolvente interna de um Ecosistema Industrial em processo de criação constitui um exercício complexo e fundamental na formulação da estratégia e do modelo de negócios. Assim, é necessário realizar uma análise prospetiva, ou seja, antecipar os fatores internos que moldarão a dinâmica do Ecosistema. Portanto, a equipa de Ecosistema da HORSE, composta por duas pessoas, o diretor e o gestor de projetos, recorreu a 8 sessões de brainstorming para realizar a análise da envolvente interna, definindo a Visão e a Missão do Ecosistema Industrial, bem como a estrutura organizacional pretendida e os objetivos do próprio Ecosistema.

4.4.1. Missão, Visão e Objetivos do Ecosistema Aveiro 5.0

A definição da Missão e da Visão de um Ecosistema em criação assume um papel de extrema relevância na análise estratégica da envolvente interna. A Missão estabelece o propósito fundamental e os objetivos centrais que orientarão todas as atividades do Ecosistema, fornecendo uma base sólida para a sua atuação. Por sua vez, a Visão cria uma imagem do futuro desejado, servindo como um guia para o desenvolvimento e ações a serem realizadas. Juntas, essas declarações estratégicas não apenas conferem uma identidade clara ao Ecosistema Aveiro 5.0, mas também orientam a tomada de decisões, inspiram o envolvimento e alinham todos os membros na jornada de formação e crescimento do Ecosistema.

Desta forma, a Missão e a Visão foi definida da seguinte forma:

- **Missão-** Potencializar a competitividade do polo industrial do distrito Aveiro, fomentando sinergias e impulsionando o avanço das competências de I5.0 e a transformação digital.
- **Visão-** Ser um impulsionador do crescimento económico, promovendo a competitividade regional, enquanto se torna uma plataforma de referência para soluções colaborativas, fomentando a sustentabilidade e alcançando o reconhecimento como um ecossistema industrial de excelência na UE, contribuindo para fazer de Aveiro um polo industrial destacado em Portugal.
- **Objetivos (serão desenvolvidos no capítulo seguinte):**
 - Recursos Humanos e Formação;
 - Eficiência energética e Economia Circular;

- Transformação Digital e Indústria 5.0;
- Economia de Escala;
- Atratividade do tecido industrial.

4.4.2. Estrutura Organizacional do Ecosistema

No âmbito da análise estratégica da envolvente interna, a estrutura organizacional desempenha um papel crucial na viabilização das estratégias delineadas, sendo a sua análise prospetiva essencial para a formulação sustentada da estratégia e do modelo de negócios. Neste sentido, será analisada a distribuição de funções, papéis e responsabilidades de cada tipo de entidade que compõe o Ecosistema.

Num primeiro momento, a equipa do Ecosistema da HORSE Aveiro realizou uma entrevista com a gestora do ECOSYSTEM CLEON 4.0, um ecossistema industrial regional francês, onde a Renault Cléon é membro fundador, com o intuito de compreender a estrutura organizacional desse ecossistema bem-sucedido. Posteriormente, a equipa de Ecosistema da HORSE Aveiro realizou várias sessões de *brainstorming* para a construção da futura estrutura organizacional do Ecosistema Aveiro 5.0.

Com base nos *insights* obtidos durante a entrevista com a gestora do ECOSYSTEM CLEON 4.0 e na revisão da literatura científica, a equipa do Ecosistema da HORSE Aveiro delineou a estrutura representada na Figura 9.

Dado que o Ecosistema é uma estrutura coopetitiva composta por várias empresas e diferentes tipos de entidades, é de extrema importância que a entidade gestora do Ecosistema mantenha uma posição neutra em termos de concorrência em relação às empresas. Isso garante que as empresas não se mostrem relutantes em participar no Ecosistema e, por consequência, em colaborar em projetos conjuntos com outras empresas. Isso porque poderia haver preocupações de que a HORSE AVEIRO poderia utilizar o Ecosistema exclusivamente em seu próprio benefício. Portanto, a equipa de Ecosistema da HORSE Aveiro convidou a Câmara de Comércio e Indústria do distrito de Aveiro (AIDA CCI) para ser a gestora do Ecosistema, convite que foi aceite com grande entusiasmo e interesse.

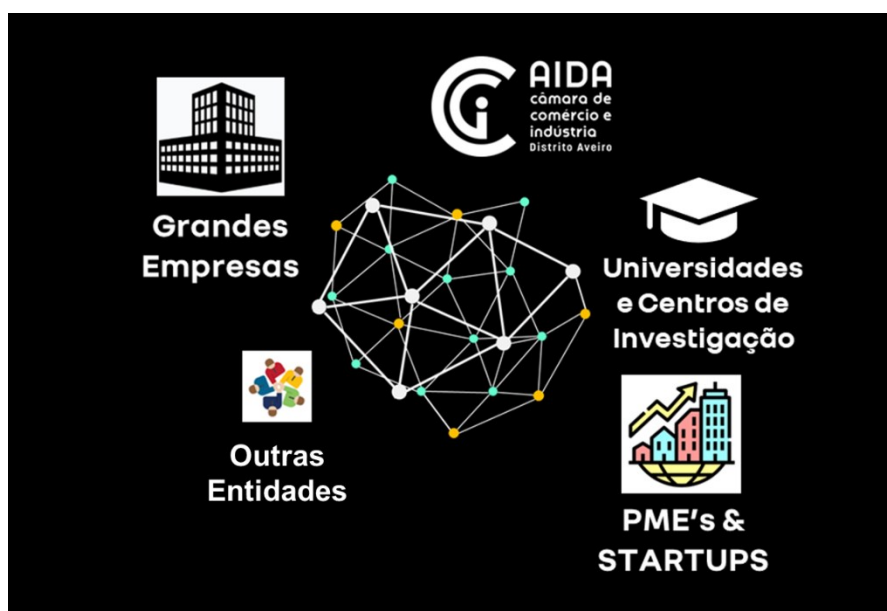


Figura 10- Estrutura do Ecosistema Aveiro 5.0

Assim, além da AIDA CCI, o Ecosistema também será composto por Grandes Empresas, Pequenas e Médias Empresas, Start-ups, as Universidades (I4.0 expertise), centros de investigação (I4.0 expertise) e parcerias como consultoras e clusters.

4.4.3. Papéis dos membros do Ecosistema Aveiro 5.0

De seguida, serão apresentados os papéis definidos no Ecosistema Aveiro 5.0 que cada uma destas entidades exercerá.

Câmara de Comércio e Indústria do distrito de Aveiro (AIDA CCI)

Conforme mencionado anteriormente, a AIDA CCI desempenhará o papel de entidade gestora e dinamizadora do Ecosistema Aveiro 5.0. Além disso, será responsável por:

- Promover a cooperação entre as várias entidades do ecossistema, por meio da organização de eventos e atividades de *networking*, incentivando a partilha de conhecimentos e a transferência de tecnologia entre os membros do cluster;
- Facilitar o acesso a recursos financeiros, identificando e divulgando fontes de financiamento disponíveis e apoiando as empresas no processo de candidatura a esses recursos;

- Monitorizar e avaliar o desempenho do cluster, com o objetivo de identificar áreas de melhoria e oportunidades de crescimento que possam beneficiar todos os envolvidos.

Grandes Empresas

As Grandes Empresas, em conjunto com a AIDA CCI, desempenham um papel fundamental como membros fundadores do Ecosistema, tendo tido um papel central na elaboração da estratégia e sendo reconhecidas como líderes estratégicos. Neste contexto, as grandes empresas serão responsáveis por:

- Atuar como motores de desenvolvimento económico, dando prioridade ao mercado local para abordar as necessidades de investimento.
- Exercer o papel de líderes estratégicos, identificando oportunidades de crescimento e desenvolvimento.
- Contribuir para o desenvolvimento de competências estratégicas dos recursos humanos.
- Partilhar conhecimento, incluindo *expertise* técnica, boas práticas e *benchmarking*.
- Fomentar novas oportunidades de negócio através de projetos de I&D e serviços.
- Promover o Ecosistema como motor de desenvolvimento e atração de investimento externo.

PME's e Start-ups

A missão do Ecosistema consiste na potencialização do polo industrial do distrito de Aveiro, focando-se em aumentar a competitividade não apenas das Grandes Empresas, mas sobretudo das Pequenas e Médias Empresas e Start-ups. Assim, as PME's e Start-ups serão responsáveis por:

- Inovar e empreender, trazendo novas ideias e produtos ao mercado;
- Fortalecer a cadeia de abastecimentos, fornecendo produtos e serviços para as empresas do Ecosistema;
- Especializarem-se em nichos específicos do mercado permitindo que atuem como fornecedores de serviços e produtos especializados para o Ecosistema;

- Adquirir competências para responder às necessidades do Ecosistema.

Universidades e Centros de Investigação

As universidades e os centros de investigação, enquanto fábricas de conhecimento, têm os seguintes papéis:

- Pesquisar e desenvolver, colaborando com empresas do Ecosistema para criar novos produtos, processos e serviços comercializáveis, por meio de estágios, projetos de pesquisa, entre outros.
- Transferência de tecnologia e conhecimento, apoiando a capacitação de competências das empresas do Ecosistema.
- Atuar como incubadoras e aceleradoras de start-ups.

Outras Entidades

Estruturas como Clusters setoriais e consultoras podem desempenhar um papel importante no Ecosistema, tal como em:

- Colaborar com clusters, partilhando boas práticas e promovendo a partilha de conhecimentos;
- Aceder a novos mercados, identificando oportunidades de negócios ou apoiando a entrada em novos mercados internacionais;
- Recorrer a consultoria especializada, ajudando as empresas do Ecosistema a melhorar sua competitividade e a adotar práticas inovadoras.

4.5. Diagnóstico estratégico- Análise SWOT e TOWS

Com base na análise estratégica da envolvente externa e interna, a equipa de Ecosistema da HORSE, em sessões de brainstorming, realizou o levantamento das Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças para conduzir as análises SWOT e TOWS, isto é, para identificar como o Ecosistema Aveiro 5.0 pode otimizar as suas forças, minimizar as fraquezas, aproveitar as oportunidades e enfrentar as ameaças.

4.5.1. Oportunidades e Ameaças

Nas tabelas seguintes, é apresentada a análise das oportunidades e ameaças que podem impactar o futuro do Ecosistema Aveiro 5.0, nos próximos 5 anos.

Tabela 6- Oportunidades do Ecosistema Aveiro 5.0

Evento/Tendência	Oportunidade específica	Implicação	Prob	Quando
Capacitação dos Recursos Humanos	A colaboração com instituições de ensino e com centros de formação de empresas pode proporcionar acesso a programas de formação especializada, capacitando os Recursos Humanos do distrito com habilidades em falta.	Aumento do interesse em aderir ao Ecosistema	Alta	2024
		Melhorar a competitividade das empresas		
Networking e Parcerias Estratégicas	A interação constante entre as empresas e entidades do ecossistema cria oportunidades para formar parcerias estratégicas e desenvolver redes de contatos valiosas.	Aumento do interesse em aderir ao Ecosistema	Média	2025
Economias de Escala	A colaboração entre empresas pode levar a economias de escala, permitindo a redução de custos operacionais.	Aumento do interesse em aderir ao Ecosistema	Média	2024
		Diminuição de custos		

Evento/Tendência	Oportunidade específica	Implicação	Prob	Quando
Desenvolvimento Sustentável	A crescente preocupação em questões ambientais oportunidades para criar soluções amigas do ambiente, reduzindo o consumo energético e promovendo fontes renováveis.	Diminuição da dependência de fontes fósseis	Alta	2024
		Aumento do interesse em aderir ao Ecosistema		
Acesso a Financiamento e Fundos	A participação em um ecossistema pode facilitar o acesso a fundos de investimento, como o PRR e Portugal2030 para projetos inovadores.	Aumento do interesse em aderir ao Ecosistema	Alta	2024
		Melhorar a competitividade das empresas		
Colaboração em Inovação	A possibilidade de colaborar em projetos inovadores e compartilhar conhecimento entre empresas e entidades do Ecosistema pode impulsionar o desenvolvimento de novas soluções	Aumento do interesse em aderir ao Ecosistema	Alta	2024
		Melhorar a competitividade das empresas		

Tabela 7- Ameaças do Ecosistema Aveiro 5.0

Evento/Tendência	Ameaça específica	Implicação	Prob	Quando
Estagflação	O conflito entre Rússia e a Ucrânia está a originar estagflação que afeta negativamente o desenvolvimento do Ecosistema	Diminuição da disponibilidade em investir	Alta	2024
		Redução da disponibilidade de participação em projetos colaborativos		
Falta de Financiamento Adequado	A escassez de financiamento ou investimentos pode dificultar a implementação de projetos de inovação e crescimento no ecossistema.	Atrasos na implementação de iniciativas estratégicas	Baixa	2024

4.5.2. Forças e Fraquezas

Nas tabelas seguintes, é apresentada a análise das forças e fraquezas que vão caracterizar o Ecosistema Aveiro 5.0.

Tabela 8- Forças do Ecosistema Aveiro 5.0

Força	Força específica
Grandes Empresas Envolvidas	Há grandes empresas, multinacionais e nacionais, envolvidas e interessadas no desenvolvimento do Ecosistema
Reduzida concorrência interna	Visto que poucas grandes empresas competem entre si no mercado, há maior disponibilidade em participar em projetos colaborativos
Universidades de Referência próximas	A proximidade das universidades de Aveiro, Coimbra e Porto é estratégica para o Ecosistema, proporcionando fácil acesso a pesquisa, talento e colaboração, impulsionando a inovação e competitividade
Benchmarking ECOSYSTEM CLEON 4.0	As boas relações com o ECOSYSTEM CLEON 4.0 são vantajosas para estudar boas práticas no Ecosistema, fomentando a aprendizagem e a cooperação interecossistémica

Tabela 9- Fraquezas do Ecosistema Aveiro 5.0

Fraqueza	Fraqueza específica
Pouca experiência de gestão de Ecosistemas	A AIDA CCI possui uma vasta experiência de 20 anos, no entanto, gerir um Ecosistema é um desafio diferente que requer uma abordagem mais ampla e interdisciplinar.
Pouco historial de cooperação regional	A falta de histórico em projetos colaborativos no distrito implica um desafio inicial para construir relações e promover a colaboração.
Barreiras Comunicacionais	Dificuldades de comunicação entre as empresas e entidades podem dificultar a colaboração e a troca eficaz de conhecimento.
Resistências à colaboração	As empresas podem resistir à ideia de compartilhar conhecimento ou recursos com outras entidades do ecossistema.

4.5.3. Matriz SWOT

Na tabela seguinte, é apresentada a Matriz SWOT com as principais forças e fraquezas identificadas na análise da envolvente interna pela equipa de Ecosistema da HORSE AVEIRO, juntamente com as oportunidades e ameaças identificadas no subcapítulo anterior.

Tabela 10- Análise SWOT do Ecosystema Aveiro 5.0

Forças (S)	Fraquezas (W)
<ul style="list-style-type: none"> -> Grandes Empresas Envolvidas -> Reduzida concorrência interna -> Universidade de Aveiro -> Benchmarking ECOSYSTEM CLEON 4.0 	<ul style="list-style-type: none"> -> Pouca experiência de gestão de Ecosystemas -> Pouco historial de cooperação regional -> Barreiras Comunicacionais -> Resistências à colaboração
Oportunidades (O)	Ameaças (T)
<ul style="list-style-type: none"> -> Capacitação dos Recursos Humanos -> Networking e Parcerias Estratégicas -> Economias de Escala -> Desenvolvimento Sustentável -> Acesso a Financiamento e Fundos -> Colaboração em Inovação 	<ul style="list-style-type: none"> -> Volatilidade Económica Global -> Falta de Financiamento Adequado

4.5.4. Matriz TOWS

Com base na matriz SWOT, a equipa do Ecosystema HORSE realizou a análise TOWS, que possibilita a formulação de estratégias combinando os elementos da matriz SWOT. Ou seja, como utilizar as forças para aproveitar as oportunidades e enfrentar as ameaças, como ultrapassar as fraquezas para maximizar as oportunidades e, por fim, como mitigar as fraquezas perante as ameaças.

Forças-Oportunidades (SO):

1. Utilizar a presença das grandes empresas para promover a capacitação dos recursos humanos por meio de programas de formação colaborativa;
2. Aproveitar a baixa concorrência interna para estabelecer acordos de colaboração entre empresas com objetivo de alcançar economias de escala nos processos;
3. Aproveitar a *expertise* da Universidade de Aveiro, Coimbra e Porto para criar um hub de inovação que capacite recursos humanos em conjunto com grandes empresas, impulsionando a colaboração em projetos inovadores.

Forças-Ameaças (ST)

1. Utilizar o benchmarking com o ECOSYSTEM CLEON 4.0 para identificar estratégias de adaptação à volatilidade econômica global, visto que já ultrapassaram a crise do COVID-19;

2. Incentivar a colaboração entre as grandes empresas e as Universidades de Aveiro e Coimbra para criar fundos de pesquisa e inovação conjuntos, ajudando a suprir a falta de financiamento adequado e impulsionando o desenvolvimento de projetos conjuntos.

Fraquezas-Oportunidades (WO)

1. Fomentar projetos colaborativos entre as empresas do ecossistema, enfatizando a criação de produtos e serviços conjuntos que demonstrem os benefícios da cooperação regional, assim superando as barreiras históricas.
2. Participar em fóruns e eventos europeus, visando recolher as melhores práticas de ecossistemas europeus e estabelecer relações com especialistas em gestão de ecossistemas, por exemplo, através da plataforma *Strategy Tools*¹.

Fraquezas-Ameaças (WT)

1. Diversificar as fontes de financiamento do Ecossistema Aveiro 5.0, como abordagem prudente, para enfrentar as ameaças da volatilidade económica global e da possível falta de financiamento adequado.

¹ <https://www.strategytools.io/>

5. FORMULAÇÃO ESTRATÉGICA

Após realizar um estudo detalhado sobre ecossistemas e estruturas cooperativas, bem como uma análise estratégica do Ecossistema Aveiro 5.0, a equipa de Ecossistema da HORSE Aveiro apresentou os seus resultados aos gestores da Câmara de Comércio e Indústria do distrito de Aveiro (AIDA CCI) com o objetivo de iniciar a construção preliminar da estratégia do Ecossistema Aveiro 5.0 para apresentar às grandes empresas durante o Open Day no dia 3 de maio.

Após o Open Day, foi enviada a todos os convidados a apresentação do projeto e um inquérito com o intuito de obter o feedback das grandes empresas em relação às propostas estratégicas do Ecossistema Aveiro 5.0.

Por fim, com base nas respostas obtidas no inquérito, realizou-se uma sessão de trabalho com os representantes das grandes empresas, em âmbito focus group, para a formulação final do plano estratégico e a definição do Modelo de Negócios do Ecossistema Aveiro 5.0.

5.1. Pré formulação da Estratégia

Tal como delineado anteriormente, o processo de formulação da estratégia final inicia-se com uma fase de formulação prévia, que servirá de base para a estratégia definitiva. Nesse sentido, a equipa de Ecossistema da HORSE Aveiro concebeu uma estratégia inicial, posteriormente sujeita a finalização e validação pela AIDA CCI.

Para concretizar a visão de "ser um impulsionador do crescimento económico, promovendo a competitividade regional (...)", definiu-se que o Ecossistema Aveiro 5.0 basear-se-ia sobre cinco eixos estratégicos: Recursos Humanos e Formação, Eficiência Energética e Economia Circular, Transformação Digital e Indústria 5.0, Economia de Escala, sendo estes quatro pilares direcionados para alcançar o quinto pilar de Atratividade do Tecido Industrial (Figura 11). Nos subcapítulos seguintes, serão apresentados detalhadamente estes cinco eixos estratégicos.



Figura 11- Eixos Estratégicos do Ecosistema Aveiro 5.0

5.1.1. Recursos Humanos e Formação

Reconhecendo a importância do desenvolvimento e capacitação das competências dos colaboradores como base para uma evolução sólida da competitividade do tecido industrial do distrito de Aveiro, o primeiro eixo estratégico do Ecosistema foi definido como Recursos Humanos e Formação. Assim, foram definidas as seguintes ações quatro ações principais:

1. Desenvolver Academias de formação, com oferta formativa para responder às necessidades da região. Explorar a colaboração com centros de formação das grandes empresas do ecossistema, buscando oportunidades para que as entidades do ecossistema possam aproveitar cursos especializados disponibilizados por esses centros, de acordo com a disponibilidade;
2. Preparar a mão de obra especializada do futuro, em colaboração com o ensino. Através de uma estreita comunicação com as empresas, as instituições de ensino superior podem ajustar os seus planos de estudo para atender às necessidades em constante evolução do ecossistema.
3. Criar Bolsa de Mão de Obra a ser partilhada no Ecosistema (em função das flutuações de atividades. Dado que muitas empresas recorrem a

contratações temporárias para lidar com tais variações, a Bolsa visaria gerir internamente esses recursos humanos. Esta abordagem seria particularmente benéfica devido às flutuações distintas em diferentes setores; por exemplo, quando o setor da cortiça atinge o seu pico, o setor automóvel está em baixa. Tal mecanismo interno permitiria uma gestão otimizada dos recursos e reduziria o tempo em termos de formação para as empresas. Além disso, proporcionaria maior estabilidade para os trabalhadores e benefícios em termos de mobilidade.

4. Atrair e reter talento. Um dos principais objetivos do Ecosistema Aveiro 5.0 é aumentar a atratividade do distrito e conseguir reter o talento local. Para tal, é necessário aumentar a competitividade do tecido industrial e promover Aveiro como um distrito bom para residir com um ambiente de trabalho inovador e colaborativo.

5.1.2. Eficiência Energética & Economia Circular

Na análise estratégica, foram identificadas diversas oportunidades que o Ecosistema Aveiro 5.0 pode explorar no âmbito da Eficiência Energética e Economia Circular, com o objetivo de originar maior interesse das empresas em participar nas dinâmicas do ecossistema. Desta forma, foram delineadas as seguintes possíveis ações neste eixo estratégico:

1. Constituir e desenvolver uma CER-Comunidade de Energias Renováveis. Ou seja, envolve a criação de uma plataforma colaborativa e integrada no âmbito do Ecosistema Aveiro 5.0, na qual as empresas, instituições de ensino, centros de pesquisa e outros parceiros se unem para promover, produzir e utilizar fontes de energia renovável.
2. Partilhar boas práticas e identificar oportunidades de melhoria na eficiência energética. Esta medida tem como objetivo criar um ambiente de colaboração no qual as empresas e entidades partilham experiências bem-sucedidas, aprendendo mutuamente e replicando soluções eficazes nas suas operações. Esta colaboração pode incluir a realização de workshops, seminários e grupos de trabalho dedicados a temas relacionados com a eficiência energética;
3. Dinamizar práticas de economia circular dentro do Ecosistema. Esta iniciativa tem como objetivo incentivar as empresas a identificarem e

explorarem oportunidades de economia circular nas suas operações. Através de colaboração interempresarial procura-se a criação de sinergias que promovam a reutilização de recursos, a redução de resíduos e a otimização dos processos, fortalecendo a sustentabilidade das empresas envolvidas.

5.1.3. Transformação Digital e Indústria 5.0

Na análise estratégica, foi identificado o crescente interesse nos temas de transformação digital e indústria 5.0, assim como as dificuldades enfrentadas pelas empresas para implementá-los. Como resultado, foram identificadas as seguintes ações para este eixo estratégico:

1. Partilhar dinâmicas e soluções nos processos industriais e serviços. Esta medida tem o objetivo de permitir que as empresas partilhem abordagens bem-sucedidas, lições aprendidas e soluções inovadoras relacionadas com os processos industriais e serviços. Isso será realizado através de workshops, reuniões, seminários e plataformas online. Dessa forma, as empresas podem beneficiar mutuamente ao aprender com as experiências umas das outras, resultando numa melhoria geral dos processos e serviços, e impulsionando a inovação e a competitividade do ecossistema como um todo.
2. Desenvolver dinâmicas de inovação com start-ups e *spin-offs*. Esta medida visa promover a colaboração entre as empresas estabelecidas no ecossistema e as start-ups e *spin-offs*, através da realização de programas de aceleração, de testbeds e outras atividades colaborativas. Isso permite a troca de conhecimento, a geração de novas ideias e a co-criação de soluções inovadoras, impulsionando assim a cultura de inovação e a competitividade do ecossistema."
3. Fomentar uma dinâmica de geração de soluções digitais. Esta ação tem como objetivo estimular projetos colaborativos entre as empresas e outras entidades, com vista ao desenvolvimento de soluções digitais para problemas comuns. Através da colaboração, partilha de conhecimentos e recursos, pretende-se impulsionar a inovação tecnológica e a resolução eficaz dos desafios enfrentados pelo ecossistema.

5.1.4. Economia de Escala

Durante a análise estratégica e na revisão da literatura, identificaram-se oportunidades de otimização de custos por meio de soluções partilhadas. Desta forma, foram determinadas as seguintes ações:

1. Desenvolver um Armazém central para material não essencial, como material pneumático, elétrico, mecânico, consumíveis, ferramentas de corte, óleos, etc... Deste modo é possível maximizar a eficiência no armazenamento e na gestão de inventário, reduzindo custos operacionais.
2. Desenvolver serviços partilhados:
 - 2.1. Manutenção industrial e de edifícios: A partilha de serviços de manutenção, tanto industrial quanto de edifícios, implica a colaboração das empresas do ecossistema na gestão e execução de tarefas de manutenção preventiva e corretiva. Ao unificar essas atividades, é possível otimizar a alocação de recursos, reduzindo custos operacionais. Além disso, a partilha de conhecimento e expertise contribui para a padronização de práticas e a adoção de abordagens mais eficientes.
 - 2.2. Mão de obra especializada: A partilha de mão de obra especializada envolve a colaboração entre empresas para disponibilizar profissionais altamente qualificados de forma mais eficiente. Isso pode ser particularmente vantajoso em situações em que as necessidades de trabalho variam ao longo do tempo, permitindo às empresas aceder a especialistas apenas quando necessário, evitando custos fixos de contratação a longo prazo e custos de consultoria tão elevados.
 - 2.3. Serviço logístico: A partilha logística, com destaque no transporte, entre empresas do Ecossistema Aveiro 5.0 otimiza frotas e reduz custos. Rotas eficientes e uso partilhado de veículos resultam em eficiência operacional, flexibilidade e sustentabilidade. Menos emissões e maior agilidade são vantagens, beneficiando o atendimento e adaptação às necessidades do mercado.
 - 2.4. Serviço de compras: Ao unir esforços na pesquisa de mercado e negociação de custos em produtos e serviços não essenciais, como energia, as empresas podem alcançar economias significativas. Essa

abordagem colaborativa otimiza a aquisição, aumenta o poder de negociação e fortalece a competitividade do Ecosistema.

5.1.5. Atratividade do Tecido Industrial

Por fim, o último eixo estratégico definido na pré-formulação estratégica é o eixo da atratividade do Tecido Industrial, que resulta dos quatro eixos anteriores e que apresentará as seguintes ações específicas:

1. Promover a imagem do tecido industrial da região como um polo moderno e inovador:
 - 1.1. Estimular/ Apoiar as empresas locais a expandir os seus negócios para mercados internacionais: através do fornecimento de apoio logístico e estratégico, ajudando as empresas a superar barreiras como regulamentações internacionais, adaptação cultural e concorrência global;
 - 1.2. Apoiar as empresas nas candidaturas a fundos: fornecendo informações detalhadas sobre os diferentes tipos de fundos disponíveis, a ajuda na identificação das oportunidades mais relevantes para cada empresa e a orientação na elaboração dos projetos e documentos necessários. O objetivo é maximizar as probabilidades de sucesso das candidaturas, permitindo que as empresas do Ecosistema Aveiro 5.0 acedam a recursos financeiros importantes para impulsionar o seu crescimento e inovação.
 - 1.3. Promover o Ecosistema em feiras internacionais, seminários, B2B, B2C: através da participação em feiras internacionais, seminários e eventos B2B (Business-to-Business) e B2C (Business-to-Consumer), o Ecosistema pode apresentar as empresas e os seus produtos, serviços e soluções inovadoras. Isso não apenas permitirá a expansão das redes de contacto, mas também facilitará parcerias estratégicas e oportunidades de negócios em mercados globais.

5.1.6. Síntese da Pré formulação da Estratégia

Para resumir e organizar de maneira clara as principais ações de cada eixo estratégico, foi elaborada a seguinte figura de síntese (figura 12):

RH e Formação	Eficiência Energética e Economia circular	Transformação Digital e Indústria 5.0	Economia de escala	Atratividade do tecido industrial
 <ul style="list-style-type: none"> • Academias de formação • Mão de obra do futuro • Bolsa de mão de obra partilhada • Atrair e reter talento 	 <ul style="list-style-type: none"> • Comunidade de Energias Renováveis • Partilhar boas práticas • Dinamizar a economia circular • Reduzir custos energéticos 	 <ul style="list-style-type: none"> • Transmitir competências técnicas • Dinâmicas de inovação com start-ups e spinoffs 	 <ul style="list-style-type: none"> • Armazém central para material não essencial • Serviços partilhados: <ul style="list-style-type: none"> • Compras • Logística... 	 <ul style="list-style-type: none"> • Apoiar as PME's a expandir os seus negócios • Promover o Ecosistema em feiras internacionais, ...

Figura 12- Síntese da Estratégia do Ecosistema Aveiro 5.0

A figura sintetiza de forma clara e concisa as principais ações planeadas para cada eixo estratégico, demonstrando como o Ecosistema Aveiro 5.0 planeia atingir os seus objetivos globais.

5.2. Open Day: Pré-formulação da Estratégia

Após a validação da pré-formulação da estratégia do Ecosistema Aveiro 5.0 pela Câmara de Comércio e Indústria do distrito de Aveiro, as principais empresas da região receberam um convite para participar no Open Day na HORSE Aveiro. Estiveram presentes 20 empresas, que tiveram a oportunidade de visitar as instalações com o objetivo de identificar as boas práticas da HORSE Aveiro, apontando potenciais sinergias para as Grandes Empresas.

Concluída a visita, a pré-formulação da estratégia do Ecosistema Aveiro 5.0 foi apresentada pelo responsável do projeto da HORSE Aveiro e pela gestora da AIDA CCI, seguida por uma sessão de comentários. Durante essa sessão, as grandes empresas demonstraram um grande interesse no projeto do Ecosistema, evidenciando a motivação para participar.

5.3. Análise do Inquérito: Pré-formulação da Estratégia

Na semana seguinte ao *Open Day*, um inquérito (Apêndice A), foi enviado às Grandes Empresas. Este inquérito tinha um duplo propósito: além de recolher o feedback das Grandes Empresas sobre a pré-formulação da estratégia, também serviu como convite para uma sessão de trabalho posterior. Essa sessão de trabalho tinha como objetivo finalizar a formulação da estratégia do Ecosistema Aveiro 5.0 e também proporcionar um espaço para discutir o *feedback* mais detalhado proveniente do inquérito.

A primeira questão do inquérito relativo ao *feedback* da pré-formulação da estratégia estava relacionada ao nível de conhecimento do inquirido acerca do conceito de Ecosistema. Essa questão é relevante porque fornece um contexto importante para a avaliação das respostas subsequentes e, por outro lado, pode indicar o possível interesse das empresas em participar no Ecosistema. Em outras palavras, aqueles que demonstrarem um conhecimento profundo do conceito podem revelar entusiasmo em se envolver no projeto. Por outro lado, aqueles que revelam conhecimento limitado podem sugerir a necessidade de mais esclarecimentos ou de um trabalho de sensibilização sobre os benefícios e oportunidades de fazer parte de um Ecosistema.

Observando o gráfico (Figura 13), identificamos que quase metade dos representantes das grandes empresas estão familiarizados com o conceito de ecossistema e 22,2% não conhece o conceito. Esses resultados reforçam a importância de adaptar a comunicação e as abordagens de envolvimento para atender às diferentes necessidades de conhecimento entre as grandes empresas. A análise do gráfico sugere que uma parte significativa das grandes empresas está preparada para explorar e potencialmente aderir ao Ecosistema Aveiro 5.0, mas também ressalta a necessidade de esforços direcionados para fornecer informações abrangentes e esclarecedoras aos que ainda não possuem conhecimento sobre o conceito de ecossistema.

Qual o seu nível de conhecimento do conceito de Ecosistema Industrial?
27 respostas

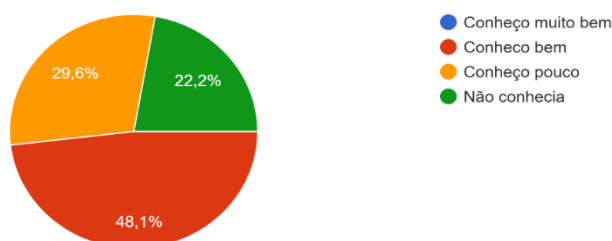


Figura 13-Nível de conhecimento do conceito de Ecosistema Empresarial

A segunda questão tinha como objetivo explorar qual dos eixos estratégicos despertava maior interesse entre os representantes das grandes empresas. O eixo focado na Economia de Escala destacou-se, gerando um interesse considerável de aproximadamente 45% das respostas. Em contrapartida, a atratividade do tecido industrial não teve qualquer resposta, enquanto a Eficiência Energética e Economia Circular recebeu apenas 11%.

Neste contexto, os gestores do Ecosistema Aveiro 5.0 obtiveram uma compreensão clara de que quase metade das grandes empresas demonstra um interesse maior nas propostas relacionadas com a Economia de Escala. Este facto aponta para a importância de dar prioridade a essas iniciativas em relação a outras, uma vez que a manutenção do interesse das grandes empresas em participar no ecossistema é crucial.

Por outro lado, é evidente um menor grau de interesse na Eficiência Energética e Economia Circular, bem como na atratividade do distrito. Isto pode ser explicado, em parte, pela probabilidade de as grandes empresas já possuírem capacidades e práticas relacionadas com a Eficiência Energética e Economia Circular. Adicionalmente, as propostas ligadas ao eixo de Atratividade do Tecido Industrial podem ser percebidas como menos urgentes numa fase inicial do ecossistema, sendo potencialmente mais relevantes a médio e longo prazo.

Qual dos eixos do Ecosistema AVEIRO 5.0 despertou mais interesse?

27 respostas

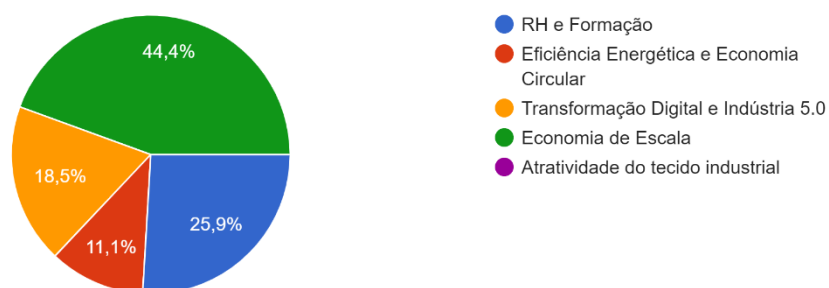


Figura 14- Nível de interesse nos eixos estratégicos

Posteriormente, as questões do inquérito direcionaram-se para cada eixo estratégico, a fim de avaliar o interesse nas propostas específicas de cada um. Iniciou-se a análise pelas respostas relacionadas ao eixo da Economia de Escala, dado que foi o eixo que revelou um maior nível de interesse.

No contexto do eixo da Economia de Escala, a proposta que se destacou de maneira mais notável foi, incontestavelmente, a de Constituir e Desenvolver um Armazém central para material não essencial, com quase 42,9% dos inquiridos a demonstrarem um interesse mais acentuado. Ao considerarmos este dado, torna-se evidente que esta proposta

específica não só atraiu a atenção significativa das grandes empresas, mas também recebeu um apoio considerável. Consequentemente, este feedback orienta os gestores do projeto a direcionarem os seus esforços e recursos para esta iniciativa, reconhecendo-a como uma prioridade para as grandes empresas do distrito no âmbito do Ecosistema.

Por outro lado, as restantes propostas também apresentam uma taxa de 28,6% de inquiridos que as consideram as mais interessantes. Este dado revela que, apesar da proposta de Constituir e Desenvolver um Armazém central para material não essencial se destacar, outras iniciativas também não foram desconsideradas, e mantêm um nível significativo de interesse, pelo que também devem receber elevada atenção por parte dos gestores do Ecosistema.

Quais são as propostas ou iniciativas que despertam maior interesse?
27 respostas

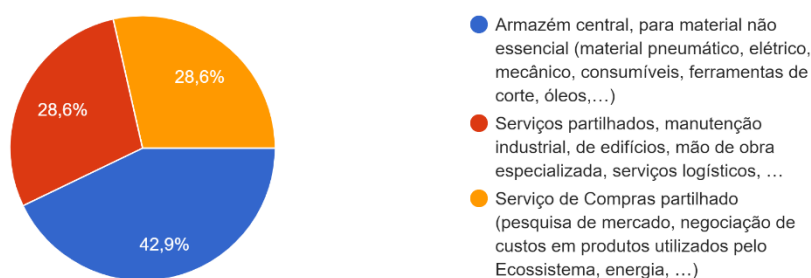


Figura 15- Interesse nas propostas do Eixo da Economia Circular

Há semelhança da análise do eixo da Eficiência Energética e Economia Circular, realizou-se a mesma análise aos restantes eixos, estando os gráficos a seguir apresentados.

Quais são as propostas ou iniciativas que despertam maior interesse?
27 respostas

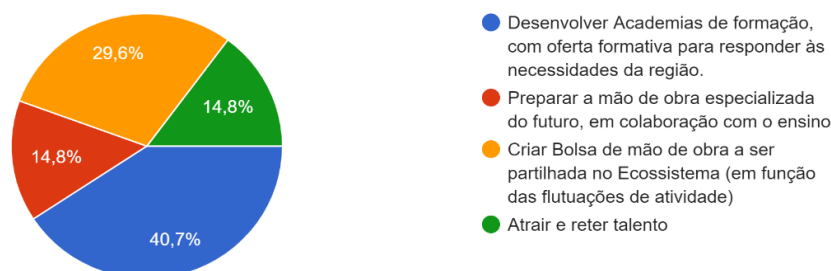


Figura 16-Interesse nas propostas do Eixo de RH e Formação

Quais são as propostas ou iniciativas que despertam maior interesse?

27 respostas



Figura 17-Interesse nas propostas do eixo da Indústria 5.0 e Transformação Digital

Quais são as propostas ou iniciativas que despertam maior interesse?

27 respostas

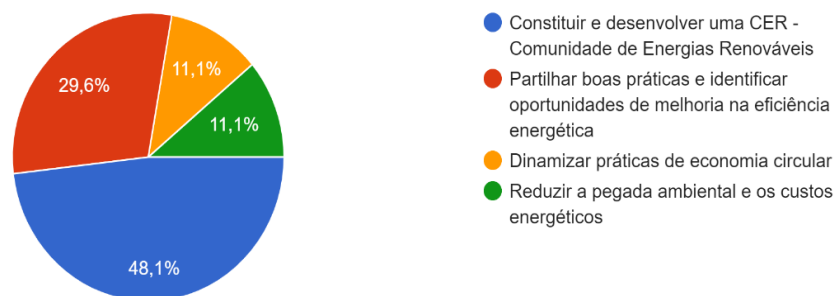


Figura 18-Interesse nas propostas do eixo da Eficiência Energética e Economia Circular

Quais são as propostas ou iniciativas que despertam maior interesse?

27 respostas

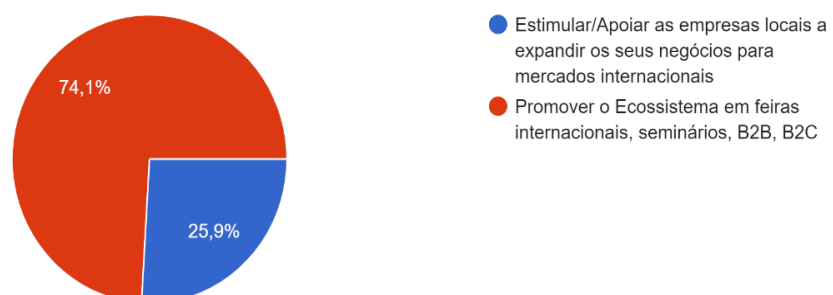


Figura 1917-Interesse nas propostas do eixo da Atratividade do Tecido Industrial

Ao analisar os gráficos dos restantes eixos estratégicos, constata-se que todas as propostas despertam algum grau de interesse das grandes empresas, o que sugere que nenhuma delas deve ser ignorada. No entanto, é relevante destacar que a proposta de

Estimular/Apoiar as empresas locais a expandir seus negócios para mercados internacionais é a que suscita menos interesse. Isso conclui-se à sua associação ao eixo da Atratividade do Tecido Industrial, que não gerou interesse, e também ao fato de ter alcançado apenas 25,9% de interesse mesmo dentro desse eixo.

Globalmente, é possível inferir que esta proposta não está alinhada com as prioridades imediatas das grandes empresas. Uma possível explicação é que as empresas podem perceber que outras propostas, como aquelas relacionadas à Eficiência Energética e Indústria 5.0, têm implicações mais diretas para aprimorar as operações e a sustentabilidade, enquanto a expansão para mercados internacionais pode ser vista como um objetivo de longo prazo que exige investimentos significativos e estratégias específicas.

5.4. *Working Session*: Formulação final da Estratégia e do Modelo de Negócios

5.4.1. Formulação final da Estratégia

Após a análise das respostas ao inquérito, realizou-se uma *working session* com a participação de 24 grandes empresas do distrito de Aveiro, visando a finalização da formulação da Estratégia e do Modelo de Negócios. Neste encontro, as empresas tiveram a oportunidade de se envolver ativamente, contribuindo com ideias, sugestões e perspectivas relevantes.

A *working session* teve início com a apresentação dos resultados do inquérito, seguida da aprovação de uma nova proposta de medida originada a partir das respostas obtidas. Esta proposta, inserida no eixo de transformação digital e indústria 5.0, visa partilhar boas práticas e soluções de reforço de medidas de cibersegurança. Esse acréscimo ao plano reflete o compromisso contínuo com a segurança e a resiliência das operações no contexto da transformação digital.

Com os ajustes realizados, a Estratégia foi aprovada na sua globalidade, marcando um passo significativo no alinhamento das ações propostas com os interesses e objetivos das empresas envolvidas. A partir desse ponto, a sessão concentrou-se exclusivamente na elaboração do Modelo de Negócios.

5.4.2. Formulação do Modelo de Negócios

Anteriormente, a equipa do Ecossistema da HORSE Aveiro, em colaboração com a equipa de gestão da Câmara de Comércio e Indústria do distrito de Aveiro, elaborou

uma pré-formulação do modelo de negócios utilizando o Cluster Business Model Canvas, com base na literatura existente sobre o tema, na entrevista não estruturada com a gestora do Ecosistema Cléon, bem como na pré-formulação da estratégia e nos resultados do inquérito. Estes resultados foram apresentados na sessão de trabalho.

Após a exposição do modelo de negócios, seguiu-se um espaço para comentários e discussão, durante o qual o modelo foi alvo de várias alterações. A seguir, será apresentado o Cluster Business Model Canvas final do Ecosistema Aveiro 5.0 (Figura 20).



Figura 18- Cluster Business Model Canvas final do Ecosistema Aveiro 5.0

Cluster Value Proposition

Com base nos cinco pilares estratégicos previamente estabelecidos, a proposição de valor do Ecossistema Aveiro 5.0 foi definida para refletir a missão e os objetivos.

Proposição de Valor:

- Fortalecer a competitividade do distrito de Aveiro, fornecendo soluções abrangentes em 4 áreas-chave:
 - Formação e capacitação de Recursos Humanos
 - Eficiência Energética e Sustentabilidade
 - Transformação Digital e Indústria 5.0
 - Economia de Escala

Em conjunto, essas áreas-chave representam um compromisso abrangente do Ecossistema Aveiro 5.0 em proporcionar benefícios e impulsionar o crescimento da atratividade do distrito de Aveiro. A proposição de valor não apenas reflete a visão estratégica do Ecossistema, mas também as ações e os esforços para criar um ambiente propício às sinergias, ao empreendedorismo e ao desenvolvimento de sucesso.

Key Stakeholders & Partners e Key Ecosystems & Clusters

Os *key stakeholders* identificados são os diferentes tipos de membros do Ecossistema, nomeadamente as grandes empresas, as PME's e as Start-ups, a Universidade de Aveiro e os Centros de Investigação do distrito e, por fim, a Câmara de Comércio e Indústria do distrito de Aveiro. Esta diversidade de stakeholders reflete a complexidade e a riqueza do ecossistema, onde cada um contribui com seu conhecimento, recursos e experiência única, formando uma rede coesa que trabalha em prol do desenvolvimento económico e industrial do distrito de Aveiro.

Os principais clusters com os quais é benéfico cooperar são os seguintes:

- Mobinov - Cluster Português do Setor Automóvel: Dado que 36% das grandes empresas do distrito pertencem ao setor automóvel, esta colaboração pode proporcionar sinergias significativas.
- TICE- Cluster das tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica: Uma vez que as tecnologias de informação, comunicação e eletrónica são transversais a várias indústrias, essa colaboração poderia desencadear novas oportunidades de inovação em transformação digital e indústria 5.0.

- **PRODUTECH- Pólo das Tecnologias de produção:** A colaboração com o cluster PRODUTECH, dedicado às tecnologias de produção, pode expandir o horizonte da inovação.
- **Inova-Ria-** Associação de empresas para uma rede de Inovação em Aveiro: A colaboração com a Inova-Ria, uma associação que promove a inovação, pode fortalecer a ligação entre empresas e instituições locais. Esta parceria pode impulsionar a troca de conhecimentos, fomentar projetos conjuntos e catalisar a inovação na região de Aveiro.
- **INOVC+ - Ecosistema de Inovação Inteligente da Região Centro:** Esta parceria envolve as Universidades de Aveiro, Coimbra, Beira Interior e diversos politécnicos da região centro. Colaborar com o INOVC+ pode identificar vários projetos e pilotos de inovação, que se transformam em oportunidades para as empresas do Ecosistema Aveiro 5.0 explorarem, promovendo a inovação conjunta e o desenvolvimento de soluções.
- **ECOSYSTEM CLÉON 4.0:** O ecossistema que inspirou a criação do Ecosistema Aveiro 5.0 e está aberto para atividades de benchmarking. Colaborar com o ECOSYSTEM CLÉON 4.0 pode permitir a partilha de práticas exemplares, a troca de experiências e a aprendizagem mútua, contribuindo para o enriquecimento contínuo do Ecosistema Aveiro 5.0

Cluster Activities

As atividades registadas no Canvas foram as atividades de cada eixo com maior taxa de interesse. No entanto, todas as atividades ficam aqui registadas:

1. Desenvolver Academias de formação, com oferta formativa para responder às necessidades da região;
2. Preparar a mão de obra especializada do futuro, em colaboração com o ensino;
3. Criar Bolsa de Mão de Obra a ser partilhada no Ecosistema (em função das flutuações de atividades);
4. Atrair e reter talento;
5. Constituir e desenvolver uma CER-Comunidade de Energias Renováveis;
6. Partilhar boas práticas e identificar oportunidades de melhoria na eficiência energética;

7. Dinamizar práticas de economia circular dentro do Ecosistema;
8. Partilhar dinâmicas e soluções nos processos industriais e serviços;
9. Desenvolver dinâmicas de inovação com start-ups e spin-offs;
10. Fomentar uma dinâmica de geração de soluções digitais;
11. Armazém central para material não essencial, como material pneumático, elétrico, mecânico, consumíveis, ferramentas de corte, óleos, etc...;
12. Serviços partilhados, manutenção industrial, de edifícios, mão de obra especializada, serviços logísticos, compras,...;
13. Estimular/ Apoiar as empresas locais a expandir os seus negócios para mercados internacionais;
14. Apoiar as empresas nas candidaturas a fundos;
15. Promover o Ecosistema em feiras internacionais, seminários, B2B, B2C.

Cluster Resources

Os principais recursos que o Ecosistema terá na sua formação foram aqueles identificados no Canvas e que são os seguintes:

- **Espaços Coworking:** Os espaços de coworking proporcionam um ambiente colaborativo e flexível, onde as empresas podem interagir, partilhar ideias e estabelecer sinergias.
- **Apoios à pesquisa e desenvolvimento:** O apoio à pesquisa e desenvolvimento é essencial para a criação de soluções inovadoras. As empresas podem beneficiar de recursos e expertise das empresas e instituições na área de P&D, impulsionando a criação de produtos e serviços avançados.
 - **Benchmarking:** a comparação com as melhores práticas do mercado, é um recurso valioso para a melhoria contínua. Ao analisar as abordagens e resultados de outras organizações e ecossistemas, o Ecosistema Aveiro 5.0 pode identificar oportunidades de otimização e adaptação, acelerando o processo de aprendizagem e desenvolvimento.

Member Relationships e Channels

O Ecosistema Aveiro 5.0 será constituído por três níveis hierárquicos: o Comité Executivo, os Grupos Estratégicos e as Equipas de Trabalho.

O Comité Executivo, inicialmente formado pelos membros fundadores, terá a responsabilidade de avaliar a entrada de PME's e outras entidades. Este grupo de decisão desempenhará um papel crucial na gestão das diretrizes estratégicas e nas decisões importantes.

Os Grupos Estratégicos estão associados aos eixos estratégicos e serão coordenados por dois representantes de grandes empresas. Neles, participarão representantes de grandes empresas, PME's e outras entidades interessadas em cada eixo. Estes grupos trabalharão no desenvolvimento e execução de ações específicas, fomentando a colaboração e a implementação das iniciativas planeadas.

As Equipas de Trabalho reunirão membros das empresas envolvidas nos Grupos Estratégicos. Essas equipas irão colaborar em projetos e atividades relacionadas com cada eixo, contribuindo com conhecimento e recursos para alcançar os objetivos propostos. A participação das empresas interessadas em cada eixo enriquecerá a implementação das ações ao trazer perspectivas diversificadas.

Esta estrutura hierárquica tem como objetivo fomentar a participação ativa e a colaboração de diferentes intervenientes, desde os membros fundadores até às PME's, garantindo uma gestão estratégica eficaz e a concretização de ações alinhadas com os objetivos do Ecosistema Aveiro 5.0.

Em consonância com os grupos de trabalho, o propósito é criar uma plataforma online do Ecosistema, na qual cada membro poderá aceder e visualizar informações como eventos, projetos em curso, a lista completa de membros, e outras funcionalidades relevantes. Além disso, as relações serão organizadas em formato de pentágono, promovendo uma ligação colaborativa e equilibrada entre os diferentes membros e partes interessadas do Ecosistema.

Foram identificados os principais canais de comunicação para promover o Ecosistema, incluindo a criação de um website dedicado, um perfil no LinkedIn, utilização das redes sociais e a interação com os meios de comunicação social. Esses canais visam alcançar efetivamente o público-alvo e disseminar informações sobre as atividades, eventos e oportunidades oferecidas pelo Ecosistema Aveiro 5.0.

Cluster Members, Potential Cluster Members and Funding Partners

No Ecosistema Aveiro 5.0, os membros incluem grandes empresas, PME's, Start-ups, as Universidades de Aveiro, Coimbra e Porto, a Câmara de Comércio e Indústria do distrito de Aveiro (AIDA CCI) e Centros de Investigação. Cada membro desempenha um

papel único, conforme detalhado na análise estratégica interna, contribuindo para a inovação, recursos, conhecimento e coordenação necessária para o sucesso do ecossistema.

Os potenciais membros do Ecosistema Aveiro 5.0 englobam consultoras, universidades de outras regiões e incubadoras. As consultoras podem oferecer um conjunto valioso de competências, aprimorando a gestão de projetos colaborativos e contribuindo com soluções técnicas. Outras universidades do país, como a Universidade de Coimbra, Porto, entre outras, têm o potencial de contribuir significativamente por meio de programas de estágios e capacitação da mão de obra. Incubadoras, como o Instituto Pedro Nunes e a Start-up Lisboa, desempenham um papel estratégico ao facilitar sinergias, permitindo que as empresas do Ecosistema absorvam inovações e auxiliem start-ups no desenvolvimento de produtos e negócios, por exemplo, através de testbeds.

Os parceiros financiadores, em estágios iniciais, são os próprios membros integrantes do Ecosistema, sujeitos a uma taxa de participação que varia de acordo com a entidade e sua dimensão. Essa contribuição financeira dos membros desempenha um papel fundamental no financiamento das atividades e projetos do ecossistema, garantindo recursos para a execução das iniciativas propostas e o desenvolvimento contínuo das estratégias e objetivos do Ecosistema Aveiro 5.0.

Cost Structure

A estrutura de custos do Ecosistema Aveiro 5.0 é composta por várias categorias essenciais. Os "Custos de Start-Up" englobam os investimentos necessários para estabelecer os fundamentos do Ecosistema, como a criação da plataforma online, desenvolvimento de materiais de comunicação e eventos de lançamento. Os "Custos de Staff" abrangem despesas relacionadas com a contratação de pessoal para a gestão, coordenação e execução das atividades do Ecosistema. Os "Custos operacionais" incluem gastos regulares para manter as operações em funcionamento, enquanto os "Custos de projetos" são referentes a despesas específicas associadas à implementação de iniciativas e projetos dentro do Ecosistema.

Private/Public/Project Funding

No que diz respeito ao financiamento público, identificaram-se duas oportunidades de candidatura a fundos. Tanto o Fundo Portugal 2030 como os Fundos Regionais são hipóteses relevantes para o Ecosistema Aveiro 5.0, sobretudo durante a fase de expansão. Através destes fundos, será possível obter os recursos financeiros necessários para impulsionar o desenvolvimento e crescimento do ecossistema. A utilização destas

opções de financiamento terá um impacto significativo na sustentabilidade e eficácia das atividades planeadas no âmbito do ecossistema.

Relativamente ao financiamento privado, até o momento, foram identificadas as quotas dos membros do Ecossistema como fonte de financiamento. Essas quotas representam um meio direto de contribuição dos membros para o financiamento das atividades e operações do Ecossistema Aveiro 5.0. Através da participação financeira dos membros, será possível garantir uma base sólida de recursos para sustentar o funcionamento e a expansão do ecossistema ao longo do tempo.

Por último, no que se refere ao financiamento de projetos, foram consideradas diversas oportunidades, incluindo o financiamento por parte dos stakeholders ou a utilização de fundos específicos disponibilizados pelo IAPMEI. Essas alternativas abrem caminho para a obtenção de recursos adicionais destinados a projetos específicos dentro do âmbito do Ecossistema Aveiro 5.0. Ao explorar essas opções de financiamento, o ecossistema poderá alavancar o suporte financeiro necessário para a realização de iniciativas estratégicas e inovadoras que contribuam para os seus objetivos e metas.

6. MÉTODOS ESTUDADOS PARA MELHORAR A COOPERAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DO ECOSISTEMA

Para atingir o segundo objetivo de 'identificar os métodos para melhorar a cooperação entre os elementos do Ecosystema', e desta forma desenvolver um ecossistema recentemente criado, recorreu-se a revisão da literatura, especialmente ao modelo de Chin et al. (2008), e à análise das respostas da entrevista não estruturada com a gestora do ECOSYSTEM CLEON 4.0. Isso permitiu estabelecer e aplicar métodos e dinâmicas para maximizar o potencial de cooperação entre os elementos do Ecosystema.

Deste modo, seguindo o modelo hierárquico de gestão estratégica de coopetição composto por vários fatores-chave críticos de sucesso na coopetição de Chin et al. (2008) classificados em três categorias: Compromisso da Gestão, Desenvolvimento das Relações e Gestão da Comunicação (ver Figura 4), foi estabelecido o seguinte para o desenvolvimento do Ecosystema Aveiro 5.0:

Compromisso de Gestão

Para concretizar o primeiro fator, "Liderança da Gestão", iniciou-se com a definição e validação da visão e missão durante o *Open Day* das Grandes Empresas. A visão delinea o destino desejado, inspirando todos os intervenientes, enquanto a missão estabelece o propósito e os meios para o alcançar. Estes elementos serviram de base sólida para a elaboração da estratégia e modelo de negócios do Ecosystema Aveiro 5.0, promovendo o alinhamento e a colaboração entre as partes, aumentando as probabilidades de sucesso na cooperação futura. Subsequentemente, as estratégias foram formuladas e validadas na *working session*, em conjunto com todas as grandes empresas, que mais uma vez desempenharão um papel de catalisadores no Ecosystema Aveiro 5.0. Este passo foi crucial porque envolveu as principais partes interessadas, alinou os objetivos e fortaleceu as relações entre futuros membros.

O subfactor relacionado com a "Alocação de Recursos", ainda não foi abordado, permanecendo como uma tarefa pendente para o futuro. No entanto, a alocação é fundamental para garantir a viabilidade e o êxito do Ecosystema Aveiro 5.0, sendo possível financiar as atividades planeadas, adquirir os recursos necessários e assegurar que a

infraestrutura, tecnologia e pessoal adequados estejam disponíveis para impulsionar as operações do Ecosistema.

No âmbito do segundo fator, "Compromisso a longo-prazo," e do primeiro subfactor, "Adoção de pontos fortes e fracos mútuos," foi identificada a implementação de uma dinâmica de benchmarking. Isso implica uma abordagem em que as organizações envolvidas no Ecosistema Aveiro 5.0 comparam e avaliam os seus próprios pontos fortes e fracos em relação aos de outras empresas ou parceiros. Essa prática ajuda a identificar oportunidades de melhoria, promove a aprendizagem mútua e reforça o compromisso a longo prazo ao criar incentivos para a colaboração e a partilha de conhecimento.

No contexto do subfactor "Acordo a longo-prazo", conforme também destacado na entrevista com a gestora do ECOSYSTEM CLEON 4.0, é de extrema importância formalizar o compromisso com o Ecosistema através da assinatura de um acordo de adesão. Esse acordo serve para oficializar o compromisso das partes envolvidas, estabelecendo responsabilidades e obrigações mútuas. Essa formalização estabelece uma base robusta para a cooperação de longo prazo, fomentando a transparência, estabelecendo expectativas claras e auxiliando na gestão de potenciais conflitos. Conforme enfatizado no subfactor "Revisão periódica do compromisso" é crucial que essa formalização seja submetida a revisões periódicas, pelo menos no início, a cada dois anos. Essas revisões garantem que o acordo continue a atender às necessidades e evolução do Ecosistema Aveiro 5.0, mantendo-o relevante e eficaz ao longo do tempo.

O fator "Aprendizagem Organizacional" ainda não foi abordado e ficará pendente para o futuro, com atenção especial para os subfactores "Motivação Organizacional" e "Participação dos Funcionários". Estes aspetos serão essenciais para criar um ambiente de aprendizagem contínua no Ecosistema Aveiro 5.0. A motivação das organizações em adquirir conhecimento e a participação ativa dos funcionários serão fundamentais para gerar novas ideias, superar desafios e promover uma cultura de inovação e aprendizagem constante, contribuindo para o sucesso sustentável do Ecosistema.

Desenvolvimento das relações

No que diz respeito aos elementos da categoria de desenvolvimento das relações, focalizando-se no fator de desenvolvimento da confiança, mais precisamente no subfactor "Objetivos comuns", isso foi alcançado através da formação de grupos estratégicos. Nestes grupos, as empresas participantes partilham objetivos e aspirações semelhantes, o que

contribui para a construção de confiança mútua. Essa partilha de desejos e metas dentro desses grupos estratégicos fortalece os laços e a compreensão entre as empresas, estabelecendo uma base sólida para a confiança e cooperação eficaz.

Relativamente ao subfactor “A Adoção de uma Cultura Organizacional Mútua”, que se relaciona com a adoção de uma cultura organizacional mútua, este ainda não foi abordado e permanecerá como uma tarefa pendente para o futuro. No entanto, é crucial reconhecer a sua importância. Uma medida essencial será a criação de um manual de regras de participação onde estabelecerá as diretrizes e princípios fundamentais que as organizações envolvidas devem seguir para adotar uma cultura organizacional mútua, promovendo assim a cooperação, a coesão e a confiança entre os membros do Ecosistema.

Por fim, no âmbito da categoria de desenvolvimento das relações, o fator de “Partilha de conhecimento e risco” ainda não foi abordado e será discutido e estabelecido quando o Ecosistema iniciar a sua atividade efetiva. Nesse momento, as empresas envolvidas nos grupos de trabalho e nas atividades de *benchmarking* deverão realizar uma análise detalhada para determinar qual conhecimento desejam e estão dispostas a partilhar. Isso envolve identificar o conhecimento de valor que precisa ser protegido, utilizando medidas como a proteção de propriedade intelectual, e o conhecimento que será efetivamente compartilhado nas dinâmicas do ecossistema. Além disso, as empresas também devem identificar os riscos associados e considerar formas de mitigá-los ao entrar em projetos colaborativos, para estarem conscientes dos benefícios que têm em participar no Ecosistema e promover ainda mais a cooperação. Este processo é fundamental para garantir que a partilha de conhecimento e risco seja feita de forma estratégica e benéfica para todas as partes envolvidas no Ecosistema Aveiro 5.0.

Gestão da Comunicação

No âmbito da categoria de gestão da comunicação, concretamente no fator de “Gestão da comunicação”, embora ainda não tenha sido abordado pelas grandes empresas do distrito de Aveiro, após a entrevista com a Gestora do ECOSYSTEM CLEON 4.0 foi possível obter acesso à plataforma destes. Nessa plataforma, os membros têm acesso a informações relacionadas com todos os projetos colaborativos em aberto, eventos agendados, projetos em andamento, resultados de projetos já concluídos e uma lista completa de membros, incluindo detalhes sobre os produtos e serviços que oferecem. Tenciona-se

utilizar esta plataforma como base para o desenvolvimento de um sistema análogo destinado ao Ecosistema Aveiro 5.0. Esta plataforma possibilitará a disseminação de informações a todos os membros sobre a atividade do ecossistema e a eficiente coordenação das interações entre os seus participantes.

Assim como no caso do último fator mencionado, o fator relacionado ao “Sistema e gestão de conflitos” ainda não foi abordado. No entanto, é crucial que, antes do início das atividades do Ecosistema Aveiro 5.0, os gestores da AIDA CCI estabeleçam um processo formal de resolução de conflitos e definam um método para monitorar esse processo. A definição de um processo de resolução de conflitos é fundamental porque, em qualquer ambiente colaborativo, é natural que surjam divergências de opinião, interesses conflitantes ou mal-entendidos entre os membros do Ecosistema. Ter um procedimento claro e estruturado para lidar com essas situações contribui para a prevenção da escalada de conflitos e para a manutenção de um ambiente de trabalho harmonioso.

Além disso, a monitorização desse processo é igualmente importante. Isso envolve acompanhar como os conflitos são tratados, avaliar a eficácia das soluções aplicadas e garantir que as partes envolvidas estejam satisfeitas com os resultados. Esse acompanhamento contínuo ajuda a identificar tendências e padrões de conflito, possibilitando a implementação de melhorias no processo de gestão de conflitos ao longo do tempo.

7. CONCLUSÃO

7.1. Considerações finais

Este trabalho de investigação estabelece a Estratégia para a formação e desenvolvimento de um Ecosistema Industrial no distrito de Aveiro e, deste modo, foram definidos dois objetivos principais.

Para responder ao objetivo 1, “definir a Estratégia do Ecosistema Aveiro 5.0”, começou-se por fazer uma análise estratégica onde foi possível identificar os pilares estratégicos: Recursos Humanos e Formação, Eficiência Energética e Economia Circular, Transformação Digital e Indústria 5.0, Economia de Escala e Atratividade do Tecido Industrial. De seguida analisou-se como o Ecosistema Aveiro 5.0 se iria estruturar, através de literatura existente e da entrevista estruturada com uma gestora de um Ecosistema francês. Concluiu-se que a estrutura mais adequada para um Ecosistema é de pentágono, com interligações entre todo o tipo de entidades, nomeadamente entre as Grandes Empresas, PMEs, Start-ups, Universidades, Centros de Investigação, a Câmara de Comércio e outros parceiros do Ecosistema, estudando o papel que cada um teria no Ecosistema. Além disso, a análise estratégica permitiu com recurso à matriz TOWS explorar e construir estratégias onde explorou-se como utilizar as forças para aproveitar as oportunidades e enfrentar as ameaças, como ultrapassar as fraquezas para maximizar as oportunidades e, por fim, como proteger as fraquezas perante as ameaças.

Após a análise estratégica, a equipa do Ecosistema da HORSE Aveiro realizou uma pré-formulação da estratégia, que foi apresentada inicialmente às Grandes Empresas durante um *Open Day*. Essa pré-formulação incluiu possíveis projetos relacionados com cada um dos pilares identificados na análise estratégica, que foram posteriormente analisados e avaliados por meio de um inquérito realizado após o *Open Day*. Os resultados deste inquérito foram apresentados durante um segundo encontro, designado de *working seession* com as Grandes Empresas, a estratégia global foi validada. Durante esta reunião, também foi apresentado um esboço de um modelo de negócios, utilizando o *Cluster Business Model Canvas*, que serviu como base para a formulação e validação do modelo de negócios do Ecosistema Aveiro 5.0, com a colaboração de todos os principais interessados.

Deste modo, o objetivo proposto de definir a estratégia do Ecosistema Aveiro 5.0 foi alcançado com sucesso. Conclui-se que a metodologia escolhida, que envolveu duas sessões com a participação ativa das Grandes Empresas, tendo a HORSE Aveiro como impulsionadora e a AIDA CCI como gestora, demonstrou ser eficaz e bem-sucedida. Portanto, esta metodologia pode ser uma abordagem recomendável para outras regiões geográficas que desejam desenvolver um Ecosistema Industrial semelhante, uma vez que facilita a colaboração entre as partes interessadas e permite uma definição sólida da estratégia e modelo de negócios, i.e., de operacionalização da estratégia.

O segundo objetivo, identificar os métodos para melhorar a cooperação entre os elementos do Ecosistema, foi alcançado por meio de uma revisão da literatura e de uma entrevista não estruturada de *benchmarking* com a gestora de um Ecosistema francês. Durante a pesquisa na literatura, identificou-se o modelo de gestão de cooperação proposto por Chin et al. (2008). Este modelo forneceu uma base sólida para estudar e estabelecer estratégias adequadas para responder eficazmente aos fatores que influenciam a cooperação em um ambiente cooperativo, ou seja, no contexto de participação no Ecosistema. Além disso, a entrevista não estruturada com a gestora do Ecosistema Francês permitiu o estudo e a identificação de boas práticas que podem ser aplicadas com sucesso no Ecosistema Aveiro 5.0.

7.2. Limitações do Trabalho

A presente dissertação foi realizada no âmbito de um estágio curricular na HORSE Aveiro, e durante o seu desenvolvimento, foram identificadas algumas limitações. A primeira limitação refere-se à transformação da Renault CACIA para HORSE Aveiro, ocorrida durante o período do estágio, o que gerou momentos de distração e desvio temporário do foco nos objetivos da dissertação.

Outra limitação decorreu da colaboração com entidades externas à HORSE e outras empresas, uma vez que surgiram dificuldades significativas na marcação de reuniões e na coordenação de agendas, principalmente no que diz respeito à AIDA CCI, com a qual houve uma interação mais frequente. Isso resultou em vários atrasos no progresso do projeto.

Por fim, uma limitação relevante foi o fato de que, durante o período de estágio curricular, o projeto Testbed ter sido iniciado, também no âmbito do departamento de Ecosistema da HORSE Aveiro e financiado pelo Plano de Recuperação e Resiliência

(PRR). Isso também levou a uma dispersão de esforços e perda de foco no projeto do Ecosistema Aveiro 5.0.

7.3. Trabalho Futuro

Como trabalho futuro, propõe-se a continuação do estudo do desenvolvimento do Ecosistema Aveiro 5.0, com foco especial no processo de angariação de PMEs e start-ups para participarem no ecossistema. Além disso, será fundamental acompanhar e analisar o início das atividades do Ecosistema Aveiro 5.0, avaliando sua implementação e identificando oportunidades de melhoria. Esse acompanhamento permitirá ajustar estratégias conforme necessário para garantir o sucesso do ecossistema a longo prazo.

No contexto acadêmico e científico, esta dissertação levanta duas questões importantes. A primeira diz respeito à implementação e planeamento da estratégia na formação de um Ecosistema Industrial, explorando as melhores práticas e abordagens eficazes. A segunda questão diz respeito à validade e adequação das estratégias identificadas com base no modelo de Chin et al. (2008) e se há outros fatores que influenciam a coopetição que não foram abordados por Chin et al. (2008). Essas questões podem servir como base para investigações futuras no campo dos ecossistemas industriais e da coopetição.

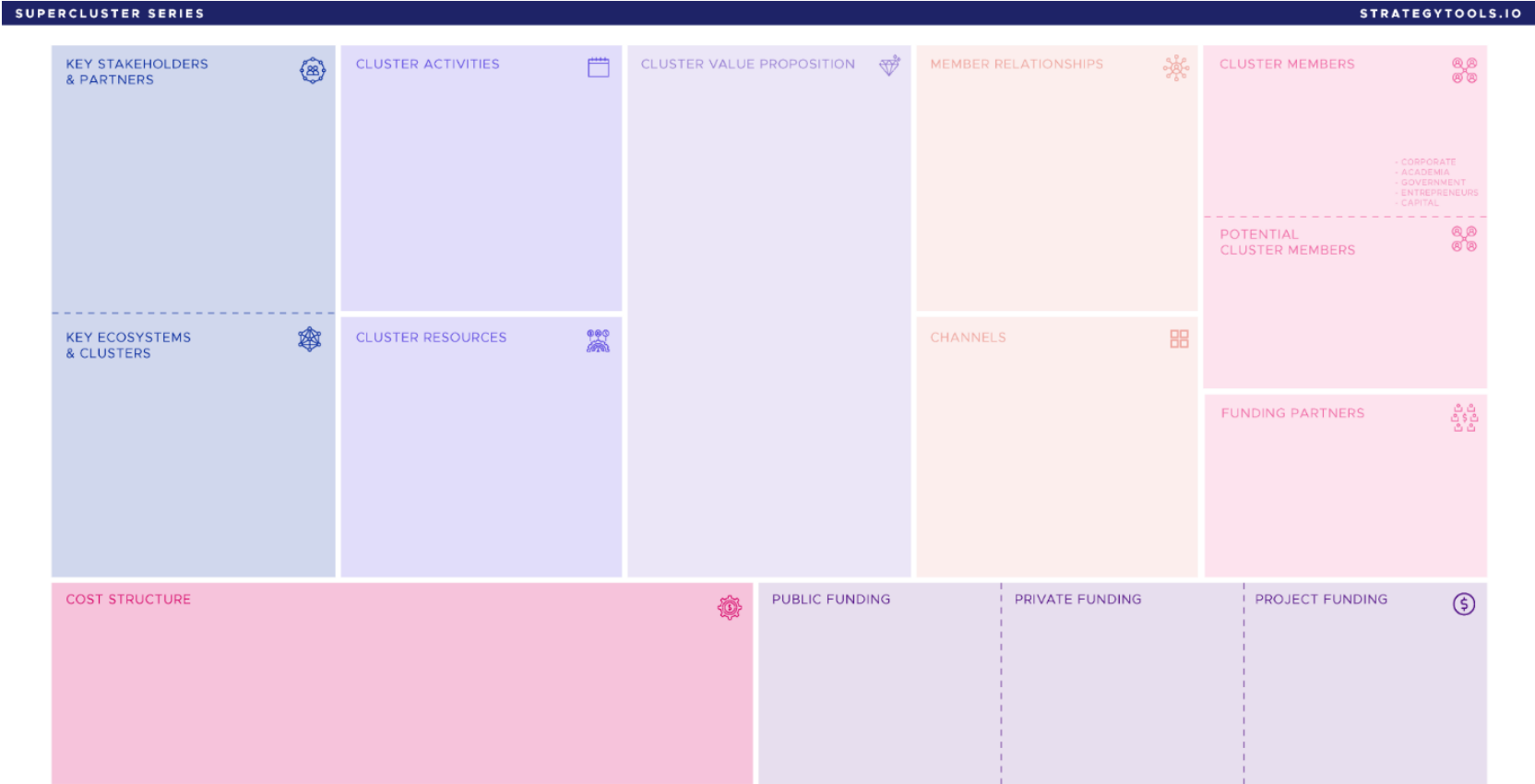
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adner, R. (2017). Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, 43(1), 39–58.
- Belussi, F. (2018). New perspectives on the evolution of clusters. *European Planning Studies*, 26(9), 1796–1814
- Bengtsson, M., Eriksson, J., & Wincent, J. (2010). Co-Opetition dynamics - an outline for further inquiry. *Competitiveness Review*, 20(2), 194–214.
- Bengtsson, M., & Kock, S. (2000). «Coopetition» in Business Networks-to Cooperate and Compete Simultaneously. *Industrial Marketing Management*, 29, 411–426.
- Bengtsson, M., & Raza-Ullah, T. (2016). A systematic review of research on coopetition: Toward a multilevel understanding. *Industrial Marketing Management*, 57, 23–39.
- Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2020). Industry 4.0 innovation ecosystems: An evolutionary perspective on value cocreation. *International Journal of Production Economics*, 228.
- Bouncken, R. B., & Fredrich, V. (2012). Coopetition: Performance implications and management antecedents. *International Journal of Innovation Management*, 16(5).
- Bouncken, R. B., Gast, J., Kraus, S., & Bogers, M. (2015). Coopetition: a systematic review, synthesis, and future research directions. Em *Review of Managerial Science* (Vol. 9, Número 3, pp. 577–601). Springer Verlag.
- Brandenburger, Adam., & Nalebuff, B. (1996). *Co-opetition*. 290.
- Braunscheidel, M. J., & Suresh, N. C. (2009). The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response. *Journal of Operations Management*, 27(2), 119–140.
- Burki, U., & Dahlstrom, R. (2017). Mediating effects of green innovations on interfirm cooperation. *Australasian Marketing Journal*, 25(2), 149–156.
- Cheng, (2023). Spatial Concentration in Relation to Industrial Resilience. *Sustainability (Switzerland)*, 15(4).
- Cheng, Wu, C. S., & Chang, J. Y. T. (2020). Interproject Conflict Management Through Cooperation in an Enterprise System Implementation Program. *Project Management Journal*, 51(6), 582–598.
- Chin, K. S., Chan, B. L., & Lam, P. K. (2008). Identifying and prioritizing critical success factors for coopetition strategy. *Industrial Management and Data Systems*, 108(4), 437–454.
- Colin Mason, B., & Brown, R. (2014). *Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship*. Background paper prepared for the workshop organised by the OECD LEED Programme and the Dutch Ministry of Economic Affairs on Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship.
- Construction Blueprint consortium / FLC. (2020). *Sectoral strategic approach to cooperate on skills in the construction industry wp2. status quo and sectoral skills strategy; pestle analysis*. Erasmus + programme.
- Das, T. K., & Teng, B. S. (2000). Instabilities of Strategic Alliances: An Internal Tensions Perspective. *Organization Science* 11(1):77-101.
- De Andrade, Á. A. V., & Santos, N. (2021). Para o desenvolvimento do território vitivinícola da Bairrada. *Cadernos de Geografia*, 44, 117–134.
- Estrada, I., Faems, D., & de Faria, P. (2016). Coopetition and product innovation performance: The role of internal knowledge sharing mechanisms and formal knowledge protection mechanisms. *Industrial Marketing Management*, 53, 56–65.

- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123.
- Genus, A., & Iskandarova, M. (2020). Transforming the energy system? Technology and organisational legitimacy and the institutionalisation of community renewable energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 125, 109795.
- Gnyawali, D. R., & Park, B. J. (2011). Co-opetition between giants: Collaboration with competitors for technological innovation. *Research Policy*, 40(5), 650–663.
- Hannah, D. P., & Eisenhardt, K. M. (2018). How firms navigate cooperation and competition in nascent ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39(12), 3163–3192.
- Haze, V., & Rangen, C. (2021). *Cluster Business Models- exploring business models in global innovation clusters*. Report by Strategy Tools & The Global Community.
- Isenberg, D. (2010). *The Big Idea: How to Start an Entrepreneurial Revolution*. Harvard Business Review Home.
- Izsak, K., Ketels, C., Köcker, G. M. zu, & Lämmer-Gamp, T. (2016). *Smart Guide to Cluster Policy* (European Commission, Ed.). European Commission.
- Lascaux, A. (2020). Coopetition and trust: What we know, where to go next. Em *Industrial Marketing Management* (Vol. 84, pp. 2–18). Elsevier Inc.
- Levy, M., Loebbecke, C., & Powell, P. (2003). SMEs, co-opetition and knowledge sharing: The role of information systems. *European Journal of Information Systems*, 12(1), 3–17.
- Li, X., Lai, X., & Zhang, F. (2021). Research on green innovation effect of industrial agglomeration from perspective of environmental regulation: Evidence in China. *Journal of Cleaner Production*, 288.
- Lin, J., Li, L., Luo, X. (Robert), & Benitez, J. (2020). How do agribusinesses thrive through complexity? The pivotal role of e-commerce capability and business agility. *Decision Support Systems*, 135.
- Liu, R. (2013). Cooperation, competition and coopetition in innovation communities. *Prometheus (United Kingdom)*, 31(2), 91–105.
- MacLachlan, I. (2013). Kwinana Industrial Area: agglomeration economies and industrial symbiosis on Western Australia’s Cockburn Sound. *Australian Geographer*, 44:4, 383-400.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics: An Introductory Volume*. Macmillan Publishers.
- Ministério da Economia e Mar. (2021). *Sínteses Estatísticas do Distrito de Aveiro*. Gabinete de Estratégia e Estudos
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Clark, T., & Smith, A. (Designer). (2010). *Business model generation : a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Self Published.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Harvard Business Review.
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*.
- Rangen, C., & Foo-Hodne, J. (2019). *Building Innovation Superclusters*. Report by Engage // Innovate & Strategy Tools.
- Ranking de Empresas de Aveiro. (2019). *Dinheiro Vivo*.
- Riquelme-Medina, M., Stevenson, M., Barrales-Molina, V., & Llorens-Montes, F. J. (2022). Coopetition in business Ecosystems: The key role of absorptive capacity and supply chain agility. *Journal of Business Research*, 146, 464–476.

- Rocha, H., & Audretsch, D. B. (2022). Entrepreneurial ecosystems, regional clusters, and industrial districts: Historical transformations or rhetorical devices? *Journal of Technology Transfer*.
- Rodrigues, F., Souza, V., & Leitão, J. (2011). Strategic coopetition of global brands: A game theory approach to «Nike + iPod Sport Kit» co-branding. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 3(4), 435–455.
- Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students* (Eight). Pearson.
- Sedlmayr, B., Köcker, G. M. zu, & Schneider, K. (2021). *Cluster Development Guide*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit(GIZ) GmbH.
- Sheffi, Y., Saenz, M. J., Rivera, L., & Gligor, D. (2019). New forms of partnership: the role of logistics clusters in facilitating horizontal collaboration mechanisms. *European Planning Studies*, 27(5), 905–931.
- Sohn, A. P. L., Vieira, F. D., Filho, N. C., Cunha, I. J., & Zarelli, P. R. (2015). Knowledge Transmission in Industrial Clusters: Evidence from EuroClusTex. *European Planning Studies*, 24:3, 511-529., 24:3, 511-529., 24:3, 511-529.
- Tsai, J. C. A., Klein, G., Saunders, C. S., & Jiang, J. J. (2022). Information Elaboration and Coopetition: Participation in the Replacement of Legacy Systems. *IEEE Transactions on Engineering Management*.
- Yu, W. H., Chiu, S. K., & Tung, C. M. (2019). The study of evolution among logistic service quality, service compensation and long-term cooperation commitment. *Procedia Manufacturing*, 39, 1493–1500.
- Zhang, J., & Frazier, G. V. (2011). Strategic alliance via co-opetition. *Decision Support Systems*, 51(4), 853–863.

ANEXO A- CLUSTER BUSINESS MODEL CANVA



APÊNDICE A- INQUÉRITO

Secção 1:

- Nome da empresa?
- Vai estar presente no Working Session Ecosystema Aveiro 5.0? (S/N)
- Se sim, quem estará presente?
- Email-

Secção 2: Ecosystema Aveiro 5.0

- Esteve presente no Open Day da HORSE AVEIRO no dia 03/05? (S/N)
- Qual o seu nível de conhecimento do conceito de Ecosystema Industrial? (Conheço muito bem/ Conheço bem/ Conheço pouco/ Não conhecia)
- Qual dos eixos do Ecosystema AVEIRO 5.0 despertou mais interesse? (RH e Formação/ Eficiência Energética e Economia Circular/ Transformação Digital e Indústria 5.0/ Economia de Escala/ Atratividade do tecido industrial)
- Sugestões de novos eixos estratégicos e propostas para esses eixos:

Secção 3: RH e Formação

- Quais são as propostas ou iniciativas que despertam maior interesse? (Desenvolver Academias de formação, com oferta formativa para responder às necessidades da região/ Preparar a mão de obra especializada do futuro, em colaboração com o ensino/ Criar Bolsa de mão de obra a ser partilhada no Ecosystema (em função das flutuações de atividade) / Atrair e reter talento)
- Sugestões de outras iniciativas:

Secção 4: Eficiência Energética e Economia Circular

- Quais são as propostas ou iniciativas que despertam maior interesse? (Constituir e desenvolver uma CER - Comunidade de Energias Renováveis/ Partilhar boas práticas e identificar oportunidades de melhoria na eficiência energética/ Dinamizar práticas de economia circular/ Reduzir a pegada ambiental e os custos energéticos)

- Sugestões de outras iniciativas:

Secção 5: Transformação Digital e Indústria 5.0

- Quais são as propostas ou iniciativas que despertam maior interesse? (Partilhar dinâmicas e soluções, nos processos industriais e serviços/ Transmitir competências técnicas/ Desenvolver dinâmicas de inovação com start-ups e spinoffs/ Fomentar uma dinâmica de geração de soluções digitais)
- Sugestões de outras iniciativas:

Secção 6: Economia de Escala

- Quais são as propostas ou iniciativas que despertam maior interesse? (Armazém central, para material não essencial (material pneumático, elétrico, mecânico, consumíveis, ferramentas de corte, óleos,...) / Serviços partilhados, manutenção industrial, de edifícios, mão de obra especializada, serviços logísticos, .../ Serviço de Compras partilhado (pesquisa de mercado, negociação de custos em produtos utilizados pelo Ecosistema, energia, ...))
- Sugestões de outras iniciativas:

Secção 7: Atratividade do Tecido Industrial

- Quais são as propostas ou iniciativas que despertam maior interesse? (Estimular/Apoiar as empresas locais a expandir os seus negócios para mercados internacionais | Promover o Ecosistema em feiras internacionais, seminários, B2B, B2C)
- Sugestões de outras iniciativas:

Secção 8: Recomendações

- Recomendações?