



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS FLORIANÓPOLIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO
CONHECIMENTO**

Carlos Marcelo Faustino da Silva

***Framework* de mecanismos de inovação
aberta para a promoção da ambidestria organizacional**

Florianópolis
2023

Carlos Marcelo Faustino da Silva

***Framework* de mecanismos de inovação
aberta para a promoção da ambidestria organizacional**

Dissertação submetida ao Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Área de concentração Gestão do Conhecimento

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Clarissa Stefani Teixeira

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Gertrudes Aparecida Dandolini

Florianópolis
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Silva, Carlos Marcelo Faustino da
Framework de mecanismos de inovação aberta para a
promoção da ambidestria organizacional / Carlos Marcelo
Faustino da Silva ; orientadora, Clarissa Stefani
Teixeira, coorientadora, Gertrudes Aparecida Dondolini,
2023.
187 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em
Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. ambidestria
organizacional. 3. inovação aberta. 4. mecanismos. 5.
inovação. I. Teixeira, Clarissa Stefani. II. Dondolini,
Gertrudes Aparecida. III. Universidade Federal de Santa
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão
do Conhecimento. IV. Título.

Carlos Marcelo Faustino da Silva

Framework de mecanismos de inovação
aberta para a promoção da ambidestria organizacional

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 12 de abril de 2023, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Denilson Sell, Dr
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Solange Maria da Silva, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Lucas Novelino Abdala, Dr.
Instituto Tecnológico de Aeronáutica

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Prof. Roberto Carlos dos Santos Pacheco, Dr.
Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Clarissa Stefani Teixeira, Profa. Dr^a.
Orientadora

Florianópolis, 2023.

Este trabalho é dedicado aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Um comprido agradecimento pois sou, de fato, muito grato, e, de fato, estou cercado de pessoas pelas quais vale ser muitíssimo grato. Antes de tudo, agradeço a Deus, que tenho certeza ser a única razão de eu conseguir concluir esta pesquisa hoje.

Numa pesquisa sobre ambidestria, a gente entende que o equilíbrio é o que impulsiona para frente. Assim, agradeço fortemente aos meus pais. Minha mãe por sempre dizer para pular de cabeça nos objetivos e meu pai, por outro lado, ser o que diz para pôr o pé no chão, escrever os planos e pensar em tudo. Meu pai e minha mãe são os seres mais especiais e não teria como medir o tanto que me apoiam.

Amigos, vocês são todos tão especiais e cada um do seu jeito que não sei nem como começar um agradecimento. Do Mato Grosso minhas saudades diárias (“*my friends from home don't know what to say*”): Luana que sabe cada centímetro da minha vida e que me ajuda a crescer muito, Arthur que ri dos meus dramas de pesquisador (às vezes é isso que a gente precisa), Isis e Cordeiro, com uma amizade que está caminhando para os seus 15 anos, Pietra que foi minha bolsista e sua família que se tornaram muito especiais para mim e com quem dei muitas risadas, Rafael sempre me incentivando a escrever uma página a mais no meu livro de “aventuras”, Júlia que me prometeu que “tudo passa”, mesmo quando parece que não, Patricia que sei que sempre está na torcida, Neto lembrando meu potencial, Dayane do IFMT alguém com quem sei que sempre posso contar, Laura e Diogo que me guiaram para descobertas de talentos, Isadora que é o tipo de amiga que todo mundo deveria ter, Betz que sempre dá um jeito de encaixar um conselho muito útil em todas situações. Outros amigos de lugares variados que merecem gratidão por esta pesquisa: Amanda Vieira, João, Lucielli, Simone Alves, Isadora Azzalin e Ricardo Caires que é quase um coorientador e foi o primeiro que comentou sobre ambidestria comigo.

De Floripa, os amigos mais incredivelmente queridos que parecem até escolhidos a dedo para terem topado comigo, começando pelos mais especiais que conheci pelo meu grupo de pesquisa VIA Estação Conhecimento: Aline que nada do que eu escrevesse poderia sequer chegar perto de descrever tudo que tem feito por mim e que me ouve sempre com o mesmo entusiasmo contar sobre “*on a wednesday, in a cafe*”, Juliana parceira de disciplinas, artigos e

sempre me lembrando que as coisas que importam são as de cima, Alison e seus cafés com conselhos, Cláudia e suas doses de energia direto no meu coração (duas uruguaiais sensacionais), Ronise que segurou minha mão para entender conceitos complexos, Milly querida, Fabiane uma lady, Guilherme Paraol muito sábio em contribuições e um agradecimento especial ao Deoclecio que é “o cara” das metodologias estatísticas e teve um apoio fundamental. Outras várias pessoas de Floripa fora do mestrado que merecem um muito obrigado: Gessica Heinick, Jessica Folster, Maico Luckmann, Priscila Santana, Kira Luisa, Renan, Murilo Demarchi (também parceiro de artigos) e um agradecimento a Lucas Comassetto, que nas últimas semanas de escrita da dissertação tem sido uma presença especial. Gostaria de destacar também meu agradecimento a Karine Rosa pela seleção de especialistas tão renomados para compor minha amostra e um agradecimento a todos especialistas que contribuíram. Um agradecimento geral a todos que encontrei em Floripa, tem sido uma estadia realmente incrível contribuída por cada encontro breve.

Gostaria de agradecer muito profundamente a minha orientadora Prof. Dra. Clarissa Stefani Teixeira. Hoje, ao buscar meu tema em buscas na internet, o único autor nacional falando sobre isso sou eu. É um desafio que nem todos os orientadores abraçam com a disposição dela. Emendo aqui um agradecimento a UFSC e a todos os professores que enriqueceram minha trajetória profissional, assim como aos meus alunos dos dois estágios em docência com quem também aprendi muito.

Este mais do que um agradecimento, é um reconhecimento de que vocês fizeram parte de tudo e não tenho como expressar a sorte de ter encontrado cada um, já que *“cada um de nós é uma colcha de retalhos daqueles que nos amaram, daqueles que acreditaram em nosso futuro, daqueles que nos mostraram empatia e bondade ou nos disseram a verdade mesmo quando não era fácil de ouvir. Aqueles que nos disseram que seríamos capazes de fazer algo, mesmo quando não havia absolutamente nenhuma prova disso”* (Taylor Swift).

RESUMO

No ambiente de negócios contemporâneo a inovação é vista como uma capacidade crítica. Sobretudo, expõe-se a necessidade das empresas de inovar no modelo de negócio em que atuam ao mesmo tempo em se reconfiguram em busca de oportunidades em novas atuações e tendências futuras. Gerir essa dualidade de direcionamento é possível através da ambidestria organizacional, conceituada como a capacidade de uma organização de promover simultaneamente e de forma equilibrada processos de inovação incremental (exploração) e de inovação disruptiva (exploração). Entretanto, há complexidade em sua administração. Visto que os dois tipos de processos requerem conhecimentos, habilidades e recursos significativamente distanciados entre si e os arsenais necessários para esse duplo direcionamento usualmente podem ser difíceis para uma única companhia gerar. Nesse aspecto, estudos apontam relações positivas na performance das organizações quanto a adoção de estratégias de inovação aberta e o alavancamento da ambidestria organizacional. Porém, apesar das evidências que as relacionam, ainda não há um consenso no direcionamento das pesquisas e o relacionamento entre as áreas carece de aprofundamento. Assim, esta pesquisa se voltou para a compreensão de como as empresas podem utilizar a inovação aberta para favorecer a ambidestria organizacional. Para responder a essa problemática, foi empregado o método *Design Science Research* (DSR) para concepção de um *framework* de mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria organizacional que fossem acionáveis pelas próprias empresas. Inicialmente, através de uma revisão sistemática da literatura, buscou-se compreender a relação dos conceitos de inovação aberta e ambidestria organizacional com ênfase na identificação de mecanismos para a composição do *framework*. Estes, foram detalhados e agrupados por semelhança de atuação. Os constructos de categorização foram considerados através de ontologias, enquadrando-os em categorias de acordo com o objeto com o qual se relacionam e seu direcionador de atuação dentro das empresas. Compreendeu-se a atuação desses mecanismos em 4 objetos e 10 direcionadores, sendo i) objeto conhecimento e direcionadores “permeabilidade de conhecimento externo” e “compartilhamento de conhecimento interno”, ii) objeto governança e direcionadores “em aspectos estruturais”, “em aspectos de regulação”, “em aspectos organizacionais” e “em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais”, iii) objeto “tecnologia” e direcionador “em implementação de sistemas” e iv) objeto “relacionamentos” e direcionadores “em atuação ecossistêmica”, “em atuação em rede/cadeia” e “em parcerias empresariais isoladas”. Para a validação prevista pelo DSR, foi utilizado o método estatístico *fuzzy delphi* com a amostra de 10 especialistas. Assim, dos 73 mecanismos identificados na literatura como relacionados ao favorecimento da ambidestria organizacional em empresas, um total de 34 foi rejeitado contra 39 validados, sendo 13 relacionados ao objeto “Conhecimento”, 10 relacionados a “Governança”, 1 relacionado a “Tecnologia” e “15 relacionados a “Relacionamentos”. Considerações finais sobre os mecanismos apontam uma maior tendência para mecanismos que se voltam para gestão do conhecimento, governança e relacionamentos do que para a aplicação de tecnologias em si.

Palavras-chave: ambidestria organizacional; inovação aberta; mecanismos; inovação.

ABSTRACT

In the contemporary business environment, innovation is seen as a critical capability. Above all, there is a need for companies to innovate in the business model in which they operate while reconfiguring in search of opportunities in new actions and future trends. Managing this dual direction is possible through organizational ambidexterity, conceptualized as the capacity of an organization to simultaneously and in a balanced way promote processes of incremental innovation (exploitation) and disruptive innovation (exploitation). However, there are complexities in its administration. Since the two types of processes require significantly different knowledge, skills and resources, the necessary arsenals for this dual direction can usually be difficult for a single company to generate. In this regard, studies point to positive relationships in the performance of organizations regarding the adoption of open innovation strategies and the leveraging of organizational ambidexterity. However, despite the evidence that links them, there is still no consensus on the direction of research and the relationship between the areas needs to be deepened. Thus, this research focused on understanding how companies can use open innovation to favor organizational ambidexterity. To respond to this problem, the Design Science Research (DSR) method was used to design a framework of open innovation mechanisms that favor organizational ambidexterity that could be activated by the companies themselves. Initially, through a systematic literature review, we sought to understand the relationship between the concepts of open innovation and organizational ambidexterity, with emphasis on identifying mechanisms for the composition of the framework. These were detailed and grouped by similarity. The categorization constructs were considered through ontologies, framing them into categories according to the object with which they relate and their activity driver within companies. The mechanisms actuation was understood in 4 objects and 10 drivers, i) knowledge object and drivers "permeability of external knowledge" and "sharing of internal knowledge", ii) governance object and drivers "in structural aspects", "in aspects of regulation", "in organizational aspects" and "in aspects of individuals or human and cultural resources", iii) object "technology" and driver "in implementation of systems" and iv) object "relationships" and drivers "in ecosystem actuation" , "in a network/chain actuation" and "in isolated business partnerships". For the DSR artifact validation, the fuzzy delphi statistical method was used with a sample of 10 specialists. Thus, of the 73 mechanisms identified in the literature as related to favoring organizational ambidexterity in companies, a total of 34 were rejected against 39 validated, 13 related to the object "Knowledge", 10 related to "Governance", 1 related to "Technology" and "15 related to "Relationships". Final considerations on the mechanisms point to a greater tendency towards mechanisms that focus on knowledge management, governance and relationships than on the application of technologies themselves.

Key-words: organizational ambidexterity; open innovation; mechanisms; innovation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Conceitualização de exploração e exploração através dos anos.....	32
Figura 2 - Fatores destacados entre inovações incrementais e disruptivas.....	34
Figura 3 - Associação entre exploração e exploração.....	36
Figura 4 - Principais autores ligados ao termo de “Inovação aberta” de acordo com o estudo original de Chesbrough (2003).....	38
Figura 5 – Modelos de Inovação Fechada e Aberta.....	40
Figura 6 - Fluxos da Inovação aberta.....	45
Figura 8 - Jornada de Inovação Aberta da Swarovski.....	59
Figura 9 - Estrutura conceitual para inovação na cadeia de suprimentos.....	61
Figura 10 - Hipóteses de impacto da Inovação Aberta em Ambidestria consideradas.....	65
Figura 11 – Etapas do processo de DSR adaptados para esta pesquisa.....	70
Figura 12 - Procedimentos para elaboração do <i>framework</i>	74
Figura 13 - Caracterização dos especialistas.....	79
Figura 14 - Estruturação dos mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria.....	92
Figura 15 - Visão geral da atuação do <i>framework</i>	93
Figura 16 - Total de mecanismos por direcionador aceitos e rejeitados pelos especialistas após a validação realizada pelo <i>fuzzy-delphi</i>	123

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Teses e dissertações desenvolvidas no PPGE GC	24
Quadro 2 – Informações do grupo VIA Estação do Conhecimento.....	27
Quadro 3 - Ambidestria dentro das empresas.....	35
Quadro 4 - Práticas de inovação aberta.....	41
Quadro 5 - Distinções entre os fluxos de inovação aberta.....	45
Quadro 6 – Fatores considerados na avaliação de inovações em modelo de negócio.....	49
Quadro 7 – Procedimentos metodológicos.....	71
Quadro 8 - Resultados das pesquisas bibliográficas.....	72
Quadro 9 - Escala likert utilizada para a avaliação dos mecanismos.....	77
Quadro 10 - Escala linguística para abordagem da metodologia Fuzzy-Delphi.....	77
Quadro 11 - Relação entre a utilização de mecanismos de inovação aberta e o favorecimento da ambidestria organizacional	81
Quadro 12 - Detalhamento dos mecanismos “Em permeabilidade de conhecimento externo”.....	96
Quadro 13 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “Em compartilhamento de conhecimento interno”.....	100
Quadro 14 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em aspectos estruturais”.....	103
Quadro 15 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em aspectos de regulação”.....	104
Quadro 16 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em aspectos organizacionais”.....	106
Quadro 17 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais”.....	107
Quadro 18 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em implementação de sistemas”.....	110
Quadro 19 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em atuação ecossistêmica”.....	112
Quadro 20 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em atuação em rede/cadeia”.....	117
Quadro 21 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em parcerias empresariais isoladas”.....	120
Quadro 22 - Mecanismos do direcionador “Em permeabilidade de conhecimento externo” validados pelos especialistas.....	124
Quadro 23 - Mecanismos do direcionador “Em compartilhamento de conhecimento interno” validados pelos especialistas.....	127
Quadro 24 - Mecanismos do direcionador “Em aspectos estruturais” validados pelos especialistas.....	129
Quadro 25 - Mecanismos do direcionador “Em aspectos de regulação” validados pelos especialistas.....	130
Quadro 26 - Mecanismos do direcionador “Em aspectos organizacionais” validados pelos especialistas.....	131
Quadro 27 - Mecanismos do direcionador “Em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais” validados pelos especialistas.....	132

Quadro 28 - Mecanismos do direcionador “Em implementação de sistemas” validados pelos especialistas.....	134
Quadro 29 - Mecanismos do direcionador “Em atuação ecossistêmica” validados pelos especialistas	135
Quadro 30 - Mecanismos do direcionador “Em atuação em rede/cadeia” validados pelos especialistas.....	137
Quadro 31 - Mecanismos do direcionador “Em parcerias empresariais isoladas” validados especialistas	139
Quadro 32 - Mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria validados pelos especialistas	141

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
IFMT	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
WoS	Web of Science
SD	Science Direct
GC	Gestao do Conhecimento
PPG-EGC	Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento
FEI	Front End da Inovação
CEO	Chefes Executivos
DSR	Design Science Research

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA	15
1.2 JUSTIFICATIVA	20
1.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA E MOTIVAÇÃO	21
1.4 OBJETIVOS	22
1.4.1 Objetivo Geral	23
1.4.2 Objetivos específicos	23
1.5 ADERÊNCIA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO (PPGEGC)	23
1.6 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	28
2. REFERENCIAL TEÓRICO	28
2.1 AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL	29
2.2 INOVAÇÃO ABERTA	37
2.2.1 Fluxos de processos da Inovação Aberta	43
2.3 RELAÇÃO ENTRE INOVAÇÃO ABERTA E AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL	47
3. ABORDAGEM METODOLÓGICA	68
3.1 PERCURSO METODOLÓGICO DA ETAPA 2 - DEFINIR OBJETIVOS DA SOLUÇÃO	72
3.2 PERCURSO METODOLÓGICO DA ETAPA 3 - DESIGN E DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO	74
3.3 PERCURSO METODOLÓGICO DA ETAPA 4 - AVALIAÇÃO DO ARTEFATO DESENVOLVIDO	76
4. RESULTADOS	80
4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS MECANISMOS DE INOVAÇÃO ABERTA FAVORECEDORES DA AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL	81
4.2 CATEGORIA DE OBJETO DOS MECANISMOS: CONHECIMENTO	94
4.2.1 Direcionador: Em permeabilidade de conhecimento externo	95
4.2.2 Direcionador: Em compartilhamento de conhecimento interno	100
4.3 CATEGORIA DE OBJETO DOS MECANISMOS: GOVERNANÇA	102
4.3.1 Direcionador: Em aspectos estruturais	102
4.3.2 Direcionador: Em aspectos de regulação	104
4.3.3 Direcionador: Em aspectos organizacionais	106
4.3.4 Direcionador: Em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais	107
4.4 CATEGORIA DE OBJETO DOS MECANISMOS: TECNOLOGIA	110
4.4.1 Direcionador: Implementação de sistemas	110
4.5 CATEGORIA DE OBJETO DOS MECANISMOS: RELACIONAMENTOS	111

4.5.1	Direcionador: Em atuação ecossistêmica	112
4.5.2	Direcionador: Em atuação em rede/cadeia	117
4.5.3	Direcionador: Em parcerias empresariais isoladas	119
4.6	VALIDAÇÃO DOS MECANISMOS PELOS ESPECIALISTAS	121
4.6.1	Mecanismos validados no objeto “Conhecimento” e direcionador “Em permeabilidade de conhecimento externo”	124
4.6.2	Mecanismos validados no objeto “Conhecimento” e direcionador “Em compartilhamento de conhecimento interno”	127
4.6.3	Mecanismos validados no objeto “Governança” e direcionador “Em aspectos estruturais”	128
4.6.4	Mecanismos validados no objeto “Governança” e direcionador “Em aspectos de regulação”	130
4.6.5	Mecanismos validados no objeto “Governança” e direcionador “Em aspectos organizacionais”	131
4.6.6	Mecanismos validados no objeto “Governança” e direcionador “Em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais”	132
4.6.7	Mecanismos validados no objeto “Tecnologia” e direcionador “Em implementação de sistemas”	134
4.6.8	Mecanismos validados no objeto “Relacionamentos” e direcionador “Em atuação ecossistêmica”	135
4.6.9	Mecanismos validados no objeto “Relacionamentos” e direcionador “Em atuação em rede/cadeia	137
4.6.10	Mecanismos validados no objeto “Relacionamentos” e direcionador “Em parcerias empresariais isoladas”	139
4.7	MECANISMOS VALIDADOS PELOS ESPECIALISTAS	140
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	145
5.1	LIMITAÇÕES DA PESQUISA E SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS	148
	REFERÊNCIAS	150
	APÊNDICES	158

1. INTRODUÇÃO

Nesta seção será apresentada a temática escolhida para o trabalho através de uma subdivisão entre os tópicos de contextualização do problema e sua relevância, objetivo geral e objetivos específicos, a aderência do estudo ao programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) e a delimitação da pesquisa.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

A globalização e ciclos inovativos cada vez menores (LEE, TRIMI, 2018; NIEWÖHNER et al., 2021; SILVA, 2021) tendem a gerar aceleração no desenvolvimento de tecnologias que suscita o mercado a um ritmo acelerado de novas tendências e necessidades dos consumidores (DABROWSKA et al., 2019).

Esse cenário causa uma intensificação da competitividade cada vez mais visível na economia mundial (LEE, TRIMI, 2018; SILVA et al., 2021). De tal modo, organizações de diversos setores têm sido confrontadas com novos desafios e com a necessidade de readaptação às novas realidades para se manterem ativas (SILVA et al., 2021). Embora essa necessidade não seja nova para as empresas, nunca antes ela foi tão acelerada (MACHER; VELEDAR, 2021).

Nesse contexto, a inovação se torna um imperativo para a sobrevivência e prosperidade das organizações (LEE, TRIMI, 2018; NOBAKHT et al., 2020; SOLAIMANI, VAN DER VEEN; 2021; ZHANG et al., 2021). Sobretudo, expõe-se a necessidade das empresas de serem capazes de intensificar a inovação no modelo de negócio em que atuam enquanto se reconfiguram em busca de explorar oportunidades em novas atuações (RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; O'REILLY; TUSHMAN, 2011; CHANDRASEKARAN et al., 2012; ALMAHENDRA; AMBOS, 2015; LI et al., 2020; NOBAKHT et al., 2020; MACHER; VELEDAR, 2021; NIEWÖHNER et al., 2021; LENDOWSKI et al., 2022; RADZIWON et al., 2022). A administração dessa dualidade de direcionamento em processos antagônicos torna-se possível através da ambidestria organizacional (MARCH, 1991; TUSHMAN; O'REILLY, 1996; RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; CHANDRASEKARAN et al., 2012; O'REILLY; TUSHMAN, 2013; NOBAKHT et al., 2020; MACHER; VELEDAR, 2021).

O precursor dos estudos de ambidestria, March (1991), iniciou as provocações a respeito dessa necessidade de equilíbrio separando os direcionamentos entre “exploração” e “exploração”, e afirmando que o foco apenas em um desses prejudica a performance organizacional (MARCH, 1991).

Desde então, diversos estudos surgiram analisando a importância da ambidestria organizacional e sua conceituação enquanto capacidade de uma organização de promover simultaneamente e de forma equilibrada processos de inovação incremental (exploração) e de inovação disruptiva (exploração) (TUSHMAN, O'REILLY; 1996; HSU et al., 2013; FELÍCIO et al., 2019; TIAN et al., 2020; NIEWÖHNER et al., 2021; MACHER; VELEDAR, 2021; LENDOWSKI, 2022). Assim, enquanto a exploração aproveita o conhecimento existente para inovações incrementais, a exploração volta-se para a investigação de novos conhecimentos capazes de promover inovações disruptivas (TUSHMAN; O'REILLY, 1996; ALMAHENDRA; AMBOS, 2015; ZHANG et al., 2022). A exploração liga-se ao desenvolvimento de eficiência dos processos organizacionais e ganhos de curto prazo com foco no encontro das necessidades atuais do mercado, enquanto a exploração volta-se à busca por oportunidades futuras e remete a sustentabilidade dos negócios a longo prazo (MARCH, 1991; TUSHMAN, O'REILLY, 1996; KUTZ; VARVAKIS, 2013; TIAN et al., 2020; RADZIWON et al., 2022).

As discussões iniciadas por March (1991) baseavam-se na perspectiva de que quando há exploração em detrimento da exploração, acaba-se por haver custos com experimentação sem obter muitos de seus benefícios, visto que muitas ideias novas surgem, mas não são desenvolvidas e há muito pouca competência distintiva. Por outro lado, apenas exploração com exclusão da exploração faz com que a empresa fique presa em equilíbrios estáveis abaixo do ideal. Nesse contexto, manter um equilíbrio adequado entre ambas é o que garante a sobrevivência e prosperidade da empresa (MARCH, 1991). Assim, a ambidestria permite que processos de inovações disruptivas e de inovações incrementais coexistam e se complementem através de resolução dos paralelos entre exploração e exploração (MARCH, 1991; O'REILLY; TUSHMAN, 2011; MACHER; VELEDAR, 2021).

Em suma, a raiz do que a ambidestria visa impactar se refere às evidências de que aqueles que focam em inovar apenas naquilo que já desenvolvem, tendem a se tornar especialistas em

melhorar tecnologias obsoletas, enquanto aqueles que se especializam apenas em descobrir novas tendências não trabalham competências necessárias para aproveitamento do impacto de suas descobertas (MARCH, 1991; TUSHMAN; O'REILLY, 1996; MACHER; VELEDAR, 2021).

Desse modo, parte-se da premissa de que para se manterem competitivas as empresas devem não somente melhorar o desenvolvimento de produtos e serviços existentes através de inovações incrementais, como aproveitar do potencial de mercado em inovações disruptivas (LI et al., 2020; NIEWÖHNER et al., 2021).

Destaca-se que a complexidade na administração da ambidestria organizacional é devida ao caráter contrário de seu duplo direcionamento (MARCH, 1991; TUSHMAN, O'REILLY; 1996; LAVIE et al., 2010; FELÍCIO et al., 2019; NOBAHKT, 2020; NIEWÖHNER et al., 2021). O desenvolvimento de inovações disruptivas requer um ambiente dinâmico e flexível, diferindo-se das rotinas padronizadas voltadas às inovações incrementais (VAN DE VANDRE et al., 2009; FELÍCIO et al., 2019; RADZIWON et al., 2022).

De forma mais expressiva, os negócios tradicionais acabam voltando-se para rotinas de exploração (TUSHMAN; O'REILLY, 1996; DABROWSKA et al., 2019), principalmente após conseguirem se consolidar até certa instância no mercado (DABROWSKA et al., 2019). Assim, a busca exploratória induz mudanças nas rotinas existentes, desafiando a lógica dominante de estabilidade, o que gera conflito com a intenção de exploração e retarda possíveis processos inovadores (KO et al., 2021).

Essa contradição já havia sido predita por March (1991) como um fator complexo porque não impacta apenas aos resultados de curto ou longo prazos esperados, mas também se estende a fatores como variabilidade, tempo dos processos de cada tipo de inovação e suas distribuições dentro e além da organização (MARCH, 1991).

Esse contexto ressalta a relevância da ambidestria enquanto habilidade de hospedar várias estruturas, processos e culturas que se mostram contraditórios dentro de uma mesma empresa (TUSHMAN, O'REILLY; 1996; FELÍCIO et al., 2019; MACHER; VELEDAR, 2021). Notavelmente, as inovações radicais ajudam as empresas a permanecerem competitivas no longo prazo, mas não fornecem às empresas um retorno necessário para sobreviver no presente (LAVIE et al., 2010; ARDITO et al., 2018). Portanto, equilibrar os esforços de inovação radical e

incremental permite que as empresas compitam nas condições de mercado atuais e futuras (TUSHMAN, O'REILLY, 1996; RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; ARDITO et al., 2018).

Entretanto, uma vez que a exploração e a exploração requerem conhecimentos, habilidades e recursos significativamente distanciados entre si (MARCH, 1991; TUSHMAN, O'REILLY, 1996, ZHANG et al., 2022), os arsenais necessários para esse duplo direcionamento usualmente são difíceis para uma única companhia gerar (ARDITO et al., 2018; NOBAKHT et al., 2020), podendo ser preciso explorar mecanismos que viabilizem especificamente a ambidestria (ZHANG et al., 2022). Assim, para se tornarem ambidestras as empresas podem precisar de conhecimentos, recursos e capacidades extras (LI et al., 2020; NOBAKHT et al., 2020; TIAN et al., 2020; ZHANG et al., 2022).

Nesse aspecto, estudos apontam relações positivas na performance das organizações quanto a adoção de estratégias de inovação aberta e o alavancamento em níveis de ambidestria organizacional (ARDITO et al., 2018; CHEN; LIU, 2018; DABROWSKA et al., 2019; KANG; HWANG, 2019; NOBAKHT et al., 2020; LI et al., 2020; TIAN et al., 2020; NIEWÖHNER et al., 2021; VAN LIESHOUT, 2021; RADZIWON et al., 2022).

O conceito de inovação aberta é mais recente se comparado ao de inovação, tendo sido trabalhado com profundidade apenas em 2003 por Chesbrough no livro *“Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology”* (BOGERS et al., 2018). Atualmente, é cada vez mais presente entre o mercado, governo e pesquisadores da área (CHESBROUGH, 2012; BOGERS et al., 2018). Sobretudo, por seu desempenho como catalisadora de soluções durante o período de tensão econômica e social causado pelo novo coronavírus (CHESBROUGH, 2020).

Cada vez mais presente no contexto contemporâneo relacionado à inovação (CHESBROUGH, 2020), a inovação aberta pode ser compreendida como uma antítese do modelo vertical anterior onde as atividades de inovação eram estritamente internas (CHESBROUGH, 2012). Assim sendo, pressupõe que as empresas podem e devem usar ideias externas, assim como suas próprias ideias internas, à medida que buscam avançar no desenvolvimento de suas inovações (BOGERS et al., 2018).

Desse modo, há a combinação de conhecimento interno e externo em plataformas,

arquiteturas e sistemas em sinergia para criação de valor e alavancamento da performance inovativa (CHESBROUGH, 2012). Nesse aspecto incorporam-se esforços conjuntos de capacidades internas e possível terceirização ou combinação de vários caminhos de entrada durante o desenvolvimento das inovações (RAHMAN et al., 2010).

Logo, considerando a possibilidade de necessidade de recursos extras para as empresas tornarem-se ambidestras citada anteriormente (LI et al., 2020; NOBAKHT et al., 2020; TIAN et al., 2020), é compreensível a relação dos estudos que pautam a inovação aberta como viabilizadora e potencializadora da ambidestria.

Ainda não há um consenso no direcionamento das pesquisas e o relacionamento entre inovação aberta e ambidestria organizacional carece de aprofundamento (CHEN; LIU, 2018; DABROWSKA et al., 2019; NOBAKHT et al., 2020; XIE; WANG, 2021). Enquanto alguns autores evidenciam a inovação aberta como estratégia para alcançar a ambidestria através de seu uso para a exploração (DABROWSKA et al., 2019; RADZIWON, 2022), há também evidências de seu impacto simultâneo em exploração e exploração (KANG; HWANG, 2019; LI et al., 2022).

Ainda, aponta-se especialmente que pouca atenção tem sido dada para como a inovação aberta pode promover a ambidestria (NOBAKHT et al., 2020). Os estudos se direcionam mais intensamente para a análise da relação entre os conceitos demonstrando qual o impacto da inovação aberta na propensão à ambidestria (CHEN, LIU, 2018; DABROWSKA et al., 2019; NOBAKHT et al., 2020; RADZIWON, 2022).

Entretanto, há carência a respeito de uma organização sistemática de mecanismos de inovação aberta que subsidie tomadas de decisão para possibilitar o alinhamento das empresas ao equilíbrio entre exploração e exploração, tornando-as ambidestras. Ressalta-se que mecanismos referem-se à partes específicas utilizadas em processos e dinâmicas em desenvolvimento, onde sua utilização depende de uma proposição de causa e efeito (CORNELISSEN, 2017) e que esta terminologia é utilizada para identificar os meios como as empresas implementam a estratégia de abertura em seus processos de inovação aberta (OGINK et al., 2022). Assim, mecanismos podem ser caracterizados como algo que define a forma como um resultado específico é produzido em determinado contexto (VAN BURG; ROMME, 2014).

Partindo-se desse pressuposto, a questão norteadora desta pesquisa é postulada: **“Como as empresas podem utilizar a inovação aberta para favorecer a ambidestria organizacional?”**

1.2 JUSTIFICATIVA

Para superar as complexidades do ambiente de negócios contemporâneo que é volátil, incerto, complexo e ambíguo a inovação é vista como uma capacidade crítica (SOLAIMANI, VAN DER VEEN; 2021). Portanto, construir uma estrutura de inovação adequada é um requisito importante para o sucesso nesse ambiente (YLDIRIM et al., 2022).

Em implicações práticas, o estudo se justifica pela dedução de que atualmente, a capacidade de ser uma organização ambidestra tem demonstrado repetidamente impactar de forma positiva em vários resultados dentro das empresas (TIAN et al., 2020; NIEWÖHNER et al., 2021; LENDOWSKI et al., 2022; RADZIWON et al., 2022). Porém, os estudos da área indicam uma dificuldade no ambiente real onde para se tornarem ambidestras os conhecimentos, recursos e capacidades das próprias empresas podem ser insuficientes (LI et al., 2020; NOBAKHT et al., 2020; TIAN et al., 2020; ZHANG et al., 2022). Por isso, a importância de relacionar a inovação aberta (CHESBROUGH, 2003) como estratégia para a ambidestria.

Como contribuição científica, o estudo apresenta relevância sobretudo pelos escassos estudos nacionais da área que relacionam as duas temáticas de ambidestria e inovação aberta. Mesmo amplamente, também há lacunas a serem exploradas. O estudo de Van Lieshout et al. (2021) demonstra que organizações que adotam uma estratégia interna de ambidestria alinhada com estratégias de inovação aberta têm maior desempenho em inovação em relação àquelas que adotam apenas ambidestria interna. Da mesma forma, Chen e Liu (2018) apresentam resultados empíricos sobre 195 empresas chinesas em indústrias de alta tecnologia que mostram que fluxos de conhecimento gerados por estratégias de inovação aberta são facilitadores da ambidestria. Tian et al., (2020) corroboram com essa perspectiva ao confirmar em sua pesquisa que analisou 388 empresas que altos níveis de abertura impulsionaram o efeito da ambidestria. Do mesmo modo, Nobakht et al. (2020) demonstram através da observação de 214 empresas iranianas intensivas em conhecimento, indicativos de que atividades de inovação aberta melhoram significativamente

a ambidestria.

Sobretudo, o estudo de caso de Dabrowska et al. (2019) a respeito da jornada de inovação aberta de uma grande empresa evidencia que quanto mais abertura era dada ao modelo de inovação, mais a empresa conseguiu se estruturar para equilíbrios entre exploração e exploração. Essa linha segue o abordado por Radziwon et al. (2022), onde pautam o contexto pandêmico como impacto que dificultou as atividades de exploração de uma grande empresa. Os autores demonstram que a inovação aberta foi adotada como estratégia para elevar a exploração, alavancando a ambidestria como estratégia de sobrevivência.

Kang e Hwang (2019) também buscaram avaliar a inovação aberta como estratégia para a exploração enquanto meio de gerar inovações disruptivas. Entretanto, resultados da amostra de 680 empresas sugeriram um equilíbrio ambidestro entre inovação radical e incremental quando as empresas implementaram a inovação aberta.

Ainda, buscando analisar fatores específicos dos fluxos de conhecimentos gerados pela adoção de modelos de inovação aberta, Ardito et al., (2018) estudaram 5897 empresas analisando as variáveis a respeito de ambidestria e sua influência de fontes de conhecimento vindo de fornecedores, clientes e competidores. Os autores chegaram à conclusão de que, embora com magnitudes diferentes, as três fontes de conhecimento guiam as empresas para maiores níveis de ambidestria, visto que cada uma delas contribui de forma equilibrada para exploração, assim como para exploração.

Assim, percebe-se que apesar das evidências que relacionam ambidestria e inovação aberta, ainda existem lacunas a serem exploradas. Os próprios estudos da área que evidenciam a relação entre os constructos afirmam que maiores pesquisas devem se aprofundar a respeito do papel da inovação aberta (NOBAHKT et al., 2020) e do relacionamento com fontes de conhecimento externas (ARDITO et al., 2018) no equilíbrio entre exploração e exploração.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA E MOTIVAÇÃO

Ressalta-se que a motivação do pesquisador foi principalmente relacionada à sua atuação profissional. Graduado em ciências contábeis, desenvolvia projetos com *startups* desde seu último ano na universidade. Entretanto, aprofundou-se mais na área de

empreendedorismo e inovação quando fundou e foi gestor do Núcleo Criativa da Ativa Incubadora de Empresas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT). Durante consultoria para empresas, acabou avançando na área da inovação e percebia a dificuldade das empresas em manter suas atividades ao mesmo tempo em que procuravam formas de inovar. A isso, durante as leituras do mestrado, percebeu que dava-se o nome de ambidestria organizacional. Dessa forma, notou se tratar de um desafio do dia a dia das empresas e que nesse sentido poderia buscar formas de compreender esse fenômeno cientificamente e como atenuá-lo.

Nas leituras a respeito de ambidestria organizacional, pode-se perceber que desde a concepção dos estudos iniciais a alocação de recursos é um desafio devido ao caráter não apenas diferente, mas oposto, das direções dos processos de exploração e exploração (MARCH, 1991; O'REILLY; TUSHMAN, 2013). Dessa forma, partindo-se do pressuposto de que uma das maiores vantagens em se utilizar a inovação aberta é a possibilidade do uso de recursos externos à empresa (CHESBROUGH, 2003), construiu-se a hipótese de que ela estaria relacionada como estratégia apoiadora da ambidestria organizacional. Conforme avançou-se nas leituras, percebeu-se o problema e a lacuna que constituíram a questão norteadora desta pesquisa no capítulo 1.1. A lacuna foi confirmada através da revisão sistemática de literatura, onde percebeu-se que mecanismos de inovação aberta que possibilitasse a coexistência e equilíbrio entre exploração e exploração, sendo portanto, passíveis de serem utilizados como favorecedores da ambidestria organizacional dentro das empresas, se configurariam como solução para tal lacuna.

1.4 OBJETIVOS

Os objetivos da pesquisa se propõem a estabelecer meios para se responder a questão norteadora da pesquisa e os resultados esperados. Assim, subdividem-se em geral e específicos, conforme segue.

1.4.1 Objetivo Geral

Desenvolver um *framework* de inovação aberta com mecanismos favorecedores da ambidestria organizacional em empresas acionáveis pelas próprias empresas.

1.4.2 Objetivos específicos

- Compreender como se relacionam os conceitos de inovação aberta e ambidestria organizacional;
- Identificar mecanismos de inovação aberta relacionados ao favorecimento da ambidestria organizacional em empresas;
- Detalhar aspectos de aplicação e relevância dos mecanismos identificados de acordo com a literatura científica;
- Definir constructos de categorização dos mecanismos de inovação aberta identificados;
- Realizar validação do *framework* junto a especialistas visando avaliar sua utilidade e refinamento.

1.5 ADERÊNCIA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO (PPGEGC)

Essa dissertação encontra-se na área de Gestão do Conhecimento (GC), alinhada com a linha de pesquisa em Empreendedorismo e Inovação. A GC pode ser vista como um multidisciplinar que abarca diversas outras subdisciplinas, como a aprendizagem organizacional, o empreendedorismo, a inovação organizacional, sistemas de inovação, entre outros (PACHECO, 2016); o que contribui para o caráter interdisciplinar intrínseco a inovação em si (PACHECO, MANHÃES, MALDONADO, 2017).

Dentro do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, tem-se o conhecimento como fator gerador de valor (PACHECO, 2016). Nesse aspecto, a presente dissertação pretende contribuir com o conhecimento para a geração de valor enquanto explora o campo da gestão da inovação a partir do arcabouço científico da

ambidestria organizacional, inovações incrementais e disruptivas e das estratégias para a inovação aberta.

Não obstante, estudos demonstram a relação entre a gestão do conhecimento e a inovação voltada, sobretudo, para o contexto especificamente de organizações ambidestras (FILIPPINI et al., 2012; OZLEN; HANDZIC, 2020; SERRANO-BEDIA; PEREZ-PEREZ, 2021). Ao passo que a exploração e a exploração, enquanto meios de gerar inovações disruptivas e incrementais, respectivamente, também podem ser compreendidas como a exploração e exploração do próprio conhecimento (GONZALES; MELO, 2018).

Muitos trabalhos dentro da base de teses e dissertações do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPG-EGC) dedicam-se ao avanço das pesquisas no campo da inovação. Entretanto, nenhum foi identificado sobre a lente da ambidestria organizacional, tampouco sobre equilíbrio entre exploração e exploração. Quanto às pesquisas que incidiram em resultados, foram feitas buscas por dois termos, sendo que a primeira busca referente a “Inovação” retornou 147 teses e dissertações, enquanto o termo específico de “Inovação aberta” reduziu os trabalhos para apenas 2. A seguir no Quadro 1 encontram-se sintetizados os principais estudos que corroboram com esta dissertação, iniciando-se pelos dois referentes a segunda busca:

Quadro 1 - Teses e dissertações desenvolvidas no PPGEHC que colaboram com as temáticas do presente estudo

Autor	Ano	Tipo	Título
Alessandra Maria Ruiz Galdo	2016	Tese	CAPACIDADES DINÂMICAS PARA A INOVAÇÃO ABERTA: análise com base no Capital intelectual
Lúcia Morais Kinceler	2013	Tese	UM <i>framework</i> BASEADO EM ONTOLOGIA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA DA INOVAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES DE P&D+i
Fabício Burger	2018	Dissertação	FRONT END DA INOVAÇÃO: FATORES QUE CARACTERIZAM O FEI INCREMENTAL E RADICAL

Aline de Brittos Valdati	2021	Tese	GESTÃO DE IDEIAS E SEUS ESTÁGIOS EVOLUTIVOS: UM MODELO DE MATURIDADE
Maria Angelica Jung Marques	2020	Tese	<i>framework</i> CONCEITUAL DO POTENCIAL DE COPRODUÇÃO DE INOVAÇÃO EM ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO
André Peressoni Bernard	2021	Dissertação	<i>framework</i> DE INDICADORES PARA GESTÃO DA INOVAÇÃO EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA
Gustavo Tomaz Buchele	2018	Tese	ADOÇÃO DE MÉTODOS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS PARA INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS EM PROJETOS REALIZADOS POR ORGANIZAÇÕES INOVADORAS
Pierry Teza	2018	Tese	FATORES DETERMINANTES DA ADOÇÃO DE MÉTODOS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS PARA INOVAÇÃO
Thiago Zilinski Furlani	2018	Dissertação	ENGAJAMENTO DE CORPORações COM STARTUPS NA QUARTA ERA DA INOVAÇÃO: RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

A pesquisa de Galdo (2016) focava especificamente em inovação aberta, propondo um *framework* conceitual para a identificação e compreensão de Capacidades Dinâmicas relacionadas à Inovação Aberta. Nesse aspecto, vai ao encontro da necessidade dessa pesquisa de compreender meios pelos quais as empresas podem utilizar-se das estratégias de inovação aberta, entretanto, nada aborda referente a ambidestria. Furlani (2018) também aborda inovação aberta em alguns aspectos para os quais pode haver aproveitamento neste estudo, embora não profundamente e em um direcionamento diferente.

Não obstante, o estudo de Burger (2018) analisou os fatores que caracterizam o processo do *front end* da inovação incremental e radical nas organizações. Embora tenha citado alguns pontos relativos à ambidestria, não houve aprofundamento e não se analisou o

processo como um todo, tendo focado apenas no *front end* como se propunha em seu objetivo. Entretanto, seu trabalho pode contribuir nessa pesquisa para a compreensão de alguns fatores que constituem os processos de exploração e exploração.

O estudo de Marques (2020) traz uma vertente que poderá ser explorada nesta pesquisa, ao passo que buscou compreender a natureza e a dinâmica de interações dos atores ecossistêmicos na coprodução de inovação, caracterizando como resultado um *framework* conceitual que atua como instrumento de identificação de fatores e na caracterização das relações com potencial de favorecer a inovação coproduzida em ecossistemas de inovação. Visto que a presente dissertação abordará estratégias de inovação aberta, compreender a coprodução em ecossistemas pode ser expressivamente significativo. Do mesmo modo, o *framework* de indicadores apresentado no estudo de Bernard (2021) que serve como base para as empresas iniciarem o seu processo de mensuração da inovação também poderá trazer contribuições, pois embora não aborde a ambidestria, traz algumas separações entre inovações incrementais e disruptivas.

Ainda, as teses de Burchele (2018) e Teza (2018) apresentam métodos, técnicas e ferramentas de inovação. Acredita-se que seus achados podem contribuir para compor os mecanismos para os quais essa dissertação se direciona.

Desse modo, em um aspecto geral, pode ser observado que embora haja contemplação do desenvolvimento de artefatos que visem otimizar a gestão da inovação ou o avanço em sua compreensão, os estudos até então desenvolvidos não cobrem a lacuna e o problema para os quais essa dissertação se direciona, visto que não propuseram pesquisas a respeito da ambidestria organizacional. Ainda, mesmo aqueles que aludem à inovação aberta também não contemplam a amplitude aqui proposta. Porém, é interessante observar que o *Design Science Research*, processo metodológico que aqui será utilizado, também é observado em parte dos trabalhos, corroborando a perspectiva de tratar-se de um método adequado para o desenvolvimento de artefatos da área.

Dessa forma, essa dissertação contribui com o programa diretamente na linha de Empreendedorismo e Inovação na Gestão do Conhecimento, ao passo que se dedica à construção de um método favorável à sobrevivência e/ou aumento do desempenho de empresas através da inovação aberta como estratégia para que possam se tornar ambidestras.

Além das disciplinas obrigatórias que contribuíram para a melhor compreensão do arcabouço básico de Gestão do Conhecimento – “Fundamentos em Gestão do Conhecimento” e “Métodos de Pesquisa em Gestão do Conhecimento” -, as disciplinas de “Design Thinking” e “Empreendedorismo em Organizações do Conhecimento” acrescentaram visão de interdisciplinaridade intraorganizacional e a de “Fundamentos em Gestão da Inovação” corroborou para maior compreensão da gestão da inovação, sendo também base fundamental para esta pesquisa.

Acrescenta-se a isso a participação regular do pesquisador em diversas atividades do Grupo de Pesquisa “VIA Estação do Conhecimento¹”, atualmente liderado pela sua orientadora, a professora Dra. Clarissa Stefani Teixeira, tanto em projetos de extensão, atividades de pesquisa, mentorias e parcerias com atores externos à universidade. A respeito do grupo citado, seguem-se no Quadro 2 informações específicas de sua atuação:

Quadro 2 – Informações do grupo VIA Estação do Conhecimento

Objetivo	Transformar o conhecimento de forma tangível e utilitária para a sociedade e conectar pessoas.
Missão	Promover transferência de conhecimento entre academia, empreendedores, governo e sociedade, por meio de ações de ensino, pesquisa e extensão, buscando sinergias de um trabalho colaborativo em rede.
Visão	Ser referência nacional em pesquisas nas temáticas de habitats de inovação.

Fonte: VIA, 2022.

Dentre a vasta gama de atividades desenvolvidas pelo grupo, encontram-se diversas ligadas à promoção da inovação e, sobretudo, da inovação aberta. Como por exemplo, tendo metodologias próprias para a execução de *hackathons*² e estruturação de *living labs*. Além disso, também é área intensa de atuação do grupo o mapeamento e orquestração de ecossistemas de inovação, o que se compreende como conhecimento significativo para a inovação aberta, ao passo que esta está intimamente ligada à conexão de empresas com

¹ Maiores informações do grupo VIA Estação do Conhecimento podem ser acessadas em sua página oficial via.ufsc.br

² *Hackathons* podem ser compreendidos como eventos que promovem a inovação aberta ao agruparem pessoas de diferentes segmentos em maratonas para o desenvolvimento de soluções de áreas específicas pré-determinadas.

demais atores de esferas distintas.

1.6 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O artefato resultante desta pesquisa limita-se exclusivamente a empresas, sejam formalizadas ou não, em estágios iniciais ou já consolidadas, que visam tornarem-se organizações ambidestras através de mecanismos de inovação aberta. Assim, não se direciona para empresas cujo modelo de atuação não permite a abertura de seus processos inovativos, ou que atuem propositadamente com mais intenção para exploração em detrimento de exploração, ou vice-versa.

Quanto ao caráter científico, essa pesquisa se limita a avançar nos conhecimentos a respeito de ambidestria, não se direcionando para estratégias isoladas que se concentrem apenas na exploração ou apenas na exploração. Ao mesmo tempo, os mecanismos a serem identificados tratam-se daqueles de inovação aberta, portanto, não se estende a mecanismos para atingir a ambidestria através de outras táticas. Do mesmo, tratam-se de mecanismos acionáveis pelas próprias empresas, o que é importante de ser pontuado tendo em vista que a inovação aberta engloba estratégias de distintos atores de um ecossistema de inovação ou empreendedor. Entendendo-se também que o escopo da inovação aberta é bastante amplo, os maiores aprofundamentos dos mecanismos relativos a essa área limitam-se a aqueles que se voltam para o favorecimento de organizações ambidestras.

Limitações da pesquisa podem ser referentes ao impacto da aplicação dos mecanismos em um contexto real à longo prazo, entretanto, sua validação atua em vistas de minimizar esse aspecto.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Essa seção apresenta os principais conceitos teóricos a respeito da ambidestria organizacional e inovação aberta, tidas como áreas primordiais dessa pesquisa. Para tanto, inicia-se do histórico das áreas e a origem de suas teorias, aprofundando-se posteriormente em termos de tecnicidade. Em uma terceira subdivisão, apresentam-se estudos que consideram

abordagens de inovação aberta e ambidestria organizacional dentro de empresas, com foco nos mecanismos utilizados para esse fim.

2.1 AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL

Ambidestria organizacional foi um conceito cujas discussões foram iniciadas por March (1991), onde tratava-se a respeito do direcionamento das empresas em processos de exploração ou exploração de recursos para fins de melhorias ou descoberta de novas oportunidades, respectivamente. Conforme se aprofundaram os estudos desse conceito, hoje tem-se que mais do que uma estratégia para alavancar o desempenho das empresas (NOBAKHT et al., 2020; NIEWÖHNER et al., 2021) ou torná-las capazes de se adaptar às mudanças de contextos exteriores (RADZIWON, 2022) e acompanhar novas tendências (DABROWSKA et al., 2019), a ambidestria organizacional é associada à própria sobrevivência dessas organizações (ZHANG et al., 2021; O'REILLY; TUSHMAN, 2011).

Essa sobrevivência diz respeito principalmente ao longo prazo (DABROWSKA et al., 2019; O'REILLY; TUSHMAN, 2011) visto que mudanças rápidas e frequentes em tendências de mercado tem feito com que os ciclos inovativos cada vez mais encurtados desafiem as empresas a acompanhá-los (KURTZ; VARVAKIS, 2013; LEE, TRIMI, 2018; NIEWÖHNER et al., 2021). Nesse contexto, é consenso de que para a sobrevivência tanto a curto e quanto a longo prazo das organizações a adoção de estratégias voltadas para a inovação é imprescindível (LEE, TRIMI, 2018; NOBAKHT et al., 2020; ZHANG et al., 2021). Para prosperar é preciso que as empresas se reorientem adotando novas estratégias e estruturas necessárias para adaptarem-se às mudanças do contexto em que se encontram inseridas (TUSHMAN; O'REILLY, 1996).

Contudo, é necessário atentar-se a evidências que sugerem que para que as empresas consigam superar tais desafios e prosperar, devem ser capazes de intensificar a inovação em seus processos e produtos atuais, enquanto simultaneamente ajustam sua gestão para a busca e aproveitamento de novas capacidades e oportunidades (O'REILLY; TUSHMAN, 2011; CHANDRASEKARAN et al., 2012; ALMAHENDRA; AMBOS, 2015; LI et al., 2020; NOBAKHT et al., 2020; NIEWÖHNER et al., 2021). Objeto dessa pesquisa, essa dualidade de direcionamento pode ser administrada através do fenômeno denominado de ambidestria

organizacional (MARCH, 1991; TUSHMAN, O'REILLY; 1996; CHANDRASEKARAN et al., 2012; NOBAKHT et al., 2020; MACHER; VELEDAR, 2021). Esta, pode ser conceituada como a capacidade de uma organização em promover simultaneamente e de forma equilibrada processos de exploração e de exploração (MARCH, 1991; TUSHMAN, O'REILLY; 1996; KURTZ; VARVAKIS, 2013; LI et al., 2020; NIEWÖHNER et al., 2021; MACHER; VELEDAR, 2021).

March (1991), iniciou as discussões da temática com a provocação de que enquanto a exploração inclui processos capturados por termos como pesquisa, variação, assumir riscos, experimentação, flexibilidade e descoberta; a exploração tende a se inclinar para processos que vão ao contrário desses, como o refinamento, escolha, produção, eficiência, seleção, implementação e execução (MARCH, 1991). A literatura científica também se refere aos processos de exploração e exploração como processos de promoção de inovação incremental e radical (TUSHMAN; O'REILLY, 1996; NIEWÖHNER et al., 2021), sendo a ambidestria portanto, a promoção simultânea de ambas de forma equilibrada.

A complexidade da ambidestria encontra-se nas características antagônicas desses processos, visto que a exploração e exploração não apenas são processos distintos entre si, como fundamentalmente contrários (MARCH, 1991). Nesse contexto, a empresa precisa encontrar meios de equilibrar suas capacidades referentes à eficácia e eficiência de suas operações (em processos de exploração) e suas capacidades de avançar em novas formas de negócio e exploração de oportunidades (em processos de exploração) (TUSHMAN, O'REILLY; 1996; KURTZ, VARVAKIS, 2013).

Um dos principais estudos que se seguiram após o surgimento e popularização da ambidestria proposta por March (1991) foi o de O'reilly e Tushman (2007) que apontava o conceito como solução para o "dilema do inovador". Este, caracteriza-se como o paradoxo do sucesso a longo prazo gerar uma inércia nas empresas, tornando-as pouco adaptativas à mudanças, e portanto, garantindo um possível fracasso em contextos voláteis causados pela globalização (O'REILLY; TUSHMAN, 2007). Posteriormente, outros estudos caracterizam essa inércia como causadora de rigidez estrutural e organizacional nas empresas que permanecessem fortes no mercado por longos períodos, tornando-as dependentes de processos exclusivos de exploração (DABROWSKA et al., 2019). Dessa forma, O'reilly e Tushman (2007)

demonstravam que através dos anos, a sobrevivência das empresas que analisaram no estudo era melhor assegurada por aquelas que possuíam a capacidade de competir simultaneamente em mercados maduros e em emergentes, ou seja, explorando e explorando em equilíbrio. Assim, tem-se na ambidestria a chave para prosperar no atendimento às necessidades atuais do mercado enquanto garante-se a sobrevivência em expectativas de mercados futuros (RAISCH; BIRKINSHAW, 2008).

Nesse aspecto, pontua-se a ambidestria como fator determinante para que coexistam (LAVIE et al., 2010) de forma equivalente os principais fatores de sucesso necessários para ter sucesso na exploração, tais como uma perspectiva de tempo de curto prazo, eficiência, disciplina, melhoria incremental e inovação contínua; ao mesmo tempo em que há o alinhamento de competências, sistemas, estrutura e cultura para executar uma estratégia que é completamente diferente, como a da exploração, onde os principais fatores de sucesso enfatizam uma perspectiva de tempo mais longo, com mais autonomia, flexibilidade, exposição a riscos e sistemas e controle menos formais (TUSHMAN; O'REILLY, 1996; O'REILLY; TUSHMAN, 2007; ALMAHENDRA; AMBOS, 2015; ZHANG et al., 2022).

Devido a variabilidade que pode haver nos conceitos desde a proposição inicial de exploração e exploração (March, 1991), Almahendra e Ambos (2015) se debruçaram sobre os antecedentes e descobertas entre as divergências e padronizações dessas terminologias. Assim, foi o primeiro estudo a aplicar uma análise bibliométrica, combinado com análise de conteúdo refinada para obter uma compreensão mais abrangente sobre como a construção de exploração-exploração cresceu e evoluiu durante os 20 anos que precederam a pesquisa.

Na compreensão do padrão estrutural do comportamento de citação e entendimento entre os estudiosos e através da realização de revisão bibliográfica aprofundada em um população completa de artigos sobre este tópico desde March (1991), a Figura 1 apresenta as principais sintetizações propostas pelos autores:

Figura 1 - Conceitualização de exploração e exploração através dos anos:

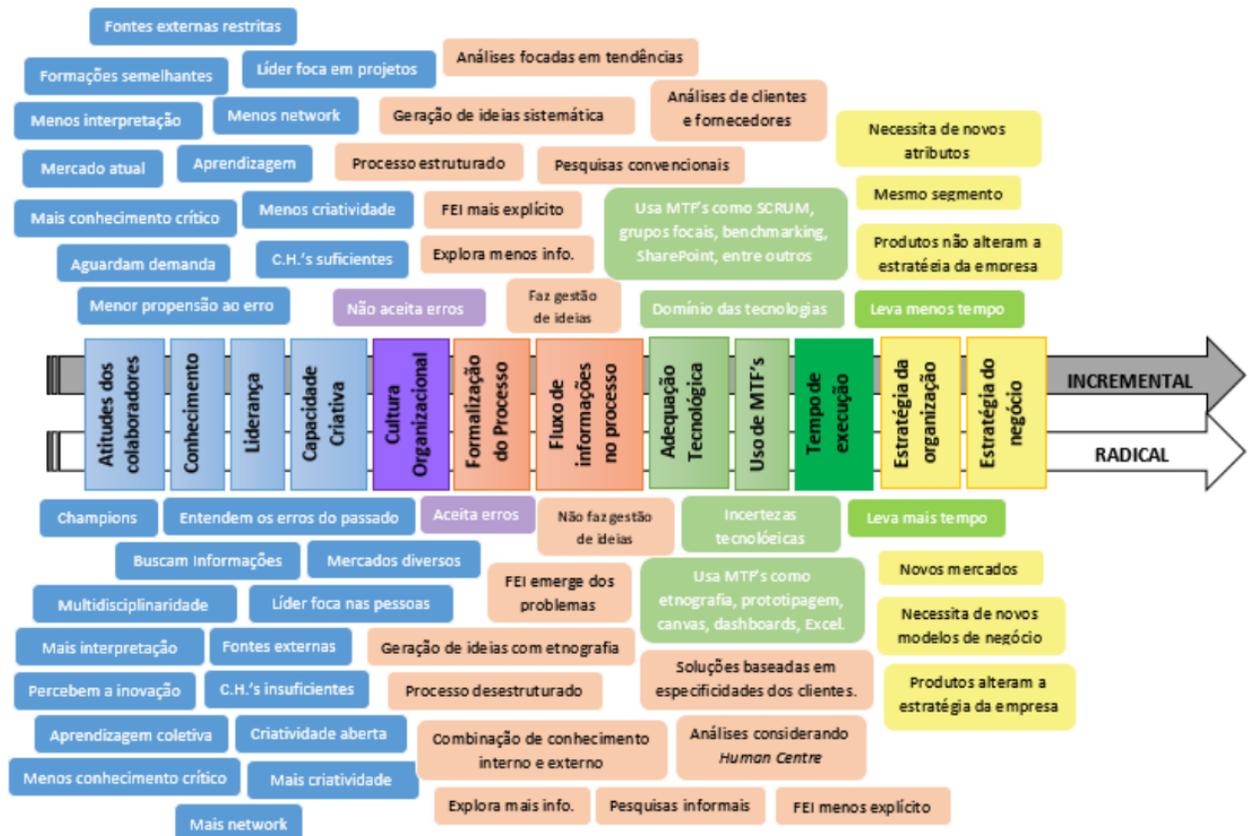
AUTORES	EXPLORAÇÃO	EXPLORAÇÃO
March (1991) Autor do estudo que originou as discussões	Busca, variação, tomada de risco, experimentação, flexibilidade, descoberta e inovação	Refinamento, escolha, produção, eficiência, seleção, implementação e execução
Levinthal and March (1993)	Busca de novos conhecimentos/competências	Uso e desenvolvimento adicional do conhecimento existente
Rothaermel (2001)	As alianças de exploração ocorrem em atividades upstream da cadeia de valor, permitindo que os parceiros compartilhem conhecimento tácito e desenvolver novos conhecimentos.	As alianças de exploração ocorrem em atividades downstream, como comercialização e marketing que alavancam e combinam as capacidades existentes dos parceiros por meio de trocas de conhecimento explícito.
Benner and Tushman (2003)	Inovações radicais, destinadas a atender às necessidades de clientes ou mercados emergentes (NOVOS).	Inovações incrementais destinadas a satisfazer a demanda de clientes ou mercados existentes.
Kyriakopoulos and Moorman (2004)	Nova segmentação, novo posicionamento, novos produtos, novos canais e outras estratégias de mix de marketing.	Melhorar e refinar as habilidades e procedimentos atuais associados com estratégias de marketing existentes, incluindo o mercado atual e seus segmentos, posicionamento, distribuição e outras estratégias de mixagem atuais.
Chaharbaghi (2007)	Enfatiza privilégios de diversificação e variedade considerando a regeneração decorrente de ter amplas escolhas.	Enfatiza a intensificação por meio do aumento da repetição, desvio mínimo e controle máximo, visando alcançar maior recompensa e retorno no aproveitamento uma oportunidade existente.
Prange and Schlegelmilch (2009)	Experimentação de novas alternativas, tendo retornos incertos, distantes e muitas vezes negativo.	Refinamento e extensão de competências, tecnologias e paradigmas existentes, exibindo retornos que são positivos, próximos e previsível.
Voss et al. (2008)	Exploração de produtos como uma ênfase organizacional em introduzir inovações radicais que estendem competências do produto.	A exploração do produto é definida como uma ênfase organizacional na comercialização de produtos existentes ou modificados incrementalmente que capitalizam as competências de produtos existentes.

Fonte: adaptado de Almahendra; Ambos (2015, tradução do autor).

Embora com variâncias entre os direcionamentos dos conceitos, a proposição de direcionamento antagônico proposta com March (1991) e reforçada em alguns dos principais estudos sobre ambidestria que vieram posteriormente (TUSHMAN; O'REILLY, 1996; O'REILLY; TUSHMAN, 2007) permanece inalterada na literatura científica, apontando, portanto a relevância do fenômeno entre o equilíbrio de processos que mais do contrastantes, são contrários entre si. Burger (2018) destaca que esse posicionamento distinto, sobretudo, vai além do simples resultado dos processos inovativos, abrangendo também suas trajetórias, o foco das ideias a serem propostas, os processos e a própria estrutura do desenvolvimento. Segundo o autor, as inovações incrementais possuem uma trajetória mais próxima a um passo a passo que consegue se guiar da concepção à comercialização, enquanto inovações disruptivas costumam ter trajetórias descontínuas, interativas, que por vezes encontram-se com necessidades de retrocessos além de possuírem características intrínsecas a altos níveis de incertezas.

Em seu estudo que visava compreender fatores que caracterizam o estágio da inovação incremental e disruptiva ainda front-end, ou seja, no processo de geração das ideias anterior ao seu desenvolvimento e comercialização, Burger (2018) sintetizou a seguinte divisão entre suas caracterizações, conforme Figura 2:

Figura 2 - Fatores destacados entre inovações incrementais e disruptivas:



Fonte: Burger, 2018, p. 156.

Na Figura 2, evidencia-se pelo autor que mesmo o *front end* que é caracterizado pelo estágio da inovação onde o produto ou serviço ainda não possui sua concepção definida, os fatores se distinguem expressivamente entre si. Pontua-se, por exemplo, que o direcionamento inicial incremental surge da geração de ideias sua seleção e refinamento, enquanto para fins de inovações disruptivas costuma-se assumir a existência de um problema a ser resolvido através da solução que irá ser criada (BURGER, 2018).

Dessas distinções surge o dilema e a dificuldade das empresas em administrarem a ambidestria. Para que uma organização se torne ambidestra, é preciso gerir processos de exploração e exploração que tenham a capacidade de coexistir (O'REILLY; TUSHMAN, 2007) ou até mesmo se complementarem (LAVIE et al., 2010). Assim, quando a empresa exercer determinado processo de exploração ou exploração, uma ou outra não precisará se tornar sua atividade exclusiva (MARCH, 1991; TUSHMAN; O'REILLY, 1996).

Assim, é através do desenvolvimento da ambidestria organizacional que uma empresa acessará habilidades organizacionais e de gestão que possibilitem manter-se competitiva em um mercado já maduro – onde custos, eficiência e inovações incrementais são a chave-; ao mesmo tempo que desenvolve novos produtos e serviços – onde velocidade, flexibilidade e inovações disruptivas são fatores críticos -, hospedando múltiplas estruturas, processos e culturas contraditórias na mesma organização (TUSHMAN; O'REILLY, 1996).

Na análise da literatura científica contemplando um escopo de abrangência de 15 anos, O'reilly e Tushman (2013) concluíram que há pelo menos três meios principais pelos quais a ambidestria organizacional pode ser administrada nas empresas, conforme apresenta-se no Quadro 3:

Quadro 3 - Ambidestria dentro das empresas

Tipo de ambidestria	Funcionamento
Ambidestria sequencial	Empresa alterna entre períodos de exploração e exploração.
Ambidestria simultânea ou estrutural	Trabalhar com exploração e exploração ao mesmo tempo, em unidades separadas com dedicações específicas.
Ambidestria contextual	Por toda a organização, há um alinhamento e adaptabilidade capazes de se direcionar para exploração ou exploração de acordo com a interpretação da necessidade dos contextos internos e externos.

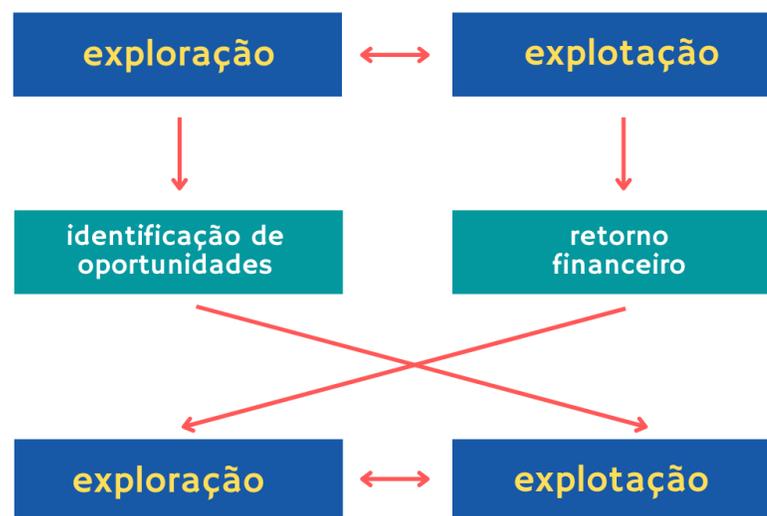
Fonte: adaptado de O'reilly e Tushman, 2013.

Conceito por vezes tido como muito abstrato, os autores destacam que embora semelhante em alguns aspectos, a ambidestria contextual é sutilmente diferente da sequencial e ambidestria estrutural. Pontuam que nesta a ênfase está principalmente nos indivíduos em vez de unidades, fazendo o ajuste entre exploração e exploração de acordo com suas percepções. Em segundo lugar, a ambidestria é alcançada quando os indivíduos concordam que sua unidade está alinhada e adaptável às necessidades dos contextos (O'REILLY; TUSHMAN, 2013).

Nesse aspecto, já analisada dessa forma em suas premissas iniciais (MARCH, 1991) é preciso que as empresas se atentem que a ambidestria deve ser uma constante a ser mantida. Isso porque o equilíbrio da tensão entre exploração e exploração é volátil e variável (MARCH, 1991; LAVIE et al., 2010; O'REILLY; TUSHMAN, 2013). Isto é, tendo como

exemplo a primeira vez que uma organização experimenta uma nova tecnologia, compreende-se que o processo realizado categoriza-se como um processo de exploração e conforme a organização repete esses experimentos ou a aplicação do conhecimento recém-adquirido, desenvolvem-se rotinas que familiarizam os processos com a aplicação daquele conhecimento que antes era novo, e, conseqüentemente, a categorização de exploração evolui para de exploração (LAVIE et al., 2010). Assim, mesmo empresas que fundamentalmente se tornam estáveis no mercado com a apresentação de um produto disruptivo podem tornar-se obsoletas ao passo em que a exploração evolui para exploração, e novas formas de exploração não são trabalhadas (DABROWSKA et al., 2019). Baseando-se em March (1991) e em estudos posteriores, Lavie et al. (2010) fazem uma proposição dessa relação paradoxal contínua através de uma proposição de complementariedade, conforme Figura 3:

Figura 3 - Associação entre exploração e exploração



Fonte: adaptado de Lavie et al., 2010, p. 117, tradução do autor.

Conforme explicitado na Figura 3, explicam que a relação constante entre os processos de exploração e exploração devem ser equilibrados através da ambidestria organizacional para que se mantenha um fluxo constante entre a exploração das oportunidades e seu aproveitamento para a sustentação da empresa (MARCH, 1991; LAVIE

et al., 2010), corroborando com aspectos de competição em mercados atuais (necessidades presentes) e emergentes (necessidades futuras) reforçados por outros estudiosos (RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; O'REILLY; TUSHMAN, 2013).

Isso demonstra que para que uma empresa se torne ambidestra, por vezes, pode ser necessário executar de forma mais intensa processos de exploração em detrimento de exploração, ou vira versa, em busca do equilíbrio (LAVIE et al., 2010). Entretanto, é preciso gerir processos que possibilitem uma execução de maneira a coexistirem e se complementarem, buscando o aproveitamento da exploração através da exploração, e o apoio da exploração na viabilização da exploração. Isso é demonstrado em estudos de casos de empresas onde para tornarem-se ambidestras precisaram executar a exploração com vistas à equilibrá-la com a exploração, mas operando com vista à aplicação dos processos de exploração em contextos de sustentação do modelo de negócios (DABROWKSA et al., 2019; RADZIWON, 2022). Destaca-se, por exemplo, que no estudo de Dabrowska et al. (2019) as atividades de exploração que foram iniciadas pela empresa foram cuidadosamente selecionadas para não anular seus processos atuais de exploração, apenas complementá-los com novos conhecimentos de inovação que pudessem ser aproveitados. Lavit et al. (2020) destacam que a ambidestria depende de processos de exploração e exploração que consigam coexistir. Nesse aspecto, apontam que aqueles processos de exploração que visam equilibrar a ambidestria em uma empresa, assim como os de exploração, devem ser processos que não anulem aos seus contrários.

2.2 INOVAÇÃO ABERTA

O conceito de inovação aberta é significativamente mais recente se comparado ao de inovação. Apresentada com profundidade em 2003 por Chesbrough no livro “*Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*” (BOGERS et al., 2018), a inovação aberta é cada vez mais presente entre o mercado, governo e pesquisadores da área (CHESBROUGH, 2012; BOGERS et al., 2018). Sobretudo, por seu desempenho como catalisadora de soluções durante o período de tensão econômica e social causado pelo novo coronavírus (CHESBROUGH, 2020).

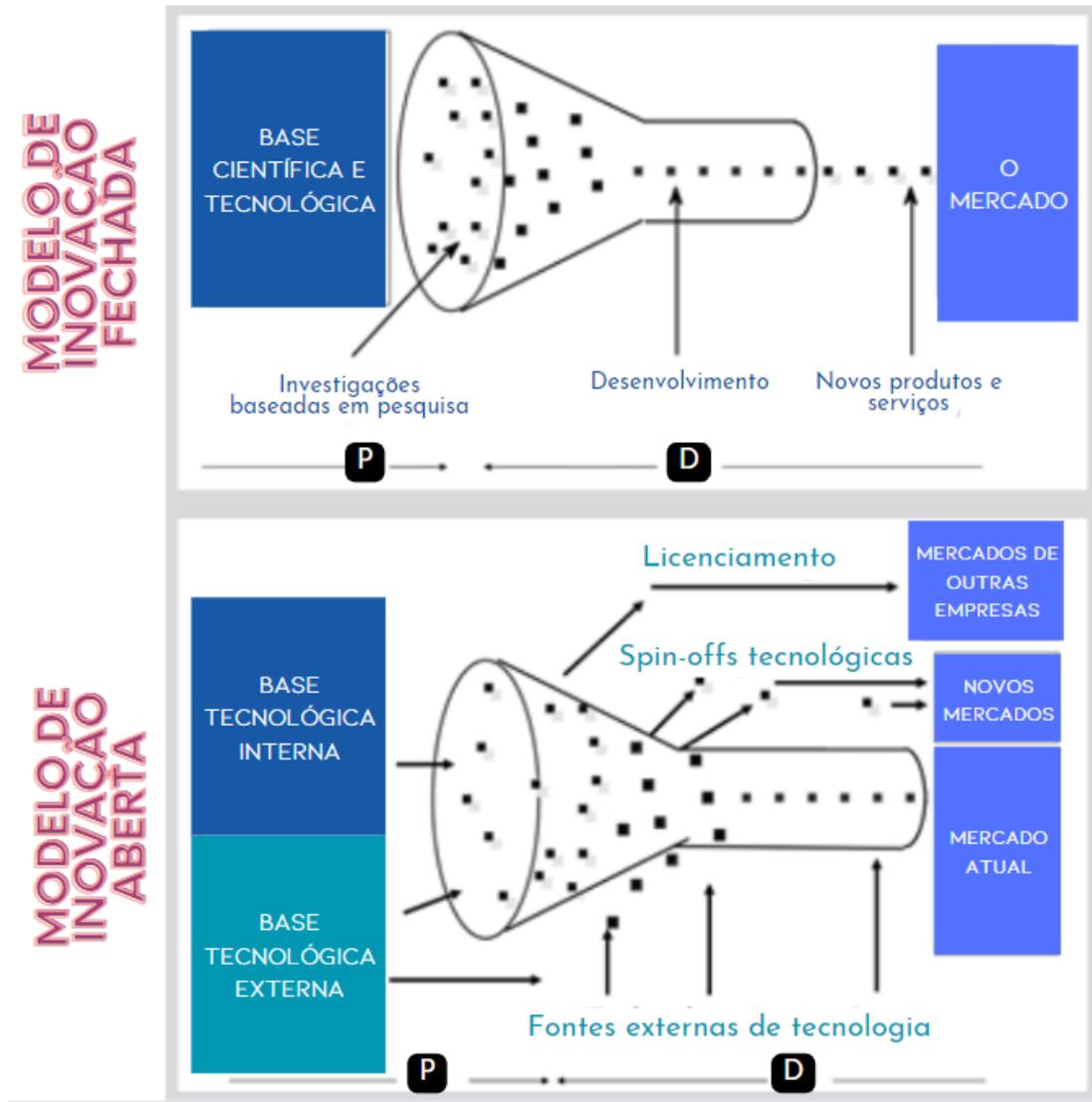
Conforme Figura 4, percebemos que Chesbrough figura visivelmente em destaque em relação a esse tema. Embora conceitos, práticas e teorizações em relação à inovação aberta tenham sido debatidas em escopos anteriores ao dele, isso pode ser resultado de que “[...] O mérito de Chesbrough está em sintetizar em um conceito, um conjunto de ideias e uma prática” (GALDO, 2016, p. 49). O autor trouxe então, embasamento científico que abarcou consenso em relação aos conceitos abrangidos pela inovação aberta (CHESBROUGH, 2003; BOGERS et al., 2018).

Anos depois, segue sendo um dos nomes mais relevantes quando tratamos do assunto no campo teórico e prático. No ano da pandemia, Chesbrough chegou a destacar a inovação aberta como um imperativo na atualidade (CHESBROUGH, 2020). Seu conceito pode ser compreendido como uma antítese do modelo vertical das empresas, onde as atividades de inovação eram estritamente internas (VAN DE VRANDE, 2009; CHESBROUGH, 2012). Dessa forma, pressupõe que as empresas podem e devem usar ideias e recursos externos, assim como os seus propriamente internos, à medida que buscam avançar no desenvolvimento de suas inovações (BORGES et al., 2018).

Assim, há a combinação de conhecimento interno e externo em plataformas, arquiteturas e sistemas em sinergia para criação de valor e alavancamento da performance inovativa (CHESBROUGH, 2012). Nesse aspecto incorporam-se esforços conjuntos de capacidades internas e possível terceirização ou combinação de vários caminhos de entrada durante o desenvolvimento das inovações (RAHMAN et al., 2010). Do mesmo modo, enquanto absorve conhecimento externos para incorporar em suas inovações (processo conhecido como inovação aberta inbound ou outside-in); a organização também possibilita que seus conhecimentos internos sejam explorados por atores de fora para benefícios mútuos (inovação aberta outbound ou insideout) (CHESBROUGH, 2003).

A Figura 5 apresenta uma comparação entre modelos de inovação fechada e aberta trazida por Chesbrough (2012):

Figura 5 – Modelos de Inovação Fechada e Aberta



Fonte: adaptado de Chesbrough (2012).

Conforme Figura 5, nota-se que diferentemente do primeiro modelo apresentado, com a inovação aberta os projetos podem ser lançados a partir de fontes de tecnologia internas ou externas, e a nova tecnologia pode entrar no processo em vários estágios (CHESBROUGH, 2012). Nesse contexto, as fontes de entrada podem ser oriundas de atores com diferentes características, o que corrobora com a ideia de complementaridade da inovação aberta (BOGERS et al., 2018). Além disso, diferenciando-se também do primeiro modelo, quando se usufrui de processos de inovação aberta os projetos podem chegar ao

mercado de várias maneiras, podendo a empresa adotar aquela que for mais estratégica para seu contexto (CHESBROUGH, 2012).

Dessa forma, a abertura do modelo é capaz de mobilizar conhecimentos de diversos lugares acarretando em mais experimentação e aplicação de conhecimento, assim como novas aplicabilidades, o que resulta no aumento do desempenho da inovação tanto em celeridade quanto em impacto (CHESBROUGH, 2020).

Algumas premissas básicas seguem-se dos estudos de Chesbrough (2011), tais como os princípios de que nem todas as pessoas competentes trabalham para a empresa, portanto não se deve ignorar o capital intelectual externo. Do mesmo modo, compreende-se que a empresa não precisa necessariamente criar uma pesquisa ou inovação para que possa lucrar com essas criações (CHESBROUGH, 2011). Nesse aspecto, a inovação aberta pode ser utilizada tanto para fins de exploração como para fins de exploração. Van de Vrande et al. (2009) sugerem que há uma inclinação maior de certas práticas para determinados direcionamentos, conforme disposto no Quadro 4 elaborado pelos autores:

Quadro 4 - Práticas de inovação aberta

Prática	Definição
Inclinação para exploração	
Capital de Risco	Iniciar novas formações de empresas com base em conhecimento, e possivelmente também envolver finanças, recursos humanos, capital e outros serviços de apoio da sua empresa.
Licenciamento de Propriedade Intelectual	Vender ou oferecer licenças ou acordos de royalties para outras organizações visando lucro com propriedade intelectual própria.
Envolvimento da equipe interna	Aproveita-se o conhecimento e as iniciativas dos funcionários que não estão envolvidos diretamente em P&D buscando sugestões, incentivando-os a implementar ideias ou criando equipes autônomas para realizar inovações.
Inclinação para exploração	
Envolvimento de consumidores	Envolvendo diretamente os clientes em seus processos de inovação, por exemplo, por pesquisa de mercado ativa para verificar suas necessidades, ou desenvolvendo produtos baseados em especificações

	dos clientes.
Acessar rede externa	Baseando-se ou colaborando com a rede externa parceiros para apoiar processos de inovação, por exemplo para conhecimento externo ou capital humano.
Participação externa	Investimentos de capital em empresas novas ou estabelecidas em para ter acesso ao seu conhecimento ou obter outras sinergias.
Busca por P&D externo	Comprar serviços de P&D de outras organizações, como universidades, organizações públicas de pesquisa, empresas, engenheiros ou fornecedores.
Licenciamento de Propriedade Intelectual para dentro da empresa	Comprar ou usar propriedade intelectual, como patentes, direitos autorais ou marcas registradas, de outras organizações para se beneficiar do conhecimento externo.

Fonte: Van de Vrande et al. (2009, p. 428, tradução do autor).

Entretanto, importante destacar que de acordo com as concepções que abrangem os processos de exploração e exploração e suas características fundamentais (ALMAHENDRA; AMBOS, 2015) e a aproximação da exploração a conceitos que envolvem o desenvolvimento de eficiência e encontro das necessidades atuais do mercado e da exploração com a busca ou preparação para oportunidades e tendências futuras (MARCH, 1991; TUSHMAN, O'REILLY, 1996; KUTZ; VARVAKIS, 2013; TIAN et al., 2020; RADZIWON et al., 2022), mesmo processos indicados por Van de Vrande et al. (2009) podem ser utilizados para uma finalidade que distingue da inclinação indicada pelos autores. Por exemplo, o envolvimento de consumidores indicado com uma inclinação de processos de exploração também pode ser utilizado para criação de inovações incrementais (TIAN et al., 2020).

De todo modo, o consenso em relação à inovação aberta estabelece-se enquanto oposição ao modelo de inovação fechado, as empresas devem gerar suas próprias ideias e depois desenvolver, construir, comercializar, distribuir, e apoiá-los por conta própria (VAN DE VRANDE et al., 2009). Essa necessidade de autossuficiência estipulada pelo modelo de inovação fechado (VAN DE VRANDE et al., 2009) se contrapõe expressivamente a diversos resultados da inovação aberta, onde as estratégias de interação com o ambiente externo aumentam a probabilidade de complementaridades de recursos que possibilitam processos

de inovação com melhorias tanto em questão de tempo quanto em qualidade (AUDRETSCH; BELITSKI, 2022).

Nesse contexto, os atores do ambiente externo que a empresa interage podem ser diversificados, de acordo com o objetivo e/ou a necessidade de complementaridade (CHESBROUGH, 2003). Estes, podem ser clientes (TIAN et al., 2020; BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015), fornecedores (TIAN et al., 2020; ARDITO et al., 2018; BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015), concorrentes (TIAN et al., 2020), consultores (TIAN et al., 2020; TUROK; RAKO, 2000), firmas contratadas de P&D ou design (TIAN et al., 2020), distribuidores/varejistas (TIAN et al., 2020; HERNANDEZ-ESPALLARDO et al., 2011), universidades ou outros institutos de pesquisa (TIAN et al., 2020; OGINK et al., 2022), órgãos reguladores, associações técnicas/comerciais da indústria (TIAN et al., 2020), investidores (TIAN et al., 2020; BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015) e especialistas (GAMA et al., 2022).

A intensidade dessa interação também pode variar de acordo com o que é buscado pelas partes envolvidas. Assim, pode ir desde a simples coleta de ideias dos atores externos (CHESBROUGH, 2003, TIAN et al., 2020), a busca por conhecimentos que vão além do *front-end* na ideação (ARDITO et al., 2018), inserir parceiros de rede externos para apoiar os processos de inovação em suas diversas etapas (NOBAHKT et al., 2020), a geração de produtos de forma corroborada (GAMA et al., 2022; DABROWSKA et al. 2019) e a cooperação da empresa no sentido de suprir gargalos desses atores (XIE et al., 2022; XIE; WANG, 2021). Há autores que também definem a intensidade de uma estratégia de inovação aberta considerando amplitude e profundidade da abertura, onde a primeira refere-se a quantidade de atores externos envolvidos e a segunda a frequência com a qual a empresa acessa seus parceiros (TIAN et al., 2020). Por outro lado, no estudo de caso conduzido Dabrowksa et al. (2019) a jornada de inovação aberta da empresa considerada como amostra foi medida em níveis onde a empresa cooperava com parcerias isoladas, depois abria-se para uma rede de parcerias e por fim uma integração ao ecossistema.

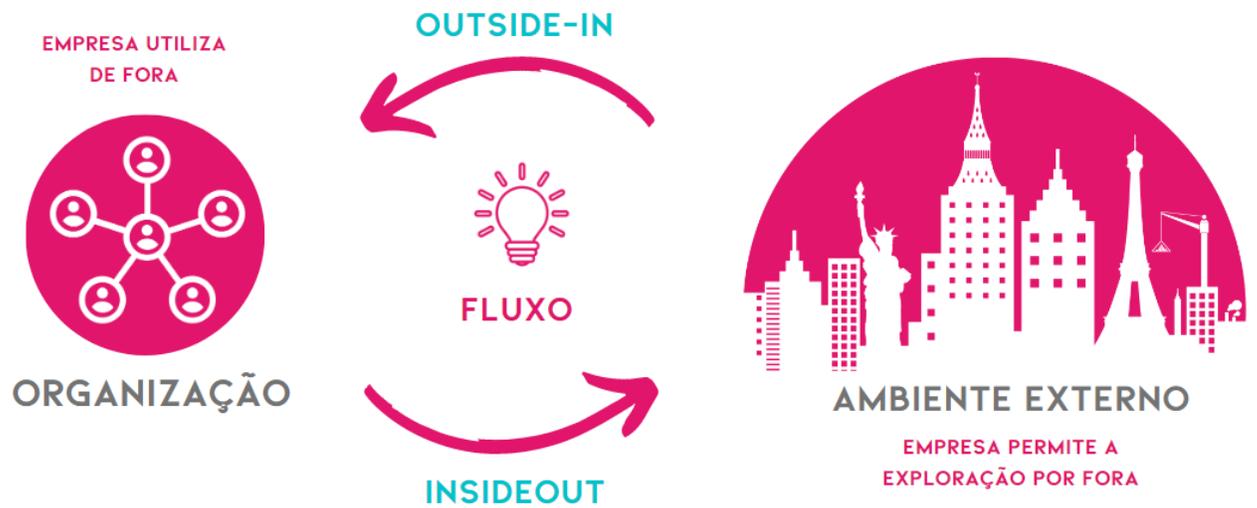
2.2.1 Fluxos de processos da Inovação Aberta

A inovação aberta pode se tornar um desafio de ser administrada ao passo que o

envolvimento de diversos atores aumenta o nível de complexidade da gestão dos processos (CHESBROUGH, 2003). Quanto ao fluxo das interações, Chesbrough (2009) apresenta uma abordagem que pode ser separada e conceituada em três processos distintos: quando o fluxo da interação flui de forma a agregar novos conhecimentos de fora para dentro da organização (também chamado de *outside-in* ou *inbound*) ou quando o fluxo da interação faz com conhecimentos saiam da organização para serem explorados no ambiente externo (*inside-out* ou *outbound*). Pouco aprofundado e debatido pela literatura científica, existe também um fluxo ainda mais complexo de quando há combinação de conhecimentos saindo e entrando para gerar inovação, também chamado de “*coupled*” (CHESBROUGH, 2009).

Referente aos dois fluxos principais, Bogers et al. (2018) afirma que o processo de *outside-in* envolve a abertura dos processos de inovação de uma empresa a tipos de entradas distintos e contribuições externas que variam em nível e especificidade, aprimorando o compartilhamento de riscos e a agregação de recursos complementares, sendo por este motivo a forma de manipular a inovação aberta que tem recebido a maior atenção, tanto na pesquisa acadêmica quanto na prática da indústria (BOGERS et al., 2018). Por sua vez, o autor caracteriza o processo de *insideout* para a inovação aberta como um fluxo de dentro para fora que exige que as organizações aceitem que ideias não utilizadas ou mesmo subutilizadas saiam da organização para serem trabalhadas em outros contextos e ambientes, sendo bem menos explorada e, portanto, também menos compreendida, tanto na pesquisa acadêmica quanto na prática da indústria (BOGERS et al., 2018). A Figura 6 explicita o disposto por Bogers et al. (2018):

Figura 6 - Fluxos da Inovação aberta



Fonte: elaborado pelo autor com base em Bogers et al. (2018).

Conforme apresentado na Figura 6, percebe-se que os fluxos de inovação aberta variam entre os ambientes. Bogers et al. (2018) afirmam que devido a esse contexto, um modelo de negócio que vise acessar ideias externas e internas para criar valor deve ao mesmo tempo definir mecanismos internos para reivindicar uma parte desse valor, visto que a proposição da inovação aberta é um benefício mútuo entre as partes. Galdo (2016) sintetizou algumas elucidações e distinções a respeito desses fluxos que demonstram de forma simplificada como pode funcionar essa reivindicação do valor prevista por Bogers et al. (2018), conforme apresenta-se no Quadro 5:

Quadro 5 - Distinções entre os fluxos de inovação aberta

	INBOUND (OUTSIDE-IN process)	OUTBOUND (INSIDE-OUT process)	COUPLED
Fluxos	De fora para dentro da organização	De dentro para fora da organização	De dentro para fora e de fora para dentro da organização
Objetivos	Enriquecimento da base de conhecimento da empresa através da incorporação de conhecimentos externos, seja	Buscar canais externos para comercializar descobertas, muitas vezes, por meio de empresas com modelos de	Criação em conjunto com parceiros complementares, quando o intercâmbio de conhecimentos é crucial

	de fornecedores, clientes ou competidores, com o objetivo de aumentar a capacidade de inovação da organização	negócios mais adequados para uma determinada tecnologia ou produto. - Incrementar uma tecnologia por meio da transferência de ideias para o ambiente externo, diversificando mercados.	para o negócio.
Possíveis acordos	In-licensing (Aquisição de licenciamento de patentes: por meio de uma licença, o titular da patente permite que outra organização faça uso da invenção patenteada em troca de uma taxa de licença ou outros possíveis acordos), aquisições, joint ventures, contratos de P&D, fundos para pesquisa, compra de serviços técnicos ou científicos, nonequity alliances.	Licensing out (Licenciamentos de patentes para agentes externos), spinning out (Criação de spin-outs que são novas organizações surgidas de uma maior e que permanecem ligadas e geridas pela primeira), novos empreendimentos, venda de projetos, joint venture para a comercialização de tecnologias, prestação de serviços técnicos e científicos, corporate venturing investments e non-equity alliances. Venda de PI.	Alianças, cooperação, joint ventures.

Fonte: Galdo (2016, p. 59).

Podemos perceber a preocupação da captura de valor indicada por Bogers et al. (2018) que é resultado de um fluxo que transpassa mais de um envolvido para gerar um resultado de inovação nas sintetizações de possíveis acordos expostas por Galdo (2016) no Quadro 5. Por exemplo, quando há um fluxo de fora para dentro, uma das possibilidades é que o aproveitamento do recurso exterior seja feito através da aquisição de licenciamento de patentes, assim a proteção da propriedade intelectual garante o usufruto daquele recurso estabelecendo segurança em seu compartilhamento. Alianças formais e a própria venda da propriedade intelectual também são citadas, corroborando com a ideia da regularidade no estabelecimento de propriedade do valor.

2.3 RELAÇÃO ENTRE INOVAÇÃO ABERTA E AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL

Como resultado da revisão sistemática da literatura, foram considerados 15 artigos onde a relação entre a inovação aberta e o favorecimento da ambidestria organizacional nas empresas era abordada. Considerando a relação positiva entre inovação aberta e ambidestria, torna-se importante compreender os aspectos dessa relação. Assim, analisam-se os estudos que relacionam esses conceitos, com direcionamento para a compreensão do fenômeno de como a inovação aberta influencia a ambidestria, ou a exploração e exploração para fins ambidestros, destacando principalmente os mecanismos utilizados pelas empresas para este fim.

Radziwon et al. (2022) avaliaram através de um estudo de caso uma empresa de linha aérea durante a pandemia do COVID-19. O contexto no qual se baseiam deve-se a característica vulnerável desse empreendimento por conta dos impactos do isolamento social como medida de contenção da disseminação viral. Nesse cenário, a empresa encontrou-se impossibilitada de desenvolver inovações incrementais, ou seja, aquelas que ligadas ao modelo de negócio que já atuam (TUSHMAN; O'REILLY, 1996; ALMAHENDRA; AMBOS, 2015), ou a exploração, como também denominam os estudos da área (MARCH, 1991; TUSHMAN; O'REILLY, 1996). Nesse aspecto, conforme a apresentação do conceito de ambidestria proposta por Raisch e Birkinshaw (2008) baseada então nos alicerces iniciais propostos nas discussões pioneiras de March (1991) e reforçada posteriormente por Tushman e O'reilly (1996), manter a atividade de exploração da empresa é o necessário para sua continuidade no mercado atual, e a possibilidade de torná-la ambidestra caracterizaria um fator-chave para sua sobrevivência em uma antecipação de mercados futuros (RAISCH; BIRKINSHAW, 2008). Entretanto, nesse caso, a pandemia agiu como antecipadora abrupta da necessidade de se reorientar para atividades além da exploração, visto que esta era completamente inviabilizada devido ao seu caráter de atuação (RADZIWON et al., 2022). Assim, os autores afirmam que “[...] esta emergência exige novas maneiras de olhar para ambidestria organizacional e inovação de modelo de negócios” (RADZIWON et al., 2022, p. 376, tradução nossa).

Prevendo o disposto por Chesbrough (2020) ao apontar que o fluxo de conhecimento intensificado trazido pelas estratégias de inovação aberta seria primoroso nesse período,

Radziwon et al. (2002) analisam a mudança estratégica da empresa com o termo que cunharam como “efetuação do ecossistema”, definido pelos autores como uma abordagem para “[...] tomar decisões e realizar ações na emergência do ecossistema e processo de legitimação quando [da mesma forma que o empreendedor] o orquestrador do ecossistema identifica o melhor próximo passo, avaliando os recursos disponíveis” (RADZIWON et al., 2022, p. 52 tradução nossa).

Nesse aspecto, a necessidade de tornar-se ambidestra deu-se pela ausência de oportunidades de exploração, que fez com que os esforços de colaboração da linha aérea se concentrassem na construção de um ecossistema de inovação, mesmo enquanto lutavam para sobreviver (RADZIWON et al., 2022). Assim, ao recombina e redirecionar os ativos, reformulando o escopo das atividades operacionais e alavancando sinergias entre o ecossistema parceiros, as empresas poderiam encontrar um caminho para se adaptar a novas realidades. Essa adaptação corrobora com o previsto por March (1991) e reiterado por outros autores (ARDITO et al., 2018; CHEN; LIU, 2018; DABROWSKA et al., 2019) quando afirmam que mais do que uma estratégia de alavancamento de resultados, a ambidestria pode ser fator crucial para a sobrevivência das empresas.

Em suma, os processos de exploração deram origem a inovações radicais que reconfiguraram o modelo de negócios da empresa através do posicionamento como um orquestrador do ecossistema. A empresa estabeleceu parcerias com serviços de digitalização, atuando com bandos virtuais, plataformas de treinamento digital, plataformas de e-commerce que ligavam clientes a restaurantes e diversos outros parceiros que se estabeleceram através do suporte da empresa (RADZIWON et al., 2022). Dessa forma, podemos definir que a estratégia de inovação aberta adotada foi a de se tornar um orquestrador de ecossistema de inovação para a reconfiguração de seu modelo de negócios aumentando seu nível de exploração (RADZIWON et al., 2022). Assim como explicado por Lavie et al. (2010), os processos de exploração quando voltados para um fim ambidestro dentro das organizações são ciclicamente direcionados para o aproveitamento do fluxo de conhecimento exploratório, nesse caso, oriundo da inovação aberta (CHESBROUGH, 2003), assim, favorecendo também a exploração e os ganhos a curto prazo (TUSHMAN, O'REILLY; 1996).

Li et al., (2022) analisaram os impactos da inovação aberta pela perspectiva do compartilhamento de conhecimento. Nesse aspecto, afirmam que o compartilhamento de

conhecimento é fator crítico para a gestão organizacional de recursos, visto que parte da premissa de se expandir o escopo de conhecimento utilizável para geração de valor voltada à inovação em modelos de negócios. Dessa forma, nota-se um padrão com o estudo de Radziwon (2022), visto que inovação pontuada se volta também para impactos no modelo de negócio da corporação, embora não totalmente sua reconfiguração nesse caso. Assim, procuraram investigar quais aspectos do compartilhamento de conhecimento impactam em novas e eficientes inovações em modelos de negócios.

Sob a perspectiva da aprendizagem organizacional (LI et al., 2022), afirmam que o direcionamento da inovação em modelo de negócio pode ser por aprendizagem explorativa ou explorativa. Portanto, analisavam o impacto do compartilhamento de conhecimento considerando esses dois direcionamentos e seus efeitos em relação à novidade e à eficiência da inovação gerada para o modelo de negócios. Nota-se, portanto, o padrão de associação de exploração a inovações disruptivas consideradas aquelas com maior grau de novidade e a exploração às incrementais mais ligadas a eficiência (TUSHMAN, O'REILLY; 1996; HSU et al., 2013; FELÍCIO et al., 2019). As especificações de cada um desses fatores segue conforme Quadro 6:

Quadro 6 – Fatores considerados na avaliação de inovações em modelo de negócio:

Variável	Itens de mensuração
Compartilhamento de conhecimento	Compartilhamento de conhecimento contribui para a melhora do nível de conhecimento.
	Compartilhar conhecimento é um caminho mais ágil do que concluir um trabalho por conta própria.
	Disposição em compartilhar conhecimento
Aprendizagem explorativa	A empresa pode efetivamente criar ou buscar externamente por inovações tecnológicas e novos conhecimentos.
	A empresa dissemina e compartilha efetivamente inovações tecnológicas e conhecimento.
	A empresa pode efetivamente integrar e aplicar inovações tecnológicas e novos conhecimentos criados ou adquiridos.
Aprendizagem explorativa	A empresa foca em aumentar tecnologias, conhecimentos e capacidades existentes.

	A empresa foca em aprender como utilizar e integrar o conhecimento e informações técnicas dos recursos existentes na organização.
	A empresa foca em coletar informações de mercado e oportunidades de negócios relacionados a produtos existentes.
Novidade em relação a inovação no modelo de negócios	O modelo de negócios da empresa possibilita novos jeitos de transacionar em ambas as direções
	O modelo de negócios da empresa pode combinar produtos, informações e serviços de novos jeitos
	A empresa continuamente introduz ideias ou comportamentos em seu modelo de negócios já existente
Eficiência em relação a inovação no modelo de negócios	O modelo de negócios da empresa pode reduzir o custo de parceiros
	O modelo de negócios da empresa pode garantir que parceiros tenham informações suficientes para tomada de decisão
	O modelo de negócios da empresa pode fazer transações de forma mais rápida e mais eficiente

Fonte: adaptado de Li et al. (2022, tradução do autor).

Considerando estes critérios de mensuração, por meio da análise do efeito da mediação, os resultados mostraram que o compartilhamento do conhecimento não tem nenhum impacto direto significativo na novidade ou eficiência das inovações nos modelos de negócios. Entretanto, o compartilhamento de conhecimento pode ter um impacto positivo se for analisado através da aprendizagem organizacional ambidestra, porque tem um expressivo impacto tanto na aprendizagem explorativa quanto na explorativa, que por sua vez, influenciam positivamente as duas anteriores (LI et al., 2022). Os resultados da análise do modelo de equação estrutural utilizado como metodologia revelam que tanto a aprendizagem explorativa quanto a explorativa têm um impacto positivo significativo em ambas as variáveis consideradas para a inovação no modelo de negócios, sendo as duas intensamente promovidas pelas atividades de compartilhamento de conhecimento.

No estudo de Gama et al. (2022), com base nos resultados de um estudo de caso múltiplo de sete empresas de manufatura, uma estrutura de contingência para aproveitar a imprecisão no *front-end* da inovação é proposta, delineando dois caminhos de capacidade através

de quais ideias de novos produtos são desenvolvidas em definições de produtos corroboradas. Os autores demonstram que as ideias caracterizadas por altos níveis de imprecisão se beneficiam de seguir um caminho exploratório, onde o potencial criativo de imprecisão é abraçado pela implantação de recursos de formulação e resolução de problemas. Já as ideias de baixos níveis de imprecisão se beneficiam de seguir um caminho de exploração, onde a imprecisão é tolerada com base em capacidades de refinamento de ideias e gerenciamento de processos. Em suma, corroboram com os estudos que relacionam a inovação radical como resultado da exploração e inovação incremental como resultado da exploração, mas associando essas inovações ao nível de imprecisão no processo de ideação (GAMA et al., 2022).

Entretanto, o ponto a ser analisado de maior contribuição para esta pesquisa é o fato de que os entrevistados no estudo observaram que um caminho exploratório tem um mapeamento mais abrangente das necessidades da solução, gera soluções mais inovadoras e espera por retornos mais altos quando a geração de produto é corroborada (GAMA et al., 2022). De fato, o estudo aponta que as atividades de inovação em *front-end* não ocorrem em isolamento, visto que apesar dos extensos esforços internos para resolver problemas, as empresas muitas vezes envolvem parceiros externos para criar soluções robustas, que ocasionalmente se transformam em alianças formais (GAMA et al., 2022).

Do mesmo modo, os processos explorativos também podem se beneficiar de colaborações externas. Segundo os autores, a lógica da colaboração deve-se ao desenvolvimento rápido de novos conceitos de produtos por meio do aproveitamento do conhecimento interno em conjunção com o externo, que possibilitará uma maior precisão para eliminar ideias deficientes por meio do monitoramento tanto das estratégias internas quanto das tendências de mercado (GAMA et al., 2022). Destacam que meios para que essa lógica se alavanque partem de quando as empresas são capazes de avaliar rapidamente as tendências e ameaças externas aplicando aferição externa ou entrando em contato com especialistas externos para validar um conceito emergente (GAMA et al., 2022). Ainda, expressaram a opinião de que mais ideias de produtos incrementais também podem ser desenvolvidas rapidamente pela recombinação de tecnologias e recursos existentes, garantindo sua validade por meio de aferição externa e análise ambiental (GAMA et al., 2022).

Portanto, Gama et al. (2022) concluem através de seus resultados que a colaboração

externa impacta positivamente tanto em processos que visem gerar inovações disruptivas, quanto em processos de inovações incrementais. Nesse aspecto, corrobora com a vertente de que a inovação aberta pode ser utilizada como estratégia para a ambidestria.

Diferente de uma análise no âmbito exclusivamente empresarial, mas com importantes colocações a respeito de inovação aberta sua relação com a ambidestria organizacional, Silva et al. (2022) buscaram compreender como os diferentes papéis desempenhados pelos intermediários públicos de inovação durante seu envolvimento em projetos colaborativos permite que eles gerem ambidestria. Segundo apontam os autores, esse espectro de estudo é relevante quando se trata de inovação, tendo em vista que os intermediários públicos são capazes de aproximar conhecimento científico e o mercado diminuindo os riscos envolvidos no processo.

Dessa forma, com um percurso metodológico de métodos mistos para coletar dados de 122 organizações de pesquisa e tecnologia que operam na Europa, os resultados sugerem que os intermediários de inovação pública desempenharam dois papéis diferentes em projetos colaborativos, podendo estes serem divididos entre integração de conhecimento e construção de rede, ambos com diferentes impactos na geração de tipos distintos de inovação. Dessa forma, destacam a integração do conhecimento como a promoção de uma troca multilateral de conhecimento e a integração entre os colaboradores. Por sua vez, definem a construção de rede como a atuação com um agente de rede reunindo parceiros colaborativos e coordenando e promovendo laços de rede entre essas partes (SILVA et al., 2022).

Segundo constata os autores, o papel de integração do conhecimento é propício para inovação explorativa, enquanto o papel de construção de rede contribui para a inovação explorativa. Nesse aspecto, o papel da inovação aberta considerado é a colaboração com intermediários públicos de inovação (SILVA et al., 2022) que mostrou direcionamento ambidestro. Importante destacar que os itens de mensuração considerados pelos autores relatavam a inovação explorativa como o desenvolvimento de novos equipamentos, tecnologias, produtos ou serviços; enquanto a explorativa se refere ao aprimoramento de conhecimentos, habilidades, produtos ou serviços existentes (SILVA et al., 2022).

Por outro lado, buscando compreender a relação entre inovação colaborativa e o desempenho da inovação em paralelo com um aprofundamento teórico sobre aprendizagem organizacional e uma perspectiva de contingência de alto escalão para examinar o efeitos

moderadores da aprendizagem ambidestra e visão compartilhada das equipes de gestão de topo, Xie et al. (2022) fizeram um levantamento com 431 gerentes de topo com vasta experiência em gestão em empresas chinesas de manufatura.

Mostrando uma perspectiva reversa e cíclica, ou seja, do impacto da ambidestria no resultado da inovação aberta, os resultados do estudo apontam que a relação entre inovação colaborativa e o desempenho da inovação é mais acentuado quando as empresas possuem alta aprendizagem ambidestra e baixa visão compartilhada de gestão de topo. Os itens de colaboração mensurados pelos autores referem-se à extensão da cooperação da empresa com clientes, fornecedores, concorrentes, agências governamentais e instituições de pesquisa (XIE et al., 2022). Assim, constatam que o impacto da inovação colaborativa no desempenho da inovação depende do nível de aprendizagem ambidestro.

Dessa forma, considerando o papel moderador da aprendizagem ambidestra, os autores identificam que os gerentes devem ser propícios ao desenvolvimento de relacionamentos com pessoas dentro e fora de suas empresas, a fim de aumentar o conhecimento existente e ganhar novos conhecimentos além de seus limites atuais (XIE et al., 2022). Outros mecanismos apontados pelo estudo caracterizam-se como a criação de um clima de aprendizagem através da realização de workshops, que podem ser importantes para estabelecer entusiasmo pelo trabalho interorganizacional entre os parceiros colaborativos (XIE et al., 2022).

Tian et al. (2020), tendo como base que as pequenas e médias empresas (PMEs) podem atingir seus objetivos de inovação por exploração, exploração ou estratégias ambidestras, apresentam o papel da abertura em relação a estratégia inovativa nesta relação entre os caminhos para inovar e a estratégia adotada. Nesse contexto, os autores conduziram uma análise empírica baseada em 388 PMEs no país de Gana. Um importante resultado do estudo indica que embora as estratégias de aprendizagem exploratórias e explotatórias tenham individualmente um efeito significativo positivo no desempenho de inovação das PMEs, um direcionamento ambidestro é aquele que maior impacta positivamente. Ou seja, as empresas podem obter bons resultados de inovação quando se direcionam apenas para exploração ou exploração, mas esses resultados são expressivamente mais significativos quando adotam um direcionamento ambidestro. Entretanto, a maior relevância para esta pesquisa foi a constatação dos autores de que altos níveis de abertura impulsionaram o efeito da ambidestria, e portanto, o desempenho de inovação das PMEs como

um todo.

A abertura das empresas foi considerada através da mensuração de que até que ponto as ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de clientes, fornecedores, concorrentes, consultores, empresas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou design contratadas, distribuidores/varejistas, universidades ou outros institutos de pesquisa, órgãos reguladores e padrões, associações técnicas/comerciais da indústria e investidores (ou seja, investidores em ações) (TIAN et al., 2020). Todas essas variáveis obtiveram médias relevantes no levantamento do estudo. Dessa forma, os autores aconselham que as PMEs que buscam obter maiores desempenhos em inovação devem utilizar-se desses mecanismos de inovação aberta para um direcionamento ambidestro.

Xie e Wang (2021) corroboram com a perspectiva de desempenho de inovação através da abertura afirmando que cada vez mais as empresas estão se unindo e criando ecossistemas de inovação para melhorar suas capacidades de inovação através da interação com atores de esferas distintas. Assim, em seu estudo os autores propõem testar empiricamente uma estrutura conceitual para entender os mecanismos internos e as condições contextuais em relação ao nicho de inovação de uma empresa e suas inovações de exploração e exploração. Para isso, usufruem de um percurso metodológico guiado através de um levantamento que considerou amostragem de 327 empresas manufatureiras chinesas em indústrias emergentes estratégicas. Assim como constatado no levantamento de Tian et al. (2020), os autores sugerem que a atuação voltada para uma abertura ao ecossistema de inovação aberta tem um impacto positivo em suas inovações exploratórias e exploratórias.

Nesse aspecto, consideram mecanismos de abertura ao ecossistema o estabelecimento de relacionamentos colaborativos com clientes, fornecedores, distribuidores, concorrentes, universidades e institutos de pesquisa, organizações governamentais, intermediários de serviço (por exemplo, intermediários de tecnologia, financiamento e treinamento e organizações e instituições de capital de risco). Assim, separam os processos de exploração como adquirir tecnologias de fabricação e habilidades inteiramente novas para a empresa, abrir novos mercados, adquirir novas habilidades organizacionais e gerenciais importantes para a inovação, entrar em novos campos de tecnologia e apresentar novas gerações de produtos. Por outro lado, a exploração refere-se a investir principalmente no aprimoramento de habilidades e tecnologias

maduras, direcionar esforços para melhorar a eficiência dos processos de inovação, em vez de em iniciar novos empreendimentos radicalmente diferentes do que as empresas estão familiarizadas, reduzir os custos de produção e o consumo de materiais, basear estratégias no conhecimento e habilidades que já são familiares para a empresa, e, em seguida, buscar soluções para os problemas dos clientes semelhantes as soluções já existentes, em vez de buscar por soluções totalmente novas (XIE; WANG, 2021).

Dessa forma, o estudo afirma que os gerentes das empresas precisam perceber o papel crucial do nicho de inovação ao realizar processos relativos à exploração e exploração de recursos que adquirem de seus parceiros do ecossistema. Portanto, devem construir e atualizar suas bases de recursos absorvendo tecnologia e conhecimentos avançados, que lhes permitirão aumentar suas condições de desenvolver inovações disruptivas ou incrementais. Assim, afirmam que a construção de redes de inovação é fundamental para que as empresas obtenham transmissão de conhecimento e alcancem o uso eficiente dos recursos da rede (XIE; WANG, 2021).

Van Lieshout et al. (2021) procuraram se aprofundar na lacuna de como as características de uma organização são influenciadas por sua orientação estratégica e estratégia de inovação para melhorar o desempenho de sustentabilidade da organização. Assim, se basearam em literatura de ambidestria organizacional e inovação aberta para investigar quais tipos de características organizações constroem e implementam para fins de sustentabilidade. Nesse aspecto, separavam a estratégia de inovação entre a ambidestria organizacional e a inovação aberta e quais seus impactos no desempenho de sustentabilidade corporativa.

Assim, os autores utilizaram-se de uma estratégia de estudo de casos múltiplos que consistia na análise de 12 organizações, onde cada caso é visto como um experimento distinto, mas que contribuem para uma unidade analítica. Os resultados demonstram que além de um desempenho maior em sustentabilidade corporativa, as organizações ambidestras que incluíram uma perspectiva estratégica de inovação aberta *outside-in* conseguiam explorar melhor oportunidades de mercado e aumentaram a sua competitividade, combinando conhecimento externo com o conhecimento interno existente para criar inovações orientadas para a sustentabilidade. Desse modo, seu foco na colaboração permitiu que essas organizações equilibrassem a inovação exploratória e a exploração através da construção de relacionamentos colaborativos. Assim, constatam que uma orientação que combine inovação aberta e ambidestria

ajudam as empresas a alcançarem seus objetivos com mais viabilidade do que quando as empresas adotam apenas estratégias internas de ambidestria (VAN LIESHOUT et al., 2021).

Dabrowska et al. (2019) também conduziram um estudo de caso com a premissa de que a globalização e a aceleração de tecnologias fazem com que o mercado adquira um ritmo acelerado de novas tendências e necessidades dos consumidores que afeta, sobretudo, as empresas que já fazem sucesso no mercado há muitos anos, denominadas pelos autores como “belas adormecidas”. Segundo afirmam, esses longos períodos de sucesso podem vir por diversos fatores como o pioneirismo naquela atuação de mercado, o uso de uma forte tecnologia subjacente, acesso exclusivo a recursos que lhe permite vantagem competitiva, um processo de produção único, ou até mesmo alguns ativos complementares, como marca forte ou canais de distribuição (DABROWSKA et al., 2019).

Os autores apontam a relevância de se atentar para as consequências desse período imperturbado no mercado que pode acarretar em um ciclo vicioso de dependência dos mesmos processos e recursos, o que denominam de rigidez organizacional, dividida entre rigidez estrutural e rigidez de capacidade. No contexto da inovação, segundo apontam Dabrowska et al. (2019), estrutura refere-se à forma como a empresa coordena suas atividades de inovação usando, por exemplo, equipes especializadas de P&D, processos de inovação bem apurados e programas para gerenciar alianças e parcerias externas. Além disso, também contempla questões hierárquicas e administrativas, ou seja, como a empresa se estrutura organizacionalmente. Assim, destacam a relevância desse objeto de estudo visto que a forma organizacional afeta como as ideias, invenções e inovações são gerenciadas, além de lidar também com como o poder e as relações de subordinação são distribuídos e quais fóruns e plataformas estão disponíveis para o compartilhamento de conhecimento (DABROWSKA et al., 2019). Por outro lado, a rigidez da capacidade tende ao cotidiano da empresa e aos processos que a mantém regularmente funcional, como sua rotina organizacional, sua condução de processos e substancialmente a sua cultura em relação a como as atividades de exploração (inovação incremental) e exploração (inovação disruptiva) são conduzidas (DABROWSKA et al., 2019).

Considerando isto, o estudo de Dąbrowska et al. (2019) demonstra e debate a forma como os mecanismos de inovação aberta podem se sobrepor a rigidez estrutural, enquanto teores de ambidestria organizacional podem se sobrepor a rigidez de capacidade, através do estudo de

caso da Swarovski, uma empresa que por um considerável período de tempo manteve-se segura no mercado, até que a globalização e tendências de mercado a puseram em um cenário de hipercompetição. A jornada de inovação aberta da empresa, aliada com estratégias de ambidestria organizacional, conseguiu equilibrar o direcionamento de inovação da empresa, que por conta de manter por muito tempo os mesmos processos de seu modelo de negócio, tendiam mais intensamente para a exploração.

Assim, os autores separaram essa jornada em 3 etapas com marcos de abertura e de ambidestria em cada uma delas. A primeira refere-se ao modelo inicial, onde a empresa atuava de forma totalmente fechada, a segunda definida como um modelo com redes de inovação aberta e a terceira com rede de ecossistema. No modelo fechado, as colaborações externas para exploração ocorriam de forma esporádica e escolhidas pela alta hierarquia e com objetivos fixos e estritamente definidos, como por exemplo, o desenvolvimento de determinado produto em conjunto com algum parceiro que dominasse a tecnologia necessária. Quando o mercado exigiu maiores demandas e agilidade, a Swarovski começou a migrar para o modelo da segunda etapa. Assim, identificou oportunidades em colaborações de P&D entre setores para explorar o conhecimento e as tecnologias de *players* de setores não concorrentes, reconhecendo a necessidade de abrir suas fronteiras para ideias e tecnologias externas e envolver diferentes parceiros de colaboração em diferentes estágios do processo de inovação (DABROWSKA et al., 2019).

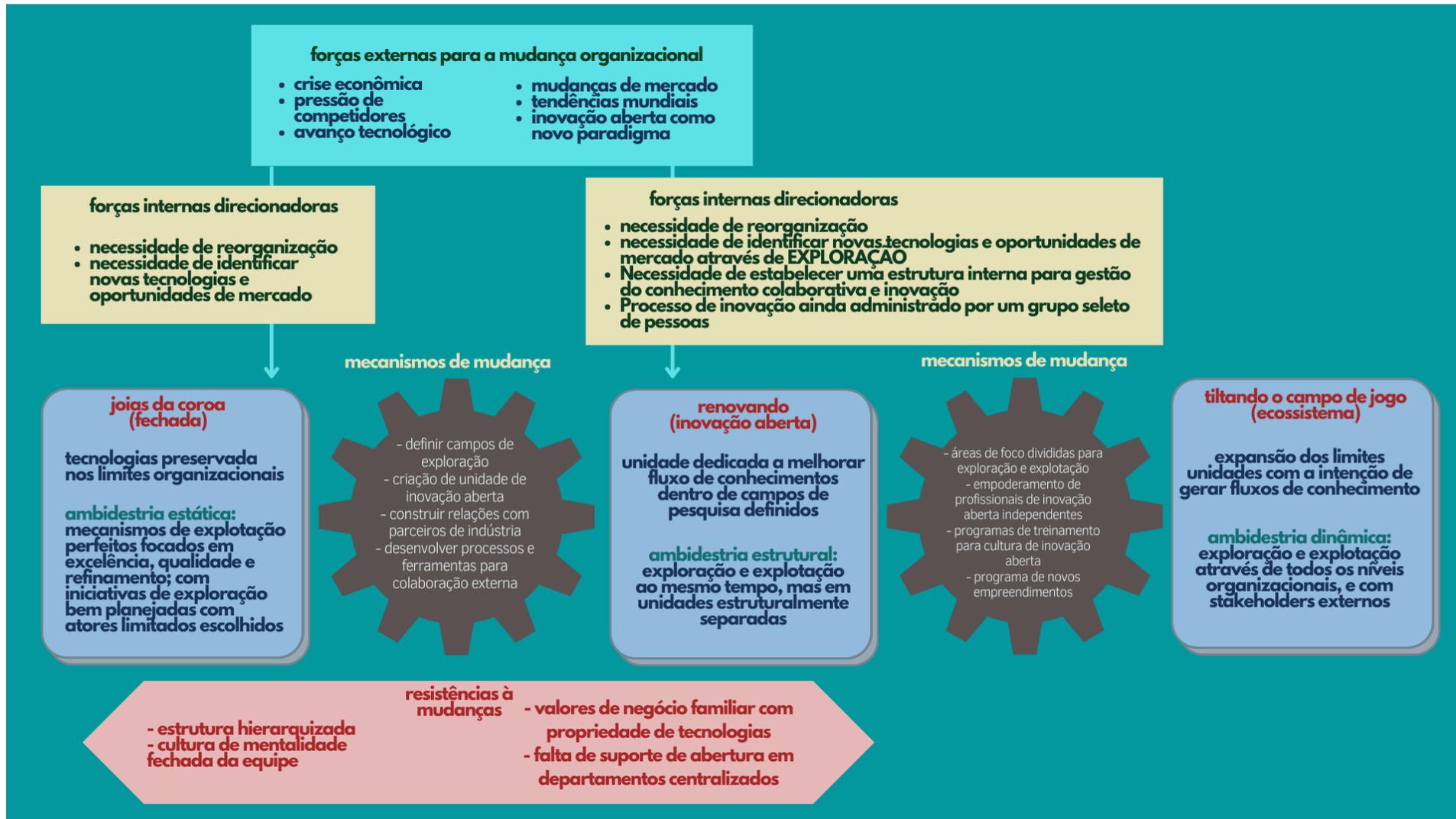
Assim, após algumas resistências culturais também fruto da então rigidez organizacional que já se estabelecia nos processos da empresa, apenas em 2012 foi iniciada uma mudança organizacional onde unidades de P&D anteriormente separadas e unidades de mercado selecionadas foram fundidas para formar um departamento de Pesquisa, Design e Inovação (PD&I). Dessa forma, a empresa introduziu vários mecanismos de mudança, dentre elas definir uma equipe dedicada a colaborações externas, estabelecendo redes de inovação aberta. O objetivo dessa equipe era definir uma nova estratégia para determinar quais práticas e processos (incluindo tipos de modos colaborativos, compartilhamento de conhecimento e políticas de gestão de propriedade intelectual) implementar e onde e como buscar novos conhecimentos, tecnologias e parcerias (DABROWSKA et al., 2019).

Conforme avançavam os resultados e ao mesmo tempo a dinamicidade do mercado, a

empresa decidiu que era preciso intensificar a abertura em seu modelo de inovação aberta, dessa forma, fechou a unidade de redes de inovação aberta para que ficasse estabelecido que a abertura seria uma cultura que perpetuaria todos os setores, definindo a inovação aberta como um novo paradigma que envolveria todos da empresa. Nessa terceira etapa, um dos departamentos que mais precisou ser acionado foi o de Recursos Humanos visto a necessidade de esforços para mudar a inércia e rigidez da equipe através de programas de treinamento, capacitações e incentivos ao compartilhamento de conhecimento internos e externos (DABROWSKA et al., 2019).

Ainda, nessa etapa, as atividades de exploração passaram a depender do contexto, visto que enquanto algumas unidades se voltavam para a exploração de forma mais frequente, outras alternavam com processos de exploração e algumas chegavam até mesmo a trabalharem como unidades de ambidestria contextual, desenvolvendo exploração e exploração ao mesmo tempo. Portanto, Dabrowska et al. (2019) afirmam que quanto mais intensa e abrangentemente a inovação aberta era estipulada no modelo da empresa, mais a tendência à ambidestria também se estabelecia. A jornada de inovação aberta da empresa é sintetizada pelos autores na Figura 8:

Figura 8 - Jornada de Inovação Aberta da Swarovski



Fonte: adaptado de Dabrowska et al. (2019, tradução do autor).

Conforme Figura 8, pode-se observar que a ambidestria estrutural, definida como separação entre unidades de exploração e exploração (O'REILLY; TUSHMAN, 2013) foi substituída por um modelo de ambidestria “dinâmica”, tida como aquela incorporada por toda a organização conforme intensificava-se a expansão da inovação aberta (DABROWSKA et al., 2019). A jornada da inovação representada pela figura de Dabrowska et al. (2019) apresenta grandes contribuições para entender como a inovação aberta favorece a ambidestria e como a ambidestria complementa os processos de inovação aberta, evidenciando que as duas estratégias fortalecem-se mutuamente e quase de forma dependente.

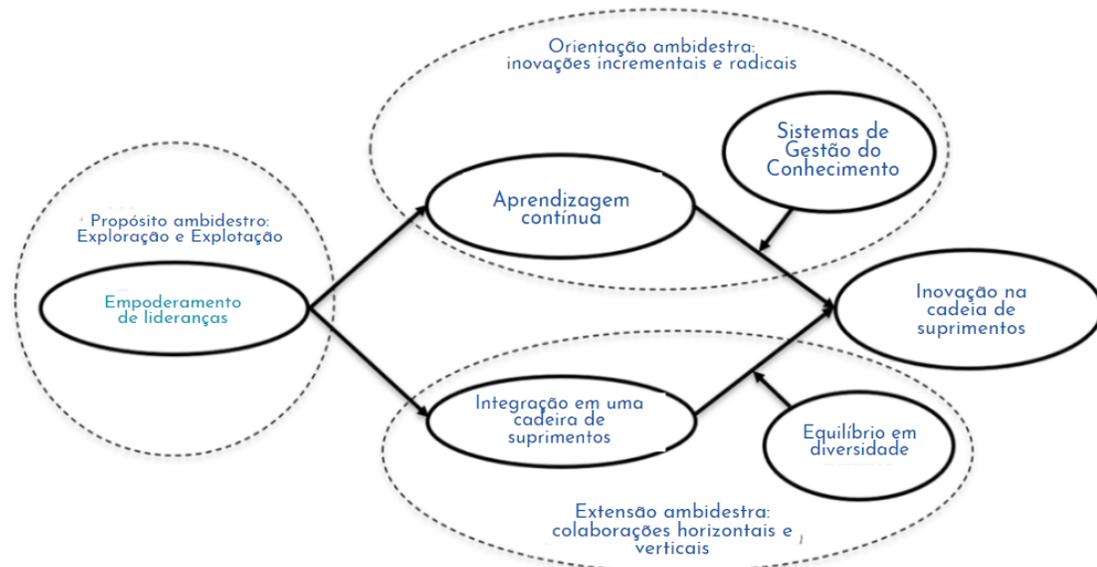
Seguindo a premissa de que a inovação aberta favorece mais intensamente a exploração, Kang e Hwang (2019) investigaram a relação deste conceito e a radicalidade da inovação. Cientes de que o equilíbrio entre inovação radical e incremental é parte essencial do uso ambidestro de estratégias, os autores assumiram que a inovação aberta geralmente está interligada com estratégias exploratórias e, portanto, está relacionada à inovação radical.

O conjunto de dados para a base do estudo veio de uma pesquisa de inovação coreana de 2005 do setor manufatureiro, do qual, 2.399 pequenas e médias empresas responderam, e uma amostra final de 680 empresas com múltiplas (três ou mais) inovações de produto foram selecionadas. Os resultados demonstram que ao considerar a inovação incremental construída em uma base de conhecimento existente e inovação radical articulada na criação ou expansão de uma base de conhecimento, a colaboração com parceiros externos ou a aquisição de novas tecnologias podem contribuir para a expansão de um base de conhecimento das PME em ambos os casos. Em suma, a principal implicação de Kang e Hwang (2019) é a de que existe um equilíbrio ambidestro entre inovação radical e incremental ao implementar a inovação aberta.

Segundo Solaimani e Van der Veen (2021), na dinâmica cada vez maior dos mercados de negócios globais, as empresas devem usar todas as fontes possíveis para inovar continuamente. Assim, os autores propuseram uma estrutura conceitual para a inovação da cadeia de suprimentos com base nas três capacidades ambidestras a seguir: propósito (ou seja, exploração e exploração do conhecimento), extensão (colaboração horizontal e vertical) e orientação (ou seja, incremental e radical inovação). Com cinco proposições, explicam a ligação entre as três capacidades ambidestras e a inovação da cadeia de suprimentos. A implementação da estrutura é articulada por meio de um caso ilustrativo em um contexto real.

As proposições combinadas e suas inter-relações dentro das três capacidades ambidestras podem ser combinado na inovação da cadeia de suprimentos aberta quadro conforme Figura 9:

Figura 9 - Estrutura conceitual para inovação na cadeia de suprimentos



Fonte: Solaimani e Van der Veen (2021, tradução do autor).

A estrutura de inovação da cadeia de suprimentos aberta constitui a chave resultado do estudo. Portanto, nota-se que a ampla participação da cadeia de suprimentos e seu engajamento na colaboração vertical e horizontal contribuem para inovação na cadeia de suprimentos, principalmente quando há uma adoção de longo prazo para as possíveis mudanças causadas pelo impacto disso. Dessa forma, ressaltam que quanto mais entidades envolvidas na inovação colaborativa e quanto maior a diversidade de atores e sua entrada, maior o impacto positivo na qualidade e eficácia da inovação colaborativa. Entretanto, destacam que uma abordagem aberta à inovação colaborativa no fornecimento de cadeias depende muito da mentalidade de aprendizado contínuo dos atores e seu comportamento para gerar e compartilhar conhecimento e explorar melhoria incremental e inovação radical dentro e além de sua rede. Portanto, corroborando com o vivenciado pela Swarovski no estudo de Dabrowska (2019), o recurso humano torna-se fator chave para que a inovação aberta corrobore com a ambidestria. Por isso, destacam que capacitar

líderes é fundamental para melhorar o aprendizado e participação em redes de cadeia de suprimentos.

Assim, validados pelo caso real onde foi aplicado, Solaimani e Van der Veen (2021) apontam as seguintes ações:

1) Evolução para uma liderança mais empoderadora onde, internamente, o empreendedorismo é incentivado e autonomia é facilitada e externamente, fornecedores, clientes e seus ecossistemas estão envolvidos em inovação colaborativa;

2) Os fornecedores em vários níveis e seu ecossistema são engajados na solução de problemas, na idealização de novos produtos, processos de desenvolvimento e melhoria de produtos em jeitos diferentes;

3) Uma diversidade mais ampla é criada pela implementação de equipes multidisciplinares, rotação de trabalho dentro e além de suas cadeia de suprimentos de primeira linha, apoiar o engajamento com institutos e trabalhar com jovens profissionais;

4) Incentivar o compartilhamento de conhecimento (por exemplo, despriorizando patentes), organizando eventos de compartilhamento de conhecimento e criação de instalações de treinamento para um público amplo, incluindo os ecossistemas internos e externos das empresas e;

5) Um foco no acesso e retenção do conhecimento por meio de várias plataformas e portais de gestão do conhecimento.

Segundo os autores, esses mecanismos de inovação aberta favorecem a ambidestria enquanto são capazes de captar o conhecimento exploratório, mas também garantir seu aproveitamento em melhorias ao existente, tido como exploração.

Nobakht et al. (2020) examinaram a relação entre inovação aberta, ambidestria organizacional e orientação empreendedora. Afirmando que a ambidestria é central para a sobrevivência a curto e longo prazo da empresa, eles colocam a relevância de estudar a inovação aberta enquanto provedor de mecanismos para alcançar níveis mais elevados de ambidestria. Como justificativa, afirmam que embora o quesito de garantir a sobrevivência das empresas já seja consenso na literatura, se os melhores mecanismos para uma efetiva atuação ambidestra são internos ou externos ainda é controverso. Assim, a partir da observação de 214 empresas iranianas intensivas em conhecimento concluíram a premissa de que a abertura na estratégia

melhora significativamente a ambidestria, o contrário da orientação empreendedora que não se mostrou relevante.

A ambidestria foi medida com base em um instrumento de avaliação de outro estudo (Lubaktin et al., 2006), onde os entrevistados das empresas foram solicitados a avaliar seu nível de concordância com os itens que indicavam o envolvimento da empresa em atividades de exploração e exploração. Exemplificam alguns como "procura novas ideias tecnológicas pensando fora da caixa" e "aventura-se agressivamente em novos segmentos de mercado" para exploração e se a empresa era "comprometida em melhorar a qualidade e reduzir o custo" e "constantemente pesquisou a satisfação dos clientes existentes para exploração".

Por outro lado, a inovação aberta foi medida através de variáveis apresentadas pelo estudo de Hung e Chou (2013) considerando 10 itens que seguiam autores influentes da área, sendo eles Chesbrough e Crowther (2006) e Lichtenthaler (2008). Assim, foi usado para medir tanto práticas de OI de entrada e saída. Desse modo, cada empresa foi questionada se estava envolvida em atividades como "envolvimento diretamente dos clientes em seus processos de inovação" e "recorrer ou colaborar com parceiros de rede externos para apoiar os processos de inovação para capturar OI de entrada". Além disso, também indicavam se sua empresa estava "alavancando o conhecimento e as iniciativas de funcionários que não estão envolvidos em P&D e "vender ou oferecer licenças ou acordos de royalties para outras organizações a lucrar melhor com sua propriedade intelectual" para medir a OI de saída.

Com a análise dos resultados, confirmam a relação entre a inovação aberta e o desempenho simultâneo de atividades de inovação de exploração e exploração. Segundo os autores, a abertura do processo de inovação para a cooperação externa fornece à empresa recursos complementares e reduz as falhas que uma empresa pode encontrar ao realizar atividades de inovação por conta própria.

Assim, o estudo sugere que, para aqueles que buscam explorar seu conhecimento e tecnologia já acumulados, e ao mesmo tempo exploram novas oportunidades, mesmo que seja diferente de seu domínio atual de tecnologia e conhecimento, uma forma de ser ambidestro é abrir seu processo de inovação para colaborações externas. Para isso, os altos executivos devem buscar persistentemente parceiros e um canal externo para agir corretamente em oportunidades instantâneas e futuras. Dessa forma, ao se envolver em colaboração externa, eles podem reduzir o

risco potencial atrelado ao desenvolvimento de novas tecnologias, assim como as falhas em mercados emergentes e, ao mesmo tempo, explorar seus conhecimentos atuais e escalar para mercados completamente novos através dos canais de outras empresas (NOBAKHT et al., 2020).

Ardito et al. (2018) também focaram em uma abordagem da ambidestria sob a influência de atores interessados e relevantes na cadeia de suprimentos das empresas, definindo-as em três categorias que se delimitavam a fornecedores, clientes e concorrentes. Sua amostra consistia em 5.897 empresas que participaram da Pesquisa de Inovação Italiana (IIS) (2008–2010).

Para a aferição da variável de ambidestria, os autores se basearam em um estudo de Blindenbach-Driessen e van den Ende (2014), onde, para cada empresa, identificaram a parcela do desempenho do faturamento de produtos de inovação incremental, produtos novos para a empresa e produtos novos para o mercado. Separando, portanto, aquelas que se encaixavam como exploração ou exploração, utilizaram-se de uma escala multiplicativa porque sob a perspectiva dos autores facilitava tornar possível capturar se as duas medidas de desempenho estariam em equilíbrio, visto que afirmam que o desempenho máximo de ambidestria é alcançado quando o desempenho exploratório e o desempenho exploratório são iguais.

Do mesmo modo, as variáveis independentes (Fornecedores, Clientes e Concorrentes) foram medidas segundo outros métodos também baseados na literatura. Dessa forma, verificaram se a empresa declarava confiar em conhecimento proveniente dessas três fontes e se percebia que esse conhecimento é de importância moderada ou relevante.

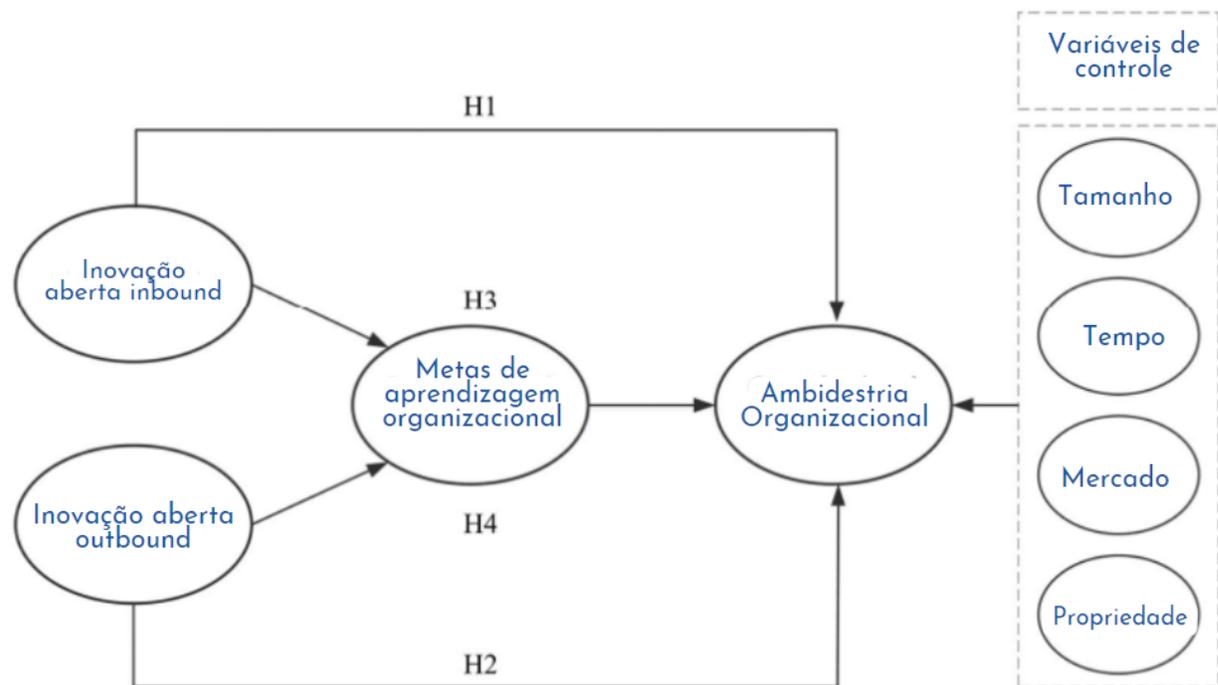
Assim, os autores puderam confirmar que obter conhecimento de fornecedores, clientes e concorrentes têm uma influência positiva na inovação ambidestra. Em uma análise mais específica, constataram que os fornecedores representam o conhecimento como fonte mais relevante, seguido por clientes e, em seguida, concorrentes (ARDITO et al., 2018).

Por sua vez, Chen e Liu (2018) investigaram o impacto da inovação aberta na ambidestria tanto de forma direta, quanto indireta, essa através do impacto anterior em metas de aprendizagem organizacional. Desse modo, os autores propuseram a hipótese inicial de que os processos de inovação aberta tanto em fluxo *inbound* quanto em *outbound* podem facilitar a ambidestria motivando uma empresa a se engajar na orientação de metas de aprendizagem organizacional. A definição de metas de aprendizagem organizacional pelos autores refere-se a uma cultura da empresa orientada para o aprendizado de forma a refletir valores e normas de seus

membros no nível organizacional. Nesse contexto, a aprendizagem organizacional destaca-se como norteadora dos comportamentos das empresas e processos de adoção de novos conhecimentos de parcerias, desenvolvimento de entendimento comum das informações adquiridas e como o uso dessas informações pode ser guiado para a criação de novos conhecimentos, assim como para a atualização dos recursos existentes; remetendo-se a exploração e exploração respectivamente (TUSHMAN, O'REILLY; 1996), portanto, favorecendo a ambidestria (MARCH, 1991; TUSHMAN, O'REILLY; 1996).

A respeito desse papel de mediador da cultura organizacional, os autores argumentam que “embora as práticas de inovação aberta possam aumentar a ambidestria [...]. Os estudiosos concordaram que as práticas nem sempre facilitam diretamente a inovação, mas sim deve passar por outras variáveis que podem intervir [...]” (CHEN; LIU, 2018, p. 5, tradução nossa). Dessa forma, as hipóteses seriam consideradas tanto por um impacto direto, quanto indireto através desse papel mediador, conforme Figura 10:

Figura 10 - Hipóteses de impacto da Inovação Aberta em Ambidestria consideradas



Fonte: Chen; Liu (2018, p2, tradução do autor).

Para analisar o modelo sugerido na Figura 10 fizeram um levantamento com

questionários tendo como amostra definitiva 331 chefes executivos (CEOs) de empresas chinesas de alta tecnologia, tendo sido as variáveis analisadas através de escala likert de cinco pontos entre “discordo fortemente” a “concordo fortemente”.

Assim, mediam os dois tipos de inovação aberta considerando que *inbound* refere-se a quando o conhecimento externo e ideias fluem para o sistema de uma empresa e *outbound* refere-se à transferência intencional da empresa ou à comercialização de seu conhecimento tecnológico para obter benefícios monetários ou não monetários (CHEN; LIU, 2018). Os resultados indicaram que os dois tipos de inovação aberta favorecem a ambidestria, e que ambos também são parcialmente mediados pela aprendizagem organizacional.

Lazzarotti et al. (2016) analisaram se o capital social interno (CS), que definem como a propensão dos funcionários em interagir e trabalhar em grupo para resolver questões de inovação, era um mediador relevante para a relação entre as práticas de inovação aberta e ambidestria. Para tal, utilizaram-se de levantamento desenvolvido na Finlândia, Itália e Suécia. Os resultados sugerem que as colaborações com diferentes tipologias de parceiros (científicos e empresariais) alcançam bons resultados em termos de ambidestria através da mediação parcial do CS interno.

Após a definição das hipóteses e a análise dos resultados para verificação de qual delas seriam suportadas pelos dados, os autores concluem que o efeito de estabelecer parcerias de rede tanto com atores das áreas de negócios quanto com atores científicos é parcialmente mediado por um contexto feito de membros. Esse contexto é caracterizado por hábitos, propensão a interagir e trabalhar em grupo para resolver problemas de inovação e pela direção de P&D para realizar atividades que alimentem seu contínuo desenvolvimento profissional. Assim, além do efeito direto das práticas de inovação aberta na ambidestria ao favorecer tanto a exploração quanto a exploração, tais práticas influenciam a ambidestria também porque eles afetam o direcionamento do capital social, que por sua vez afeta a ambidestria. Nesse aspecto, o ponto principal da contribuição do estudo é indicar que a colaboração com atores externos não deve somente ser direcionada para o uso do conhecimento externo, mas também para intensificar o capital social interno, o que, por consequência, favorece um direcionamento ambidestro dentro da organização (LAZZAROTTI et al., 2016). Essa visão é corroborada com o estudo de caso de Dabrowska et al. (2019), onde percebe-se que para obter maiores desempenhos com a inovação aberta, era necessária uma atenção especial para os colaboradores da empresa, o que foi suprido com

treinamento específico do setor responsável pela gestão das pessoas.

Nota-se como pontuado pelos autores dos estudos que diversos mecanismos de inovação aberta são utilizados pelas empresas relacionados a sua capacidade de serem ambidestras ou literalmente empregados com a finalidade específica de favorecer a ambidestria, não obedecendo estritamente a algum padrão específico. Em aspecto geral, percebe-se que quando as empresas utilizam-se desses mecanismos além da abertura do modelo de inovação em si há como a intensificação de um direcionamento ambidestro.

Entretanto, ressalta-se que não é descrita de forma específica as correlações de causalidade entre os mecanismos de inovação aberta e seus impactos em relação a quais processos influenciam, sendo difícil observar como causam o equilíbrio predito pela ambidestria. Muitas vezes os itens de mensuração são considerados na análise das empresas, relacionando a inovação aberta à ambidestria organizacional, mas não relacionando especificamente quais indicadores de ambidestria organizacional foram impactados por aqueles mecanismos. De todo modo, pode-se afirmar que utilização dos mecanismos de inovação aberta favorece o equilíbrio entre exploração e exploração, portanto, tornando as empresas mais ambidestras ou mais propensas a atingir a ambidestria, mesmo que não aponte-se quais os mecanismos específicos de inovação aberta se relacionam aos indicadores da ambidestria.

Como conclusão, percebe-se a relevância de estudar quais são os mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria devido ao caráter de não nulidade e complementaridade que estes demonstram. Conforme explica Lavie et al. (2010), a ambidestria é favorecida quando a tensão entre exploração e exploração consegue manter um ciclo onde os processos de exploração consigam ser aproveitados na processos de exploração e também de maneira contrária. Ou seja, a relação contínua e sinérgica entre os processos de exploração e exploração mantém um fluxo constante entre a exploração das oportunidades a longo prazo e o aproveitamento destas para a sustentação da empresa a curto prazo (MARCH, 1991; LAVIE et al., 2010).

Dessa forma, a inovação aberta em favor da ambidestria quando possibilita a adoção de mecanismos que podem equilibrar os processos necessários para a exploração e a exploração, onde seu acionamento e utilização não impede a coexistência (MARCH, 1991; TUSHMAN; O'REILLY, 1996) ou até a complementariedade (LAVIE et al., 2010) entre exploração e

exploração, e não fazem com que nem um e nem o outro precisem se tornar o direcionamento de atuação principal da empresa (MARCH, 1991; TUSHMAN; O'REILLY, 1996; DABROWSKA et al., 2019).

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Essa pesquisa tem como objetivo geral construir um *framework* que possibilite explicitar mecanismos de inovação aberta que podem ser utilizados em empresas com foco em atingir a ambidestria organizacional. Esse objetivo caracteriza-se a partir da problemática de que para se tornarem ambidestras, as empresas podem necessitar de recursos adicionais além daqueles que possuem internamente. Entretanto, é carente na literatura uma sistematização de mecanismos de inovação aberta que possibilitem a tomada de decisão para uma direção ambidestra dentro das empresas.

O direcionamento da pesquisa se intensifica para a visão pragmatista de Creswell (2010), cujas premissas se baseiam em apresentar consequências das ações, ser centrada no problema, de caráter pluralista e orientada para a prática no mundo real (CRESSWELL, 2010). Na visão pragmática, os pesquisadores se atentam com mais intensidade em “o que” e “como” pesquisar baseados nas consequências pretendidas e se preocupando com aplicabilidade em vista de solucionar problemas (CRESWELL, 2010).

A visão de mundo pragmática, entendida conforme Creswell (2010), está relacionada ao objetivo do método do *Design Science Research* (DSR) utilizado nessa pesquisa, uma vez que esse se constitui em um processo rigoroso de projetar artefatos que resolvam problemas (LACERDA et al, 2003). Sendo, portanto, uma pesquisa tecnológica na qual ressalta-se seu teor científico, visto que as abordagens no ciclo de DSR desde a escolha do problema até a concepção, estruturação e validação do artefato são embasadas e avaliadas (ILVARI E VENABLE, 2009; WEBER, 2018; LACERDA et al., 2013).

Nesse contexto o resultado da utilização do DSR refere a um conjunto sistemático de orientações, normalmente definindo processos que se guiam para a resolução de um problema (MARCH, SMITH, 1995; HEVNER et al., 2004); aqui, proposto como um *framework* de mecanismos.

Mecanismos referem-se à partes específicas utilizadas em processos e dinâmicas em desenvolvimento, onde sua utilização depende de uma proposição de causa e efeito (CORNELISSEN, 2017). Em inovação aberta, a terminologia de mecanismos já foi utilizada para identificar os meios como as empresas poderiam implementar a estratégia de abertura em seus processos de inovação (OGINK et al., 2022).

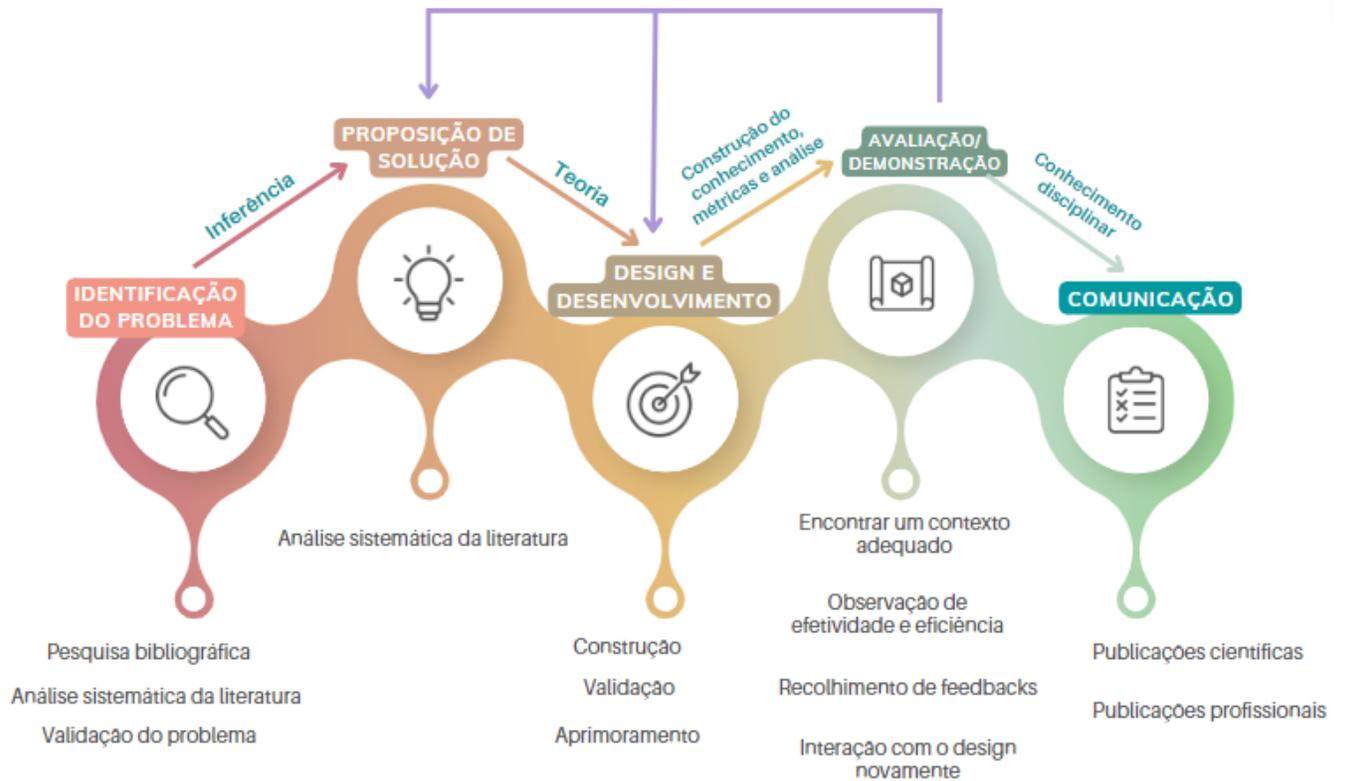
A relevância na identificação dos mecanismos deve-se ao fato de que eles ajudam a compreender os antecedentes e as consequências de determinada ação (VAN BURG; ROMME, 2014). Nesse contexto, os mecanismos geram causalidades nos processos, determinando um resultado ou conjunto de resultados para determinada finalidade (CORNELISSEN, 2017). Assim, especificar os mecanismos auxilia na compreensão de como chegar a resultados específicos (VAN BURG; ROMME, 2014).

Nesse aspecto, esta pesquisa considera mecanismos como algo que caracteriza a forma como um determinado resultado é produzido em um contexto particular, seguindo a definição de mecanismos no enquadramento da área de empreendedorismo estipulada por Van Burg e Romme (2014). Os autores explicam a caracterização de mecanismos em algumas premissas. Uma delas considera que a finalidade de um mecanismo é explicar como um determinado resultado ou efeito é criado. Dessa forma, essa pesquisa visa identificar na literatura os mecanismos de inovação aberta relacionados ao equilíbrio de exploração e exploração nas empresas, tornando-as ambidestras através da utilização daquele mecanismo.

Ainda, outra premissa considerada pelos os autores é a de que um mecanismo é uma noção causal irreduzível, referindo-se a como as entidades participantes de um processo geram um efeito particular (VAN BURG; ROMME, 2014). Portanto, os mecanismos a serem considerados para a estruturação do *framework* aqui proposto referem-se exclusivamente a aqueles a serem utilizados pelas próprias empresas e que tenham sido associados ao favorecimento da ambidestria em seus contextos particulares.

O modelo apresentado por Peffers et al. (2007) distingue as etapas do processo de acordo com uma organização que possibilite contemplar as diretrizes associadas ao DSR. Assim, sintetizam- suas etapas conforme Figura 11, adaptadas para o contexto dessa pesquisa:

Figura 11 – Etapas do processo de DSR adaptados para esta pesquisa:



Fonte: adaptado de Peffers et al. (2007, tradução do autor).

Seguindo as etapas propostas por Peffers et al., (2007) explicitadas na Figura 11, o Quadro 7 especifica quais procedimentos metodológicos serão utilizados em cada etapa do processo:

Quadro 7 – Procedimentos metodológicos

Etapas	Processos metodológicos
<p>Etapa 1:</p> <p>Identificação do problema e motivação (Definir problema e mostrar relevância).</p>	<p>1) Análise da literatura para a identificação do problema e da lacuna que possibilite sua atenuação.</p>
<p>Etapa 2:</p> <p>Definir objetivos da solução</p>	<p>1) Análise sistemática da literatura para compreender:</p> <p>A) Validação do problema identificado.</p> <p>B) Como se dá a relação entre inovação aberta e ambidestria organizacional, com ênfase na compreensão dos mecanismos de inovação aberta que possam favorecer a ambidestria dentro das empresas.</p> <p>C) Identificação na literatura dos mecanismos de inovação aberta associados à um direcionamento para a ambidestria organizacional dentro das empresas.</p>
<p>Etapa 3:</p> <p>Design e Desenvolvimento do Artefato</p>	<p>1) Construção de um <i>framework</i> dos mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria organizacional nas empresas considerando as etapas:</p> <p>A) Definição dos constructos de categorização por categorias de similaridade entre os mecanismos em relação ao objeto com o qual se relacionam.</p> <p>B) Dentro das categorias de objetos, agrupar os mecanismos conforme o direcionamento em relação à sua atuação nas empresas.</p> <p>2) Se houver apontamentos, complementação do <i>framework</i> através de dados primários com especialistas.</p>
<p>Etapa 4:</p> <p>Avaliação do artefato desenvolvido</p>	<p>1) Conforme etapas:</p> <p>A) Definição de especialistas adequados para validação do <i>framework</i>.</p> <p>B) Ajustes conforme visão dos especialistas.</p>
<p>Etapa 5:</p> <p>Comunicação (Publicações acadêmicas e profissionais).</p>	<p>1) Artigos científicos voltados para a relação entre ambidestria organizacional e mecanismos de inovação aberta.</p> <p>2) E-book com a sintetização do <i>framework</i> em linguagem acessível para comunidade acadêmica e não acadêmica.</p> <p>3) Projeto de extensão que atenda empresas interessadas no <i>framework</i>.</p>

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

3.1 PERCURSO METODOLÓGICO DA ETAPA 2 - DEFINIR OBJETIVOS DA SOLUÇÃO

Quanto aos procedimentos que envolvem pesquisa bibliográfica e análise sistemática da literatura, foram realizadas buscas sistematizadas nas bases *Scopus*, *Web of Science (WoS)* e *Science Direct (SD)*, consideradas algumas das mais relevantes para a área da inovação e as áreas afins que se dispõem dentro de sua multidisciplinaridade. O Quadro 4 apresenta os resultados considerados:

Quadro 8 - Resultados das pesquisas bibliográficas

Data da pesquisa:	10/06/2022
<i>String</i>	("open innovation") AND ("ambidexterity" OR "ambidextrous" OR "ambidextria" OR "ambidextry").
Resultados gerais	Scopus: 75 WoS: 99 SD: 293 Total: 467 resultados
Considerando apenas artigos em periódicos e nos idiomas inglês e português	Scopus: 51 WoS: 82 SD: 259 Total: 392 artigos
Considerados após a exclusão dos duplicados entre as bases	355 artigos
Considerados relevantes após a leitura integral dos resumos	61 artigos
Considerados relevantes após a leitura integral do texto	15 artigos

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Em um primeiro momento, os termos de “exploração” e “explotação” foram considerados para constituição do *string* de busca. Entretanto, através das leituras percebeu-se que como são terminologias associadas desde os primeiros estudos a respeito

de inovação e também a outros contextos que não se direcionavam para o equilíbrio ou sequer a interação entre esses dois processos, a grande maioria dos estudos não apresentava contribuições para a área da ambidestria. Dessa forma, a *string* final definida limitou-se aos termos de “inovação aberta”, “ambidestro(a)” ou “ambidestria” em todas suas variantes. Assim, a pesquisa resultou em 467 estudos, que após passarem pelos critérios de elegibilidade destacados no Quadro 8, consideraram-se 15 como relevantes para a compreensão da relação entre inovação aberta e ambidestria e a construção do *framework* que esta pesquisa teve como objetivo.

A partir da seleção dos estudos relevantes, foi feita a identificação dos mecanismos. Para que fossem considerados, os mecanismos obedeciam apenas três critérios para serem selecionados, entretanto, cada mecanismo deveria obedecer os três ao mesmo tempo, de acordo com o objetivo dessa pesquisa de sistematizar em um *framework* mecanismos de inovação aberta que possam ser utilizados com foco em atingir a ambidestria organizacional em empresas. Em estudos anteriores de mapeamento de mecanismos de inovação aberta, foram considerados o contexto e os resultados como objetos de análise (OGINK et al., 2022), o que foi simplificado neste estudo devido ao contexto tratar-se exclusivamente do ambiente empresarial e os resultados voltarem-se para a ambidestria organizacional dentro dessas empresas. Assim, os critérios para seleção dos mecanismos foram definidos com as seguintes premissas:

1) Devem se tratar de mecanismos utilizados com a finalidade de promover a inovação aberta (CHESBROUGH, 2003);

2) Deve ser destacada sua relação com a ambidestria dentro das empresas, ou explicitamente estarem definidos como utilizados com a finalidade de empresas virem a se tornar ambidestras, desde que fosse cientificamente comprovada sua atuação positiva para este fim no respectivo estudo;

3) E acionáveis pela própria empresa. Ou seja, mecanismos de inovação aberta como políticas públicas ou referentes a caráter individuais como capacitação pessoal não eram considerados. Entretanto, caso fossem pontuados como o caso de a empresa criar uma estratégia de participação em políticas públicas ou a empresa capacitar sua equipe,

eram considerados elegíveis para listagem no *framework*.

3.2 PERCURSO METODOLÓGICO DA ETAPA 3 - DESIGN E DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO

Para a elaboração do *framework* de mecanismos previsto na Etapa 3 foram considerados de categorização dos mecanismos conforme Figura 12:

Figura 12 - Procedimentos para elaboração do *framework*



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Conforme exposto na Figura 12, para a categorização e agrupamento, foram considerados critérios de classificação em metodologia científica propostos por Bailey (1994). Segundo o autor, a classificação é o processo geral de agrupar entidades por similaridade e pode ser multidimensional, assim baseando-se em um número de

dimensões. Assim, para o *framework* as dimensões foram de classificações qualitativas visto que nos mecanismos não há quantificação ou análise estatística (BAILEY, 1994). O procedimento de classificação deu-se principalmente devido ao reconhecimento de semelhanças entre os mecanismos e seu agrupamento para análise, assim, a técnica de agrupamento utilizada foi a definição de similaridade subjetiva entre os mecanismos, para enfim verificar as categorias dos grupos formados (BAILEY, 2004).

Nesse aspecto, como proposto por Vilela (2019) as categorias do *framework* também se basearam em teorias de ontologia, visto sua proposição em classificar elementos de um domínio em categorias. Assim, enquanto a classificação é capaz de definir um alocamento de mecanismos em um mesmo grupo (BAILEY 2004), uma ontologia possibilita a definição desse grupo (VAN REES, 2003). Van Rees (2003) afirma que o objetivo de uma ontologia é definir um conjunto comum e referenciado de conceitos com a finalidade de torná-los úteis em processos comunicativos, podendo tais conceitos serem portanto ser descritos ou definidos de acordo com os elementos agrupados em questão. Assim, forma-se “Um conjunto de conceitos bem definidos que descrevem um domínio específico. Os conceitos são definidos usando uma hierarquia de subclasses, atribuindo e definindo propriedades” (VAN REES, 2003, p. 6, tradução do autor).

Considerando portanto os critérios de classificação e definição de categorias, os mecanismos de inovação aberta foram divididos em uma primeira categoria que considerava o objeto relacionado ao mecanismo, ou seja, o que é impactado com a finalidade de seu acionamento e posteriormente de acordo com seu direcionamento. O direcionador refere-se ao campo de atuação dentro das empresas, ou seja, para onde se direciona dentro do que é esperado que se acione para a mudança do objeto tratado pelo mecanismo. Considerando-se assim, uma primeira categoria e uma subcategoria onde foram alocados os mecanismos. O *framework* final dividia os mecanismos entre essas categorias, onde cada mecanismo deveria ser alocado unicamente em uma delas. Um detalhamento a respeito da importância e aplicação dos mecanismos foi feito com apoio da literatura científica. Este, estende-se pelos capítulos dispostos na seção 4 dessa dissertação, e também foi disponibilizado (APÊNDICE A) para os especialistas que

compuseram a amostra prevista na etapa 4 dessa metodologia, apresentada a seguir.

3.3 PERCURSO METODOLÓGICO DA ETAPA 4 - AVALIAÇÃO DO ARTEFATO DESENVOLVIDO

Quanto aos procedimentos, esta pesquisa utilizará o método *Fuzzy-Delphi*, derivado da técnica Delphi. O método Delphi trata-se de uma abordagem mista que é capaz de possibilitar a adoção de diferentes estratégias de pesquisa para a coleta e análise dos dados (MASSAROLI, 2018), sendo, em síntese, uma técnica usada para obter o consenso mais confiável entre um grupo de especialistas com uma abordagem científica que evita um confronto direto entre os participantes (KARDARAS et al., 2013). Dessa forma, permite a visualização de um consenso estritamente científico e confiável entre os participantes da amostra. Assim, o seu derivado *Fuzzy- Delphi*, agrega ao Delphi a teoria dos conjuntos *fuzzy* que proporciona a aplicação do procedimento para estabelecer fatores de decisão de um determinado grupo eliminando a imprecisão do entendimento comum de opiniões de especialistas (NOORDERHAVEN, 1995).

Nesta pesquisa, o consenso dos especialistas deveria ser a respeito dos mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria organizacional, ou seja, aqueles que constituíram o *framework* elaborado na etapa 3. Para o método *Fuzzy-Delphi*, não há um critério que delimite algum grau de especificidade ou expertise em relação a profundidade de experiência (YOUSUF, 2007). Segundo Yousuf (2007), o resultado de uma sequência definida por este método é resumido estatisticamente em vez de em termos de voto majoritário. Portanto, o autor afirma que é muito importante garantir a compreensão do objetivo do exercício por todos os participantes e os respondentes ao questionário devem estar bem informados na área apropriada mesmo que alto grau de especialização não seja necessário. Portanto, para essa pesquisa era estritamente necessário que houvesse experiência em pelo menos A) inovação empresarial, B) inovação aberta e/ou C) ambidestria organizacional. Ainda, estabeleceu-se como requisito básico pelo menos 01 (um) ano de experiência profissional obrigatório em uma dessas áreas.

A validação do *framework* deu-se através da sua concepção em um formulário on-line, onde um por um dos 73 mecanismos foram dispostos para terem sua validação considerando-se a

escala *likert*. Dessa forma, os especialistas tinham sua expertise considerada para fins de concordância se o mecanismo de inovação aberta identificado era passível de ser utilizado pelas empresas com favorecedor da ambidestria organizacional em cinco níveis, conforme prevê a escala, da forma apresentada pelo Quadro 9 que pontua níveis distintos de concordância:

Quadro 9 - Escala likert utilizada para a avaliação dos mecanismos

Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Grau 5
Discordo totalmente	Discordo	Não concordo e nem discordo	Concordo	Concordo totalmente

Fonte: baseado em Singh e Sakar (2020).

Dessa forma, considerando o grau de concordância apontado pelos especialistas conforme Quadro 9, a consideração de cada um dos especialistas para cada um dos critério é convertida em números difusos para serem aproveitados na estatística da lógica *fuzzy*, onde uma premissa varia seu grau de verdade de 0 a 1, o que leva a ser parcialmente verdadeira e parcialmente falsa, conforme abordagem da metodologia *Fuzzy-Delphi* disposta no Quadro 10:

Quadro 10 - Escala linguística para abordagem da metodologia Fuzzy-Delphi

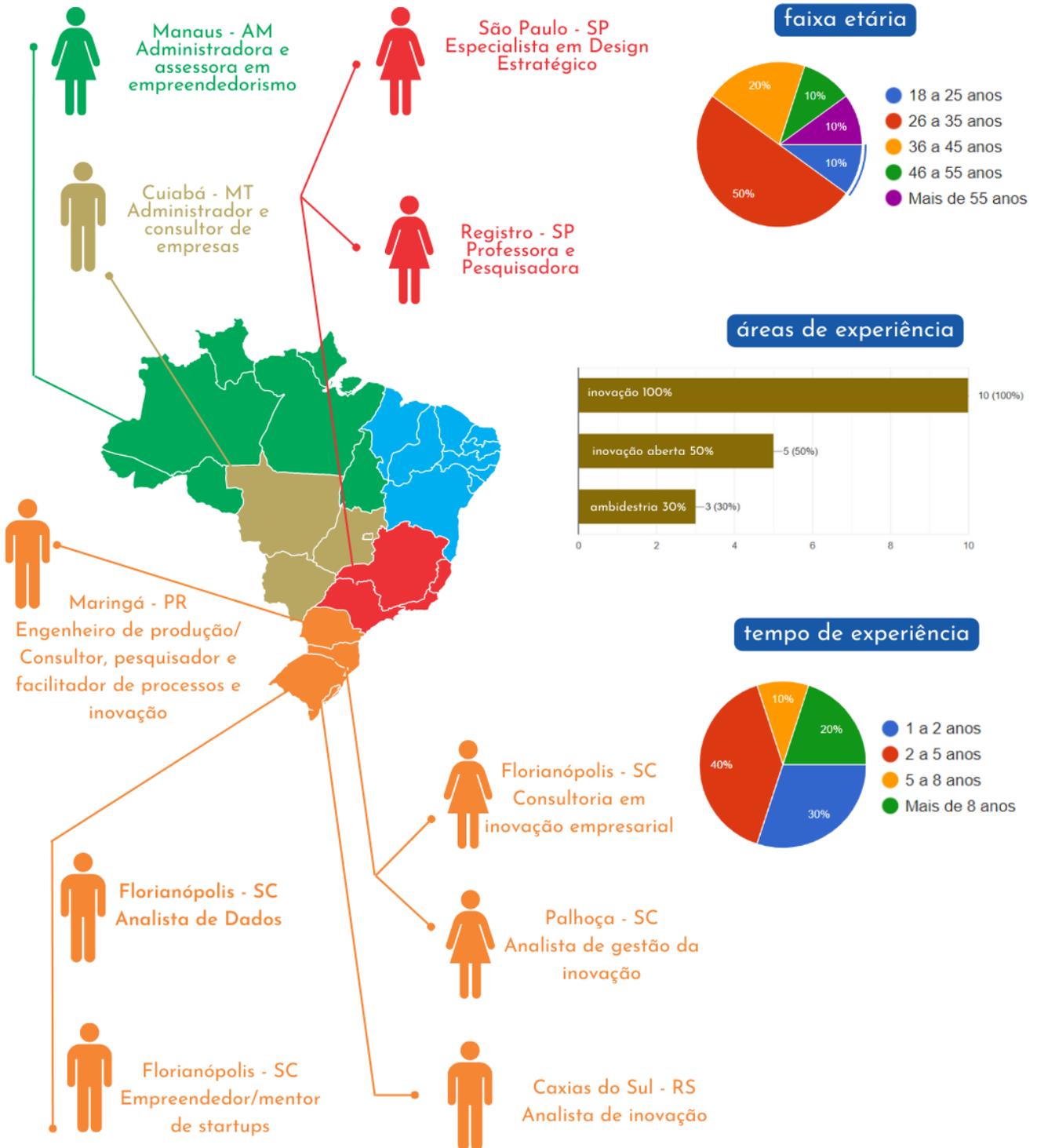
Variável linguística	Avaliação	TFN correspondente
Discordo totalmente	1	(0.1, 0.1, 0.3)
Discordo	2	(0.1, 0.3, 0.5)
Não concordo e nem discordo	3	(0.3, 0.5, 0.7)
Concordo	4	(0.5, 0.7, 0.9)
Concordo totalmente	5	(0.7, 0.9, 0.9)

Fonte: Fonte: Singh e Sakar (2020).

Assim, foram selecionados 18 especialistas aptos para responder ao formulário. Para estes, foi encaminhado um texto com a apresentação inicial, além daquele texto introdutório no

próprio formulário *on-line*. Além disso, para fins consultivos e que não houvesse dúvida quanto a diferenciação entre os mecanismos, o anexo 1 contendo o detalhamento de cada um deles foi encaminhado junto com o formulário, entretanto, sua leitura não era obrigatória, visto que deduz-se que os especialistas já o conhecem em maioria. Após o prazo estipulado de uma semana, obteve-se o retorno de 10 especialistas. A Figura 13 apresenta a caracterização da amostra:

Figura 13 - Caracterização dos especialistas



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Obteve-se um nível regular de diversidade, onde apesar de metade dos especialistas serem compostos por pessoas que se identificam com o gênero feminino e apresentarem-se especialistas das diversas faixas etárias, 60% foram compostos por habitantes da região sul. Importante frisar que apesar do requisito mínimo de apenas 1 (um) ano, a grande maioria possui mais de 2 anos de atuação profissional na área, sendo dois destes inclusive na classificação máxima (acima de 8 anos), o que expressa um nível expressivo de experiência. De todo modo, foi possível aplicar à análise dos dados a partir da concordância apontada pelos especialistas para cada mecanismo de inovação aberta identificado através da aplicação das fórmulas que compõem o método *Fuzzy-Delphi* em uma planilha de excel. As fórmulas consideraram suas médias estatísticas em cada agrupamento de direcionador, visto que entende-se que a importância dos mecanismos compara-se aos seus semelhantes, portanto, não fazendo sentido uma comparação estatística consensual ampla, uma vez que considerando aqueles dentro de um mesmo direcionador há maior precisão em sua validação. Dessa forma, considerando o valor máximo e mínimo indicado pelos especialistas e respectivamente estipulado pelo Quadro 10, assim como o valor indicado por cada resposta, para se chegar a um valor mínimo de aceitação. Portanto, o método foi aplicado por direcionador, onde as médias consideravam apenas os mecanismos daquele direcionador, tendo-se, portanto, uma média por direcionador como requisito mínimo para a validação dos mecanismos que se encontravam dentro de uma mesma subcategoria.

Para que houvesse um refinamento do *framework*, ainda foi sugerido de forma não obrigatória contribuições abertas dos especialistas ao final de cada seção de direcionador. Assim, pode-se identificar os mecanismos de inovação aberta considerados aptos para favorecer a ambidestria organizacional nas empresas, e suas validações específicas com o cálculo de cada média encontra-se disposto nos capítulos da seção 4.

4. RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados principais da pesquisa e as discussões que envolvem os resultados para a elaboração do *framework*. Inicialmente, buscou-se compreender em um aspecto geral como os mecanismos se relacionam com a ambidestria organizacional nas

empresas, para que pudesse ter exatidão em relação à sua seleção para composição do *framework*. Após isso, os mecanismos identificados foram agrupados e os constructos de categorização definidos. Após a elaboração do *framework*, foi efetuada sua validação e refinamento através de especialistas e verificação de aplicabilidade por uma empresa adequada.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS MECANISMOS DE INOVAÇÃO ABERTA FAVORECEDORES DA AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL

De acordo com o levantado na revisão sistemática, pode-se observar uma série de mecanismos de inovação aberta que são utilizados pelas empresas relacionados a sua capacidade de serem ambidestras ou literalmente empregados com a finalidade específica de favorecer a ambidestria. Os estudos considerados para a construção do *framework*, tratavam-se tanto de levantamentos que consideravam um grupo expressivo de empresas com mecanismos abrangentes investigados no grupo, quanto de estudos de casos mais aprofundados onde os mecanismos eram detalhados de forma mais específica. De modo geral, os estudos apontam que quando as empresas utilizam-se desses mecanismos, portanto, gerando a abertura em seus modelos de inovação, há como consequência a intensificação de um direcionamento de atuação organizacional ambidestro. O Quadro 11 apresenta uma sintetização destes estudos e a relação entre a utilização de mecanismos de inovação aberta e o favorecimento da ambidestria organizacional, considerados pela literatura:

Quadro 11 - Relação entre a utilização de mecanismos de inovação aberta e o favorecimento da ambidestria organizacional

Autores	Como se deu a utilização de mecanismos de de inovação aberta	Impactos que puderam ser observados no favorecimento da ambidestria
RADZIWON et al., 2022.	<p>Nesse estudo, o modelo fechado passa por uma abertura ampla, a nível de ecossistema, que pode ser dividido entre duas formas:</p> <p>1) Orquestramento do ecossistema (Através de alguns passos estabelecidos como o: Reaproveitamento e</p>	<p>Reconfiguração de seu modelo de negócios aumentando seu nível de exploração, onde antes havia foco apenas em exploração.</p> <p>Foram reunidas diversas bases de conhecimento por meio de um processo coordenado e colaborativo gerenciando fluxos de conhecimento além dos</p>

	<p>reorientação de ativos críticos, a reformulação do escopo das operações, a identificação de competências complementares e por fim o aproveitamento das sinergias entre os parceiros do ecossistema).</p> <p>2) Parcerias com outras empresas.</p>	<p>limites organizacionais que podem permitir inovação, favorecendo processos de exploração.</p> <p>O envolvimento aberto com o ecossistema favoreceu a identificação e coordenação da alocação de recursos financeiros, experiência e capacidade para usos mais valiosos, dirimindo o dilema da alocação de recursos em processos antagônicos.</p>
LI et al., 2022	Compartilhamento de conhecimento.	<p>Quando equilibra a exploração, impacta em variáveis relacionadas à capacidade da empresa de 1) efetivamente criar ou buscar externamente por inovações tecnológicas e novos conhecimentos, 2) disseminar e compartilhar inovações tecnológicas e conhecimento, e 3) integrar e aplicar inovações tecnológicas e novos conhecimentos criados ou adquiridos, contribuindo assim para a inovação no modelo de negócios tanto em grau de novidade quanto em eficiência.</p> <p>Quando equilibra a exploração, impacta em variáveis relacionadas à capacidade da empresa de focar em 1) aumentar tecnologias, conhecimentos e capacidades existentes, 2) aprender como utilizar e integrar o conhecimento e informações técnicos dos recursos existentes na organização, e 3) coletar informações de mercado e oportunidades de negócios relacionados a produtos existentes, contribuindo assim para a inovação no modelo de negócios tanto em grau de novidade quanto em eficiência.</p>
GAMA et al., 2022	<p>1) Geração de produtos corroborada.</p> <p>2) Envolvimento de parceiros externos e alianças formais para inovações em <i>front-end</i>.</p> <p>3) Aferição externa ou contato com especialistas.</p>	<p>Favorecimentos gerais em processos de exploração e exploração, tais como:</p> <p>1) Mapeamento mais abrangente das necessidades da solução, soluções mais inovadoras e espera por retornos mais altos;</p> <p>2) Resolução de problemas através de soluções mais robustas;</p> <p>3) Maior precisão para eliminar ideias deficientes por meio do monitoramento tanto das estratégias internas quanto das tendências de mercado e mais ideias de produtos incrementais desenvolvidas rapidamente pela</p>

		recombinação de tecnologias e recursos existentes.
SILVA et al., 2022	Colaboração com intermediários públicos de inovação.	Em exploração, a integração do conhecimento impulsiona o desenvolvimento de novos equipamentos, tecnologias, produtos ou serviços. Em exploração, construção de redes com esses intermediários impulsiona o aprimoramento de conhecimentos, habilidades, produtos ou serviços existentes.
XIE et al., 2022	Cooperação da empresa com clientes, fornecedores, concorrentes, agências governamentais e instituições de pesquisa	Ambidestria é impulsionada ao mesmo tempo que favorece o desempenho da inovação colaborativa.
TIAN et al., 2020	Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de clientes, fornecedores, concorrentes, consultores, empresas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou design contratadas, distribuidores/varejistas, universidades ou outros institutos de pesquisa, órgãos reguladores, associações técnicas/comerciais da indústria e investidores.	A abertura das empresas modera positivamente o efeito da ambidestria da aprendizagem organizacional no desempenho de inovação. A abertura ajuda as empresas a obter acesso ao conhecimento externo a um custo mínimo, e também entender as atividades dos concorrentes no mercado. Adotar a abertura ajuda as PMEs a capturar plenamente os potenciais na aprendizagem exploratória, visto que a maioria já possui boas características em exploração.
XIE; WANG, 2021	Abertura ao ecossistema pelo estabelecimento de relacionamentos colaborativos com clientes, fornecedores, distribuidores, concorrentes, universidades e institutos de pesquisa, organizações governamentais, intermediários de serviço (por exemplo, intermediários de tecnologia, financiamento e treinamento e organizações e instituições de capital de risco) Construção de redes de inovação com alcance a recursos da rede.	Contribui para construção e atualização das bases de recursos absorvendo tecnologia e conhecimentos avançados, que permitirão aumentar as condições de desenvolver inovações disruptivas ou incrementais. A construção de redes de inovação é fundamental para que as empresas obtenham transmissão de conhecimento e alcancem o uso eficiente dos recursos da rede.

VAN LIESHOUT et al., 2021	<p>Construção de relacionamentos colaborativos</p> <p>Combinação do conhecimento externo com o conhecimento interno existente para criar inovações orientadas.</p>	<p>Melhor exploração das oportunidades de mercado e aumento da competitividade.</p> <p>Equilíbrio da inovação de exploração e de exploração, que auxilia empresas a alcançarem seus objetivos com mais viabilidade (no caso, sustentabilidade).</p>
DABROWSKA et al., 2019	<p>A estratégia da empresa se deu em alguns níveis de abertura da inovação, separados conforme:</p> <p>1) Rede de inovação aberta:</p> <p>Com abertura de um setor específico para trabalhar com Inovação (junto ao P&D).</p> <p>Definição de uma equipe dedicada a colaboração externa.</p> <p>Definição de campos de exploração.</p> <p>Definição de estratégias de colaboração, compartilhamento de conhecimento e políticas de gestão de propriedade intelectual.</p> <p>Compartilhamento de tecnologias para o desenvolvimento conjunto de novos produtos.</p> <p>2) Rede de ecossistema:</p> <p>Com empoderamento de profissionais de inovação aberta independentes.</p> <p>Programa de treinamento para cultura de inovação aberta.</p> <p>Programa de novos empreendimentos com parcerias para descobertas de novos mercados.</p> <p>Construção de um ecossistema com startups.</p>	<p>1) Favorecimento da ambidestria estrutural, através de unidades separadas que equilibravam a exploração como um todo.</p> <p>2) Favorecimento da ambidestria “dinâmica”, refere-se a uma ambidestria por toda a organização e com parceiros externos. Aumento da exploração (processos de inovação radical).</p>
KANG; HWANG, 2019	<p>Colaboração com parceiros externos</p> <p>Aquisição de novas tecnologias com parceiros externos.</p>	<p>Foi identificado o favorecimento da ambidestria.</p>

<p>SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021</p>	<p>Integração em uma cadeia de suprimentos.</p> <p>Capacitação de líderes para a inovação aberta.</p> <p>Inovação colaborativa com clientes.</p> <p>Os fornecedores em vários níveis e seu ecossistema são engajados na solução de problemas, na idealização de novos produtos, processos de desenvolvimento e melhoria de produtos em jeitos diferentes</p> <p>Implementação de equipes multidisciplinares.</p> <p>Rotação de trabalho dentro e além de suas cadeias de suprimentos de primeira linha.</p> <p>Apoio ao engajamento com institutos.</p> <p>Incentivo ao compartilhamento de conhecimento (por exemplo, despriorizando patentes).</p> <p>Organização de eventos de compartilhamento de conhecimento</p> <p>Criação de instalações de treinamento para um público amplo, incluindo os ecossistemas internos e externos das empresas.</p> <p>Foco no acesso e retenção do conhecimento por meio de várias plataformas e portais de gestão do conhecimento</p>	<p>Aumenta a capacidade de gerar e compartilhar conhecimento e explorar melhoria incremental e inovação radical dentro e além de sua rede.</p>
<p>NOBAHKT et al., 2020</p>	<p>Altos executivos devem buscar persistentemente parceiros.</p> <p>Estabelecer canal externo para agir corretamente em oportunidades instantâneas e futuras.</p> <p>Inovação aberta <i>inbound</i>:</p>	<p>Desempenho simultâneo de atividades de inovação de exploração e exploração.</p> <p>Recursos complementares reduzem as falhas que a empresa pode encontrar ao realizar atividades de inovação por conta própria.</p>

	<p>Envolvimento diretamente dos clientes em seus processos de inovação</p> <p>Recorrer ou colaborar com parceiros de rede externos para apoiar os processos de inovação</p> <p>Inovação aberta de <i>outbound</i>:</p> <p>Alavancar o conhecimento e as iniciativas de funcionários que não estão envolvidos em P&D.</p> <p>Vender ou oferecer licenças ou acordos de royalties para outras organizações a lucrar melhor com sua propriedade intelectual.</p>	
ARDITO et al., 2018	<p>Estabelecer colaboração através de uma cadeia de suprimentos com fornecedores, clientes e concorrentes.</p> <p>Busca de fontes de conhecimentos com fornecedores, clientes e concorrentes.</p>	<p>Obter conhecimento de fornecedores, clientes e concorrentes têm uma influência positiva na inovação ambidestra. Em uma análise mais específica, constataram que os fornecedores representam o conhecimento como fonte mais relevante, seguido por clientes e, em seguida, concorrentes.</p>

<p>CHEN; LIU, 2018</p>	<p>Inovação aberta de <i>inbound</i> refere-se a quando o conhecimento externo e ideias fluem para o sistema de uma empresa e <i>outbound</i> refere-se à transferência intencional da empresa ou à comercialização de seu conhecimento tecnológico para obter benefícios monetários ou não monetários.</p> <p>Mecanismos de inbound confirmados pelas empresas: Tendência a construir maiores laços com partes externas e confiar em sua inovação; Contato proativo com partes externas para melhor conhecimento tecnológico ou de produtos; Sistema para pesquisar e adquirir tecnologia externa e propriedade intelectual; Procura regular de ideias externas que possam criar valor para empresa; Aquisição de conhecimento tecnológico de fora para uso da empresa.</p> <p>Mecanismos de outbound confirmados pelas empresas: Proatividade na gestão do fluxo de conhecimento externo (por exemplo, vender licenças ou oferecer acordos para parceiros); Prática formal de vender conhecimento e propriedade intelectual no mercado; Ter uma unidade dedicada (ou seja, gatekeepers, promotores) para comercializar ativos de conhecimento (por exemplo, venda, licenciamento cruzado de patentes ou spin-off); Sensibilização de organizações externas para comprar e usar conhecimento tecnológico ou propriedade intelectual da empresa.</p>	<p>Favorece a aprendizagem organizacional ambidestra, assim como equilibra as ações de exploração e exploração diretamente.</p> <p>Exploração: Adoção de novos conhecimentos de parcerias, desenvolvimento de entendimento comum das informações adquiridas e como o uso dessas informações pode ser guiado para a criação de novos conhecimentos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Aceita demandas que vão além dos produtos e serviços existentes. 2) Comercializa produtos e serviços que são completamente novos para a organização. 3) Utiliza novas oportunidades em novos mercados. 4) Usa regularmente novas distribuições canais. <p>Exploração: A atualização dos recursos existentes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Implementa regularmente pequenas adaptações em produtos e serviços. 2) Melhora a eficiência de oferta de produtos e serviços. 3) Aumenta as economias de escala nos mercados existentes. 4) Expande os serviços para clientes existentes.
------------------------	--	--

LAZZAROTTI et al., 2016	Colaboração com parceiros de negócios e colaboração com parceiros científicos.	Impactos diretos em processos de exploração e exploração. Fortalecimento do capital social interno, que por consequência assume direcionamento ambidestro.
-------------------------	--	---

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Destaca-se que nos estudos não é descrita de forma específica as correlações entre os mecanismos de inovação aberta e seus impactos precisamente em relação a quais processos influenciam, sendo abordados de maneira ampla como favorecedores dos itens de mensuração da ambidestria organizacional nas empresas. A exemplo do estudo de Xie e Wang (2021), onde os itens de mensuração são considerados na análise das empresas, relacionando a inovação aberta à ambidestria organizacional, mas não relacionando especificamente quais indicadores de cada uma delas se relacionam entre si. Segundo Chesbrough (2003), a inovação aberta pode ter direcionamento amplo nos processos de inovação, favorecendo tanto processos de exploração quanto os de exploração. Nesse aspecto, é compreensível que seus impactos diretos em cada um desses processos dependam do contexto e das estratégias das empresas, e que os indicadores de inovação aberta não se liguem de forma direta a eles, avaliando apenas seu favorecimento na ambidestria enquanto forma de equilíbrio proposto inicialmente por March (1991) e corroborado desde então pelos demais estudiosos da área (TUSHMAN, O'REILLY; 1996; NIEWÖHNER et al., 2021; MACHER; VELEDAR, 2021).

Entretanto, a maior contribuição dos estudos deve-se ao fato de perceber determinados padrões na adoção da estratégia de inovação aberta que possibilita a seleção dos mecanismos objetivo deste estudo. É consenso nos estudos destacados no Quadro 11 que a utilização dos mecanismos de inovação aberta favorece o equilíbrio entre exploração e exploração, portanto, tornando as empresas mais ambidestras ou mais propensas a atingir a ambidestria. Assim, embora não aponte-se quais os mecanismos específicos de inovação aberta se relacionam aos indicadores da ambidestria, constata-se que indicadores altos de inovação aberta (considerados altos quando há a utilização dos mecanismos) favorecem os indicadores de ambidestria em um aspecto geral.

Dessa forma, as consequências de cada mecanismo no processo inovativo das empresas não é destacado, mas são apontados como impulsionadores da ambidestria visto que os métodos de mensuração apontam que as empresas que os utilizam apresentam melhores resultados nesse quesito. Porém, nos estudos não há um consenso entre os mecanismos utilizados para as estratégias de inovação aberta nas empresas especificamente, estendendo-se de maneira ampla, embora possam ser categorizados em alguns direcionamentos, como é a proposta dessa dissertação.

Em termos práticos, o que se observa é que a inovação aberta não necessariamente favorece a ambidestria em si atuando com um duplo direcionamento equilibrado, mas atua como meio regulador do dilema de antagonismo em disposição de recursos e direcionamento de estratégia, impactando positivamente na ambidestria como consequência disso. Conforme explica Lavie et al. (2010), a ambidestria é favorecida quando a tensão entre exploração e exploração consegue ser equilibrada em um ciclo onde os processos de exploração consigam ser aproveitados na processos de exploração e vice-versa. Assim, a relação constante entre os processos de exploração e exploração deve ser equilibrada através da ambidestria organizacional para que se mantenha um fluxo constante entre a exploração das oportunidades a longo prazo e seu aproveitamento para a sustentação da empresa a curto prazo (MARCH, 1991; LAVIE et al., 2010).

Dessa forma, a inovação aberta atua como catalisadora da ambidestria ao dispor de mecanismos que podem equilibrar a exploração e exploração, ao mesmo tempo ou não, suprimindo assim um gargalo que em modelo de atuação fechado a empresa poderia não ser capaz de atender. Assim, mesmo que um mecanismo de inovação aberta tenha sido utilizado apenas para exploração ou exploração, o objetivo final era a ambidestria organizacional, corroborando com Lavie et al. (2010) e com o reforçado por outros autores em relação a uma competitividade tanto em mercados atuais quanto nos emergentes (RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; O'REILLY; TUSHMAN, 2013).

Dessa forma, embora os mecanismos de inovação aberta tenham sido considerados em dois estudos (DABROWSKA, 2019; RADZIOWON, 2022) como estratégia para equilibrar a exploração - que se encontrava em níveis mais baixos do que a exploração nas empresas dos

estudos,- o que se nota de maneira geral nos demais estudos é que estes mecanismos assumem um papel de balizador para a ambidestria de acordo com a situação das empresas. Mesmo os mecanismos de inovação aberta destacados apenas com a finalidade de processos de exploração tornam-se relevantes para serem destacados como favorecedores da ambidestria devido o disposto por Lavie et al. (2010) onde reiteram a visão de March (1991) de que para que uma empresa seja ambidestra, é preciso considerar mecanismos que não se anulem entre si, mas sejam capazes de coexistir permitindo o equilíbrio entre os dois tipos de processo. Assim, Dabrowska et al. (2019) e Radziwon (2022) contribuem apontando mecanismos que favorecem a ambidestria visto seus resultados positivos em coexistir ou até mesmo complementarem-se com os processos de exploração, causando, portanto, o equilíbrio almejado pelas empresas.

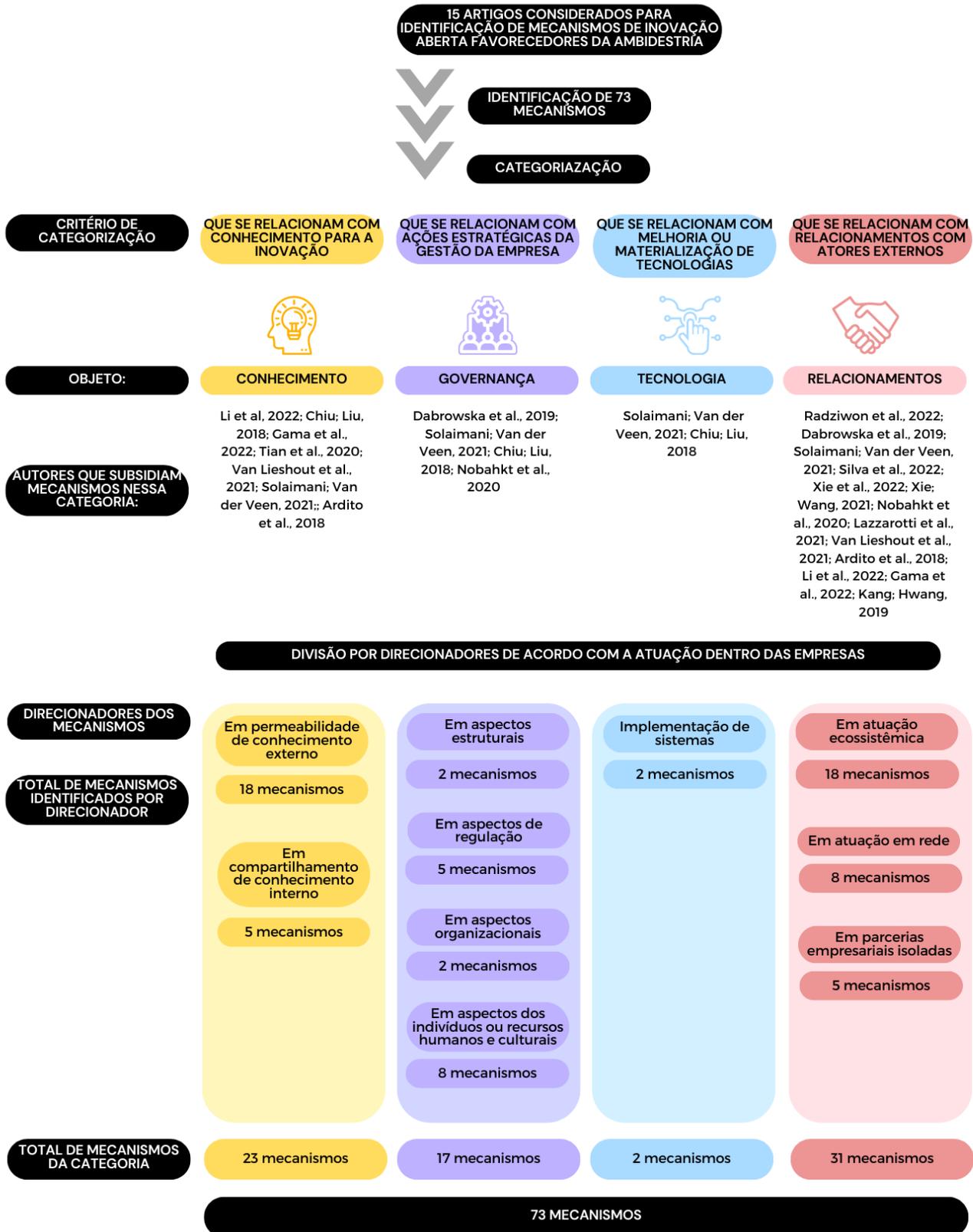
Nesse aspecto, os mecanismos destacados favorecem tanto a exploração e a exploração de acordo com a estratégia considerada. Com isso, compreender quais os mecanismos de inovação aberta favorecem a ambidestria torna-se relevante ao passo que revelam-se quais aqueles que quando utilizados para processos específicos de exploração ou exploração, não conflituam com um processo contrário. Ou seja, sua utilização não impede a coexistência (MARCH, 1991; TUSHMAN; O'REILLY, 1996) ou até a complementariedade (LAVIE et al., 2010) entre exploração e exploração, e não fazem com que nem um e nem o outro precisem se tornar o direcionamento de atuação principal da empresa (MARCH, 1991; TUSHMAN; O'REILLY, 1996; DABROWSKA et al., 2019), portanto, sendo mecanismos de inovação aberta que podem ser utilizados para favorecer a ambidestria.

Dessa forma, importante pontuar a percepção geral dos estudos do Quadro X de que aquelas empresas que fazem o uso da inovação aberta são naturalmente ambidestras ou mais propensas a ambidestria, destacando, portanto, a importância de se ter com clareza quais os mecanismos são sugeridos na relação entre os conceitos de inovação aberta e ambidestria.

Nesse contexto, padrões podem ser observados nos relacionamentos entre os conceitos de inovação aberta e ambidestria organizacional, o que revela a relevância específica de certos objetos e direcionadores dos mecanismos. Assim, considerando o procedimento de agrupamento por reconhecimento de semelhanças entre os mecanismos proposto por Bailei (2004) e a classificação de categorias e subcategorias através da ontologia (VAN REES, 2003), quanto aos

objetos os mecanismos puderam ser categorizados em 4 grandes áreas de acordo com o objeto a serem explicados em capítulos seguintes, sendo elas “Conhecimento”, “Governança”, “Tecnologia” e “Parcerias externas”, que por sua vez dividem seus respectivos mecanismos em 11 direcionadores, conforme Figura 14:

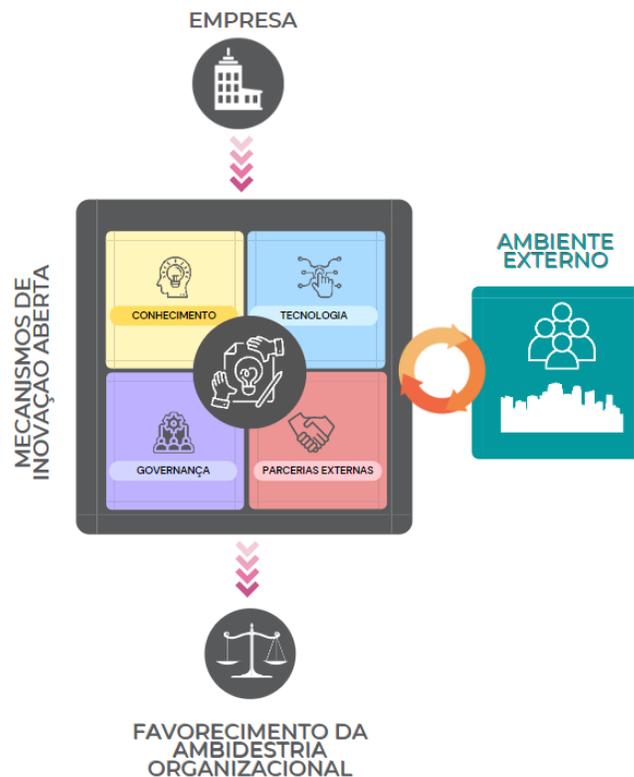
Figura 14 - Estruturação dos mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria:



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Dessa forma, constitui-se a concepção de um *framework* com mecanismos de inovação dentro dessas 4 categorias e 11 direcionadores que ao serem utilizados pela empresa devem gerar como impacto o favorecimento da ambidestria organizacional, conforme apresentado na Figura 15:

Figura 15 - Visão geral da atuação do *framework*



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Conforme exposto na Figura 15, os mecanismos favorecem a abertura do modelo de inovação da empresa e sua interação com o ambiente externo através dos mecanismos de inovação aberta. Considerando, portanto, os resultados obtidos na organização dos mecanismos encontrados na literatura em categorias e direcionamentos de acordo com o Objeto e o Direcionamento, a seguir serão detalhados os constructos de categorização. Dentro de cada capítulo que trata de determinado direcionador, apresentam-se os mecanismos destacados para a concepção do *framework* e uma coluna com seu detalhamento em relação a importância e aspectos de sua aplicação.

4.2 CATEGORIA DE OBJETO DOS MECANISMOS: CONHECIMENTO

Dos mecanismos de inovação aberta identificados na literatura científica como favorecedores da ambidestria organizacional dentro das empresas, 23 foram classificados como tendo o objeto “Conhecimento”. Isso é condizente às premissas iniciais dos estudos de ambidestria, onde ela era apontada como dependente do equilíbrio também entre o desenvolvimento de novos conhecimentos (em processos de exploração) e o refinamento de conhecimentos existentes (em processos de exploração) (LAVIE et al., 2010). Entretanto, Lavie et al. (2010, p. 112, tradução do autor) reiteram o posicionado por March (1991), que as estruturas de exploração e exploração avançaram na literatura científica para além da gestão do conhecimento, onde “[...] a exploração [...] tem sido amplamente associado a noções como diversidade organizacional, diversificação e variação, enquanto a exploração tem sido usada para descrever o foco organizacional, experiência e redução de variância”. Dessa forma, assumindo com os anos características que mais se aproximam de processos de inovação (ALMAHENDRA; AMBOS, 2015) do que de construção de novos conhecimentos ou refinamento daqueles existentes, embora estes continuem na composição de processos de inovação (LAVIE et al., 2010), portanto, relevantes para a ambidestria.

De todo modo, o conhecimento é subsídio para a inovação e estudos apontam relações expressivas entre a gestão do conhecimento e a inovação voltada, sobretudo, para o contexto especificamente de organizações ambidestras (FILIPPINI et al., 2012; OZLEN; HANDZIC, 2020; SERRANO-BEDIA; PEREZ-PEREZ, 2021). Não obstante, Gonzales e Melo (2018) sugerem a exploração e a exploração como meios de gerar inovações disruptivas e incrementais através de processos de exploração e exploração do conhecimento (GONZALES; MELO, 2018).

Ainda, têm-se que uma das principais premissas ligadas a conceitualização da inovação aberta deve-se a seu caráter de combinação de conhecimento interno e externo em plataformas, arquiteturas e sistemas em sinergia para criação de valor e alavancamento da performance inovativa (CHESBROUGH, 2012). Dessa forma, não é incomum que diversos dos mecanismos de inovação aberta identificados nesta pesquisa tenham como objeto o próprio conhecimento. Quando o conhecimento é o objeto do mecanismo, existem fluxos premeditados pela literatura de

inovação aberta onde quando conhecimento externos são utilizados para incorporação em inovações dentro da empresa, definem-se como mecanismos de inovação aberta inbound ou outside-in (CHESBROUGH, 2003; BORGES et al., 2018). Em contrapartida, quando a organização possibilita que seus conhecimentos internos sejam explorados por atores de fora para benefícios mútuos, têm-se mecanismos de inovação aberta outbound ou insideout (CHESBROUGH, 2003; BORGES et al., 2018). Dessa forma, os direcionadores que subdividiram os mecanismos que tinham o conhecimento como objeto obedeceram as classificações de: A) Em permeabilidade de conhecimento externo; e B) Em compartilhamento de conhecimento interno.

4.2.1 Direcionador: Em permeabilidade de conhecimento externo

Essa categoria engloba mecanismos que possibilitam à empresa acesso ao conhecimento externo. O conhecimento externo, embora hipotetizado como potencializador da exploração, é sugerido como favorecer também da exploração, sobretudo, indicado para processos que favorecem a ambidestria (GAMA et al., 2022). Assim, desde a simples busca de conhecimento com atores externos (ARDITO et al., 2018), a ideação de inovações (TIAN et al., 2020) até a aplicação desse conhecimento nos processos inovativos (LI et al., 2022) e a combinação desse conhecimento com o interno (VAN LIESHOUT et a., 2022), XX mecanismos puderam ser enquadrados como tendo o direcionador de permeabilidade do conhecimento externo para o favorecimento da ambidestria organizacional. Importante destacar que a aquisição permanente de conhecimento externo também é pontuada (CHEN; LIU, 2018).

Dessa forma, os mecanismos do objeto “Conhecimento” e direcionador “Permeabilidade de Conhecimento Externo” apresentam-se listados e detalhados no Quadro 12:

Quadro 12 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “Em permeabilidade de conhecimento externo”

Objeto: Conhecimento	
Direcionador: Em permeabilidade de conhecimento externo	
Procura regular ideias externas que possam criar valor para empresa (CHEN; LIU, 2018).	Construção de uma estratégia que permita o fluxo de conhecimento e ideias do ambiente exterior para o interior da empresa de forma contínua. Essa procura melhora o potencial de encontrar ideias que são estranhas à empresa, visto que a informação que vem de fora fornece oportunidades de mercado que podem estar além daquela em que consiste a sua atuação atual (CHEN; LIU, 2018).
Aferição externa/contato com especialistas (GAMA et al., 2022).	Para acessar o conhecimento externo as empresas podem contar com prestadores de serviços especialistas naquela área. Assim, estes fornecerão serviços de informações cruciais que ajudam a preencher a lacuna entre uma oportunidade de inovação e seu sucesso no mercado (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015). Visando a legitimação da solução que está sendo desenvolvida, há exames por parte externa de especialistas para identificar críticas e discussões. A legitimação requer o teste de soluções usando especialistas externos bem como processos em que as soluções são apresentadas de forma privada aos principais nomes da administração antes da aprovação formal. Um elemento-chave diz respeito ao teste de soluções com especialistas externos para examinar uma solução preliminar e pré-validar as características do produto de um novo conceito. Este teste é importante para mitigar potenciais efeitos deletérios de pré-condições relacionadas com o conceito do produto, aumentando assim as chances de desenvolver uma definição de produto bem-sucedida (GAMA et al., 2022).
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de clientes (TIAN et al., 2020).	Ideação refere-se a um processo do <i>front-end</i> de inovações, ou seja, um estágio inicial de concepção antes de seu desenvolvimento efetivo. Assim, interações com clientes diretos e indiretos pode ser uma abordagem valiosa para as empresas acessarem informações sobre as necessidades, contexto e experiência do cliente, contribuindo para o posterior sucesso da ideia (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015). Nesse aspecto, sugere-se que essa abertura seja feita especialmente por funcionários estabelecidos como gestores de relacionamento com clientes (TIAN et al., 2020).
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de fornecedores (TIAN et al., 2020).	A ideação ocorre com a extração de conhecimento de fornecedores. A fonte externa sendo dos fornecedores pode ser útil principalmente para aquisição de conhecimento de tendências tecnológicas (BRUNSWICKER;

	VANHAVERBEKE, 2015), assegurando a competitividade da ideia.
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de consultores (TIAN et al., 2020).	Nesse caso, as empresas buscam com os consultores a aplicação de expertise externa, incluindo informações e serviços de orientação, análises de negócios, consultoria subsidiada, treinamento gerencial, orientação e aconselhamento, networking mais amplo e introdução de novos funcionários em equipes gerenciais em caráter temporário ou base permanente (TUROK; RAKO, 2000). Dessa forma o suporte dos consultores visa ajudar os proprietários ou gerentes a ter uma visão mais estratégica em negócios e preparar um plano de ação detalhado ou auxiliar a empresa para implementar seu plano de ação, podendo também auxiliar na busca por outros projetos para desenvolver o negócio (TUROK; RAKO, 2000).
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de empresas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou design contratadas (TIAN et al., 2020).	A busca proposital de conhecimento a partir de P&D externos ou empresas de design aumenta o desempenho em inovação (TIAN et al., 2020).
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de distribuidores/varejistas (TIAN et al., 2020).	A busca proposital de conhecimento a partir de distribuidores/varejistas aumenta o desempenho em inovação (TIAN et al., 2020). A respeito de distribuidores, Hernandez-Espallardo et al. (2011) afirmam que quando a empresa se atenta ao conhecimento sobre a gestão de distribuidores, promove um aprendizado contínuo que favorece a aquisição de conhecimento de ambos os tipos de inovações (explorativa e explorativa). Nesse contexto, pontuam algumas ações para que isso seja possível, como: estabelecer a tradição de tratar os distribuidores como parceiros estratégicos, ter especialistas em gestão de relacionamento atentos ao canal de relacionamento com os distribuidores, possuir procedimentos para transferir as informações entre as equipes dedicadas aos principais distribuidores obtido de cada distribuidor e realizar revisões periódicas dos principais distribuidores (HERNANDEZ-ESPALLARDO et al., 2011).
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de universidades ou outros institutos de pesquisa (TIAN et al., 2020).	Tanto as universidades como organizações de pesquisa são uma fonte relevante de conhecimento inventivo e pré-industrial visto que a ciência influencia significativamente em invenções, assim, os vínculos universitários também oferecem acesso mais oportuno às tendências inventivas (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015). Além disso, quando se tratam de projetos de P&D, a aquisição de conhecimento externo de universidades e institutos também pode impactar em melhor performance financeira (OGINK et al., 2022).

<p>Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de órgãos reguladores (TIAN et al., 2020).</p>	<p>A busca proposital de conhecimento a partir de órgãos reguladores aumenta o desempenho em inovação (TIAN et al., 2020).</p>
<p>Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de associações técnicas/comerciais da indústria (TIAN et al., 2020).</p>	<p>A busca proposital de conhecimento a partir de associações técnicas/comerciais da indústria aumenta o desempenho em inovação (TIAN et al., 2020).</p>
<p>Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de investidores (TIAN et al., 2020).</p>	<p>Ideias alinhadas com as expectativas de investidores podem garantir uma maior inclinação a correr riscos por parte da empresa, visto que os ativos de inovação financeira são ativos cruciais, pois fornecem folga de recursos e permitem que a empresa experimente e se envolva em atividades mais arriscadas em seus projetos de inovação (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015).</p>
<p>Faz-se a combinação do conhecimento externo com o conhecimento interno existente para criar inovações orientadas (VAN LIESHOUT et al., 2021).</p>	<p>Trata-se da construção de uma perspectiva estratégica de inovação de fora para dentro. Constrói-se oportunidade de colaboração com startups ou outros parceiros interessados através da construção de relacionamentos voltados para a colaboração co-criativa no nível estratégico. Assim, a organização consegue utilizar o conhecimento externo e as melhores práticas de parceiros e também compartilha riscos e custos de pesquisa. Ressaltando-se as organizações com foco na orientação instrumental de inovações tendem à adoção de práticas de gestão de cima para baixo, existindo portanto uma expressiva participação da direção executiva no estabelecimento dos objetivos (VAN LIESHOUT et al., 2021).</p>
<p>Busca e aplicação de conhecimento externo em suas inovações (Li et al., 2022).</p>	<p>Seguindo-se a premissa de OGINK et al. (2022), a busca e aplicação de conhecimento externo deve ser orientada para definir até que ponto e quais idéias externas, tendências e/ou atores podem afetar e mudar aspectos operacionais, estratégicos ou outras características principais da organização, definindo-se em níveis de ecossistema, cadeia de valor ou parcerias empresariais isoladas (OGINK et al., 2022).</p>
<p>Busca de fontes de conhecimentos com fornecedores (ARDITO et al., 2018).</p>	<p>Este mecanismo, diferente da proposição de conhecimento aplicado à ideação proposto por Tian et al. (2020), sugere que a extração de conhecimento de fornecedores pode ser útil principalmente para conhecimento tecnológico ou em processos de inovação em todas suas etapas (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015).</p>
<p>Busca de fontes de conhecimentos com clientes (ARDITO et al., 2018).</p>	<p>A aquisição externa de conhecimento implica interações diretas e não pecuniárias com determinados atores externos ao invés de uma busca passiva ao longo de trajetórias de conhecimento (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015). Segundo OGINK et al. (2022) um dos principais objetivos em buscar os clientes como fonte de conhecimento externo é diminuir a</p>

	<p>incerteza permitindo acesso mais fácil e flexível às tecnologias esperadas. O conhecimento dos clientes proporciona maior capacidade de acompanhar tendências de mercado (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015).</p>
<p>Busca de fontes de conhecimentos com concorrentes (ARDITO et al., 2018).</p>	<p>Estabelecer os concorrentes como fonte de conhecimento externa é importante devido a necessidade de complementar da base de conhecimento interna das empresas, estabelecendo assim atividades cooperativas para desenvolver inovações incluindo os concorrentes como partes interessadas (ARDITO et al., 2018). Segundo Laursen e Salter (2014) as empresas podem acessar conhecimento de seus concorrentes diretamente ou indiretamente, sendo a colaboração para aprendizagem indireta mais comum do que a direta. Os autores embasam a aprendizagem indireta como aquela que inclui engenharia reversa de produtos concorrentes ou espelhamento de esforços inovadores dos concorrentes nos esforços de desenvolvimento de produtos próprios. Nesse aspecto, as empresas rastreiam e monitoram o desempenho de seus concorrentes com atividades como o exame de anúncios de produtos, pedidos de patentes e parceiros de colaboração universitária. Já a forma direta pode envolver o desenvolvimento estratégico de projetos de pesquisa, iniciativas de construção de comunidades ou por meio de acordos de licenciamento. GAMA et al. (2022) estabelecem essa busca como uma rotina a ser estabelecida, onde a empresa passa a escanear sistematicamente tendências tecnológicas, avaliando também os produtos dos concorrentes para detectar oportunidades e prevenir ameaças.</p>
<p>Estabelecimento de contato proativo com partes externas para melhorar o conhecimento tecnológico ou de produtos (CHEN; LIU, 2018).</p>	<p>O contato proativo refere-se a uma atitude que parte da própria empresa de estabelecer uma comunicação constante e estável, que pode ocorrer através de participação em eventos (DABROWSKA et al., 2019), estabelecimento de parcerias formais ou informais (OGINK et al., 2022), participar em encontros da comunidade (OGINK et al., 2022), etc. identificando conhecimentos complementares.</p>
<p>Aquisição de conhecimento tecnológico de fora para uso da empresa (CHEN; LIU, 2018).</p>	<p>Conhecimentos complementares de tecnologias que podem contribuir para o desenvolvimento de inovações são permanentemente adquiridos pela empresa (CHEN; LIU, 2018).</p>

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Os mecanismos identificados no Quadro 12 se alinham com o disposto por Brunswicker e Vanhaverbeke (2015) quando afirmam que o fornecimento externo de conhecimento requer capacidades internas para gerenciar a inovação a fim de integrar fluxos de conhecimento com

atividades internas de inovação; aplicar com sucesso o conhecimento de fontes internas e externas e direcionar ações diretas de inovação. Conforme pontuado por Borges et al. (2018), o caráter de complementaridade da inovação aberta faz com que as fontes de entrada possam ser oriundas de atores com diferentes características. Isso foi percebido nos mecanismos, onde para além de estabelecer fontes de conhecimento com outras empresas (ARDITO et al., 2018; TIAN et al., 2020), também destacam-se especialistas externos (GAMA et al., 2022) ou consultores (TIAN et al., 2020); universidades ou outros institutos de pesquisa, órgãos reguladores (TIAN et al., 2020), clientes (ARDITO et al., 2018; TIAN et al., 2020) e até mesmo os próprios investidores (TIAN et al., 2020).

4.2.2 Direcionador: Em compartilhamento de conhecimento interno

A inovação aberta também prevê um movimento da organização que possibilite que seus conhecimentos internos sejam explorados por atores de fora para benefícios mútuos, conforme pontuado anteriormente como inovação aberta outbound ou insideout (CHESBROUGH, 2003), o que pode ser observado em 5 dos mecanismos identificados, conforme detalhamentos apresentados no Quadro 13:

Quadro 13 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “Em compartilhamento de conhecimento interno”

Objeto: Conhecimento	
Direcionador: Em compartilhamento de conhecimento interno	
Incentivo ao compartilhamento de conhecimento (LI et al., 2022; SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).	Em um fluxo mútuo e não apenas de fora para dentro, a troca de conhecimento e insights, possibilitados por ações conjuntas e interconectadas ou abordagens de gestão do conhecimento (como comunidade de práticas ou solução colaborativa de problemas) ajuda toda a cadeia de suprimentos a prosperar sua cultura de aprendizagem, trazendo benefícios individuais e coletivos (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).
Despriorização de patentes (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).	Uma política de patentes bem estruturada aumenta as chances da estratégia de inovação aberta ser bem sucedida (OGINK et al., 2022). Com a patente, a tecnologia ou conhecimento registrados pela propriedade intelectual fica menos flexível e mais restrito. Nesse sentido, com um equilíbrio voltado para uma gestão da propriedade

	<p>intelectual com menos rigidez, a empresa confia em seu processo de compartilhamento de conhecimento, mesmo que para isso não seja protecionista em relação à propriedade intelectual. Em alguns casos, a patente pode ser dividida como co-propriedade para que o compartilhamento do conhecimento ocorra entre as partes sem restrições (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021). OGINK et al. (2022) apontam a propriedade intelectual compartilhada como um mecanismo de inovação aberta que reúne e possibilita sinergia em um conjunto de instrumentos disponível para proteger ideias críticas, tecnologia e <i>know-how</i> diminuindo a resistência de atuação em colaborações de inovação aberta.</p>
<p>Organização de eventos de compartilhamento de conhecimento (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>	<p>A organização de eventos de compartilhamento de conhecimento pode ajudar a identificar fontes de conhecimentos complementares (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021), também sendo locais de estabelecimento de possíveis parcerias, como uma oportunidade de mostrar a empresa como parceira tecnológica para o desenvolvimento de inovações, e não apenas vendedora de algo (DABROWSKA et al., 2019).</p>
<p>Sensibilização de organizações externas para comprar e usar conhecimento tecnológico ou propriedade intelectual da empresa (CHEN; LIU, 2018).</p>	<p>Para que haja o efetivo uso das invenções da empresa, atores externos são sensibilizados tanto em processos de exploração quanto de exploração. Segundo sugerem Chen e Liu (2018), a externalização da exploração e exploração é um meio eficaz de facilitar ambidestria porque assim há a maximização da exploração através da integração do conhecimento interno com o externo, e o aproveitamento (exploração) pode ser gerado por compra e licenciamento externo dos resultados dessa integração.</p>
<p>Vender ou oferecer licenças ou acordos de <i>royalties</i> para outras organizações a lucrar melhor com sua propriedade intelectual (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021; CHEN, LIU, 2018).</p>	<p>Uma das formas de tornar o conhecimento interno acessível e manter vantagens financeiras para a empresa é a venda da propriedade intelectual registrada ou acordos temporários (CHEN; LIU, 2018). Segundo Chen e Liu (2018) a comercialização externa pode ser estratégica principalmente em se tratando de ativos internos não utilizados ou subutilizados que possam ser interessantes para outros atores, assim, podem obter benefícios financeiros da exploração de seu conhecimento inventivo por meio de comercialização.</p>

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

A premissa de que favorecer o acesso de partes externas ao conhecimento interno da empresa possibilita benefícios mútuos (CHESBROUGH, 2003) é corroborada por mecanismos de incentivo ao compartilhamento interno (LI et al., 2022; SOLAIMANI VAN DER VEEN, 2021) e uma inclinação para que a empresa não seja rígida em relação à sua propriedade intelectual em cocriações ou oferecimento de licenças (SOLAIMANI VAN DER VEEN, 2021). Além disso, percebem-se alguns mecanismos que favoreçam o acesso ao conhecimento interno

da empresa permitindo que ela seja percebida como uma possível parceira estratégica (SOLAIMANI VAN DER VEEN, 2021; DABROWSKA et al., 2019). Comum ao modelo de inovação aberta, os mecanismos pontuam que o conhecimento interno pode se aliar a projetos que possibilitem com que chegue ao exterior várias maneiras, podendo a empresa adotar aquela que for mais estratégica para seu contexto (CHESBROUGH, 2012).

4.3 CATEGORIA DE OBJETO DOS MECANISMOS: GOVERNANÇA

Essa categoria engloba direcionadores e mecanismos que se relacionam com a gestão estratégica da empresa. Isso vai ao encontro com os mecanismos de inovação aberta mapeados em um aspecto geral por Ogink et al. (2022), onde sugerem que para o estabelecimento da inovação aberta é preciso pensar em novas formas de governança, com mecanismos de inovação aberta específicos para isso. Nesse aspecto, os autores definem a categoria de governança como algo que abrange processos estruturais e processuais estabelecidos para permitir, orientar, e reger as atividades da de inovação aberta (OGINK et al., 2022).

Desse modo, corroborando com Chesbrough (2003), percebe-se um direcionamento dos mecanismos que envolvem questões de gestão tanto em aspectos mais administrativos (NOBAKHT et al., 2020; SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021) e reguladores (CHEN; LIU, 2018), quanto em aspectos viabilizadores da formação humana (DABROWSKA et al., 2019; SOLAIMANI VAN DER VEEN, 2021) e da cultura organizacional voltada para a inovação aberta (DABROWSKA et al., 2019). Assim sendo, nesta categoria de objeto, os mecanismos se dividem em 5 direcionadores, sendo: A) Em aspectos estruturais; B) Em aspectos de governança; C) Em aspectos organizacionais; D) Em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais.

4.3.1 Direcionador: Em aspectos estruturais

Esse direcionador se relaciona com a estrutura que compõe a empresa e lida com seus processos relacionados à inovação aberta. Os mecanismos de inovação aberta são influenciados pela estrutura do empreendimento (OGINK et al., 2022), dessa forma, a governança é acionada para lidar com mecanismos que apontam alterações estruturais. Do mesmo modo, a estrutura da

empresa também é apontada como fator influenciador da ambidestria organizacional (LAVIE et al., 2010; O'REILLY; TUSHMAN, 2013), alinhando portanto, a necessidade de modificações nesse aspecto à necessidade de estruturar um mecanismo de inovação aberto que à favoreça. Há, sobretudo, uma forma de administrar a ambidestria que se caracteriza propriamente dita como ambidestria estrutural, quando a empresa separa suas unidades de exploração e exploração que devem trabalhar simultaneamente na organização (O'REILLY; TUSHMAN, 2013). Assim, o detalhamento dos mecanismos que se relacionam com aspectos estruturais é apresentado no Quadro 14:

Quadro 14 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em aspectos estruturais”

Objeto: Governança	
Direcionador: em aspectos estruturais	
<p>Abertura de um setor específico para trabalhar com Inovação ou integração da área ao P&D com fluxo de conhecimento externo (DABROWSKA et al., 2019).</p>	<p>No estudo em questão, há uma mudança organizacional onde P&D anteriormente separados e com unidades de marketing selecionadas são fundidas para formar um departamento de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). Essa mudança representou um grande passo, visto que o P&D costuma tradicionalmente ter uma abordagem orientada para a tecnologia, e o incremento de processos de inovação resulta em uma abordagem no setor mais centrada no cliente, possibilitando criação de produtos ou serviços com maior potencial de mercado, e permitindo o fluxo externo de ideias e tecnologias externas envolvendo diferentes parceiros de colaboração em diferentes estágios do processo de inovação (DABROWSKA et al., 2019).</p>
<p>Estabelecer uma unidade dedicada (ou seja, gatekeepers, promotores) para comercializar ativos de conhecimento (CHEN; LIU, 2018).</p>	<p>Transformar a venda de ativos de conhecimento em uma atividade definitiva de uma unidade específica. Essa unidade será responsável por estudar e compreender as melhores estratégias dessa atividade, que pode ocorrer através de venda propriamente dita, licenciamento cruzado de patentes ou até mesmo através de <i>spin-offs</i> que utilizam a propriedade intelectual da empresa, entre outros (CHEN; LIU, 2018).</p>

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Percebe-se que os mecanismos que se relacionam com aspectos estruturais se voltam tanto para o público interno da empresa (DABROWSKA et al., 2019; CHEN; LIU, 2018) quanto para o externo (XIE et al., 2022; SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021). Dessa forma, atuam tanto como modificadores da estrutura de como os processos da empresa são estabelecidos (como aberturas de novos setores) ou viabilizadores de uma interação com o público externo, como as instalações de treinamento propostas por Solaimani e Van der Veen (2021) e reiteradas por Xie et al. (2022) como mecanismo favorecedor da inovação colaborativa.

4.3.2 Direcionador: Em aspectos de regulação

A maneira como regras, normas e ações são estruturadas, sustentadas, reguladas e integradas influencia na inovação aberta em seu caráter de governança (OGINK et al., 2022). Bogers et al. (2018) afirmam que a governança é parte fundamental da inovação aberta devido ao caráter de transversalidade que os fluxos dos processos assumem. Nesse contexto, a formalização de ações faz parte da construção da estratégia de inovação aberta (CHESBROUGH, 2003; DABROWSKA et al., 2019). Assim, o detalhamento dos mecanismos que se relacionam com aspectos de regulação é apresentado no Quadro 15:

Quadro 15 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em aspectos de regulação”

Objeto: Governança	
Direcionador: em aspectos de regulação	
Definição de campos de exploração para direcionamento a parcerias (DABROWSKA et al., 2019).	Criação de áreas de foco para campos de negócios específicos selecionados, como áreas de digitalização e plataformas de aplicativos. Normalmente administrados por líderes da área de foco em inovação com seus próprios orçamentos para iniciativas de inovação em exploração e exploração. Para garantir fluxos de conhecimento propositais, a empresa do estudo (DABROWSKA et al., 2019) definiu oito campos de pesquisa exploratórios para descobrir novas ideias e tecnologias revolucionárias e assim conseguiram definir em quais destes cabiam projetos colaborativos.
Definição de estratégias de colaboração externa (DABROWSKA et al., 2019).	Define-se uma estratégia para determinar quais práticas e processos (incluindo tipos de modos colaborativos, compartilhamento de conhecimento e políticas de gerenciamento de propriedade intelectual) implementar e onde

	e como buscar novos conhecimentos, tecnologias, e parcerias (DABROWSKA et al., 2019).
Definição de estratégias de compartilhamento de conhecimento (DABROWSKA et al., 2019).	A inovação aberta passa a ser pauta na agenda estratégica formalizada da empresa. Entretanto, mais do que usufruir de parcerias externas, percebe-se um movimento mais voltado para um engajamento de fluxo de conhecimentos mútuo com o ecossistema. Isso pode incluir questões de capacitação de funcionários, programas de educação e treinamento, e até mesmo um sistema de recompensa que incentiva a experimentação e colaboração externa e interna (DABROWSKA et al., 2019).
Definição de políticas de gestão de propriedade intelectual (DABROWSKA et al., 2019).	Em muitos casos o sucesso da inovação aberta pode estar ligado a uma política de patentes bem estruturada (OGINK et al., 2022). Assim, para dar mais segurança às atividades de inovação aberta e garantir a proteção do conhecimento nas parcerias formais ou projetos colaborativos, se estabelecem políticas de gestão da propriedade intelectual (DABROWSKA et al., 2019).
Busca regular e persistentemente de parceiros pelos altos executivos (NOBAKHT et al., 2020).	Os altos executivos assumem um papel de liderança para a inovação aberta, onde a busca por parcerias deve ocorrer de forma periódica e frequente. Ao envolver-se em colaboração externa, pode-se reduzir o risco potencial de novas tecnologias e falhas em mercados emergentes e, ao mesmo tempo, explorar seus atuais conhecimentos e acelerar para mercados completamente novos através dos canais de outras empresas (NOBAKHT et al., 2020).

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Em termos práticos, observa-se uma preocupação em guiar uma orientação da inovação aberta, com definições claras tanto em relação a quais estratégias devem ser adotadas para a colaboração externa quanto quais os campos de exploração deverão ser o foco dessas colaborações (DABROWSKA et al., 2019). Do mesmo modo, o papel dos gestores também destacado por Chesbrough (2003) é corroborado com uma função específica delimitada aos altos executivos de estabelecer de forma regular e contínua as parcerias necessárias para a empresa. Ainda, a captura de valor prevista por Bogers et al. (2018) como preocupação recorrente e necessária nas estratégias de inovação aberta é reforçada pela necessidade de regular o modo como a empresa lida com sua propriedade intelectual (DABROWSKA et al., 2019).

4.3.3 Direcionador: Em aspectos organizacionais

Para se beneficiar da inovação aberta, é preciso viabilizar alinhamentos organizacionais que permitam o fluxo e a combinação de diferentes conhecimentos (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015). Semelhante ao direcionador de aspectos de regulação, este direcionador se volta para práticas que podem ser formalizadas para melhor alinhar a estratégia de abertura da empresa, mas em um aspecto mais organizacional do que voltado para regulamentações ou definição de papéis pelos altos executivos em si. O Quadro 16 apresenta os detalhes dos mecanismos:

Quadro 16 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em aspectos organizacionais”

Objeto: Governança	
Direcionador: em aspectos organizacionais	
Estabelecimento de canal externo para agir corretamente em oportunidades instantâneas e futuras (Nobakht et al., 2020).	O canal de contato com o exterior, seja através de parcerias ou fluxo contínuo, deve estar claro para que a gestão da empresa possa responder à nova exigência de demandas de mercado em constante mudança. Ao fazer isso, eles podem avaliar melhor a eficácia dos recursos externos para o desenvolvimento de processos tanto de exploração quanto de exploração (Nobakht et al., 2020).
Estabelecimento de prática formal de vender conhecimento e propriedade intelectual no mercado (Chen; Liu, 2018).	Transformar a venda de ativos de conhecimento em uma prática formalizada pelo regimento ou documento regular da organização (Chen; Liu, 2018).

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Em aspectos organizacionais, os mecanismos apontam uma preocupação para a formalização de canais externos que sejam capazes de aproveitar oportunidades de exploração e exploração e a viabilização de meios de transformar o arcabouço de ativos de conhecimento da empresa em uma prática de inovação outbound (fluxo de dentro para fora) através da sua comercialização.

4.3.4 Direcionador: Em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais

Conforme identificam-se os mecanismos desta pesquisa, notou-se uma recorrência significativa em mecanismos que se relacionavam com aspectos dos indivíduos, sejam eles da própria gestão de pessoas (DABROWSKA et al., 2019), composição de equipes (DABROWSKA et al., 2019; SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021) ou questões de liderança (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021). Enquanto aspecto que depende de uma cultura organizacional, é normal que também a inovação se relacione com os indivíduos em aspectos culturais. O’reilly e Tushman (2013) destacam que, sobretudo, em alguns modelos de administração da ambidestria os indivíduos são objetos centrais na composição da estratégia. Nesse contexto, o detalhamento dos mecanismos é apresentado no Quadro 17:

Quadro 17 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais”

Objeto: Governança	
Direcionador: em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais	
Empoderamento de profissionais de inovação aberta independentes (DABROWSKA et al., 2019).	No estudo (DABROWSKA et al., 2019), a transição para capacitar os funcionários para se tornarem profissionais independentes de inovação aberta foi lançada com uma nova estrutura estratégica, onde primeiro a empresa concentra-se em mudanças internas para permitir que os funcionários possam construir suas próprias redes externas por conta própria e desenvolver uma mentalidade de inovação aberta. Em segundo lugar, facilitavam dentro da empresa uma mudança cultural de apoio mútuo, com incentivo a experimentação e colaboração. Isto envolveu colaboração multifuncional e compartilhamento de conhecimento por meio de workshops internos, a introdução de ferramentas de infraestrutura (por exemplo, abertura interna da plataforma de inovação com portfólio de tecnologias de parceiros) e sistemas de suporte para inovação colaborativa e inteligência tecnológica (DABROWSKA et al., 2019).
Departamento de RH implementa programa de treinamento e incentivo para cultura de inovação aberta (DABROWSKA et al., 2019).	Ressalta-se que mesmo que a realidade e mudanças organizacionais – como a necessidade de reorganização e a necessidade de identificar novas oportunidades tecnológicas e de mercado – seja claro para funcionários, gerentes e acionistas, há um desafio devido à tradição de operar sob a abordagem de inovação fechada (DABROWSKA et al., 2019). Neste aspecto, para apoiar os líderes da área de foco de inovação e cultivar uma cultura de inovação aberta, há um foco específico em ações dos departamentos de Recursos Humanos, onde além de questões de múltiplas capacitações de funcionários e programas de educação

	<p>e treinamento, há incentivos formais (como recompensas) a experimentação e colaboração externa e interna (DABROWSKA et al., 2019).</p>
<p>Capacitação de líderes para a inovação aberta (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>	<p>Assim como o percebido por DABROWSKA et al. (2019), esse mecanismo tem a premissa de que a cultura para a inovação aberta emerge mais facilmente quando há a conscientização dos indivíduos. Assim, a governança da empresa deve possibilitar uma liderança que consiga guiar o conjunto de esforços das entidades envolvidas. Para isso, deve capacitar líderes que criam e promovem uma atitude aberta e colaborativa em relação inovação dentro da empresa e em toda a rede de parcerias. A liderança conscientiza departamentos e organizações e busca ativamente sinergia para resultados positivos em co-inovação e co-criação (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>
<p>Implementação de equipes multidisciplinares em uma cultura de inovação aberta (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>	<p>Uma diversidade mais ampla é criada pela implementação de equipes multidisciplinares, possibilitando o mapeamento de conhecimentos além de uma área específica e uma inclinação ao compartilhamento de conhecimento entre os indivíduos, visto que conseguem identificar competências complementares às suas e as vantagens de uma ação em comunidade (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021). Algumas sugestões são de que o grupo deve ser grande e diverso o suficiente para garantir que as inovações tenham diferentes ângulos e especialidades e que as expectativas de todas entidades envolvidas devam ser consideradas. Entretanto, ao mesmo tempo, o grupo deve ser pequeno e homogêneo o suficiente para criar sentimentos de grupo para que todos se sintam responsáveis por contribuir e alavancar sinergias e prevenir ruídos em comunicação (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>
<p>Rotação de trabalho dentro e além de suas cadeias de suprimentos de primeira linha (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>	<p>Equilibrando a diversidade da cadeia de suprimentos envolvida pode levar a contribuições mais diversas, o que beneficia toda a oferta cadeia em relação ao número e grau de colaboração inovação (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>
<p>Alavancar o conhecimento e as iniciativas de funcionários que não estão envolvidos em P&D (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>	<p>Esse mecanismo se volta para a necessidade de estabelecer um aspecto organizacional voltado para valores como colaboração, aprendizado, autonomia e responsabilidade, encontram-se de forma central (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>
<p>Definição de uma equipe dedicada a colaboração externa (DABROWSKA et al., 2019).</p>	<p>Segundo Dabrowska et al. (2019), trata-se de uma equipe com um orçamento dedicado à busca externa de novas ideias, desenvolvimento de parcerias entre setores e construção de uma rede de parceiros externos. Na empresa do estudo, a equipe atuou como um veículo para a expansão de fronteira. Um dos papéis principais dessa equipe é posicionar a empresa como parceira tecnológica, e não apenas uma comercializadora (DABROWSKA et al., 2019).</p>
<p>Em vez de delimitar a um setor, expandir a inovação aberta como cultura da empresa (DABROWSKA et al., 2019).</p>	<p>Estabelece-se a inovação aberta como um esforço em nível de empresa, não apenas de equipe ou setor específico. O fluxo de conhecimento externo é permeável por toda a atuação da empresa, e o departamento de Recursos Humanos assegura que</p>

	<p>todos os funcionários conheçam como funcionam esses fluxos e sejam recompensados por atuações favoráveis (DABROWSKA et al., 2019).</p>
--	---

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

A independência de profissionais exclusivamente dedicados a inovação aberta é pontuada, sobretudo, como forma de alavancar a própria cultura de abertura para a inovação (DABROWSKA et al., 2019). Por outros, essa independência chega a ser pontuada como o estabelecimento de líderes para a inovação aberta (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021). Ainda, um papel atuante do departamento de RH ou responsável pela gestão de pessoas da empresa é fortemente apontado como fundamental na sensibilização dos indivíduos da empresa, sendo acionado tanto para capacitação quanto para incentivo (DABROWSKA et al., 2019).

Outro ponto a ser destacado é a multidisciplinariedade dos indivíduos, prezada tanto quando se fala em abraçar iniciativas de indivíduos para além daqueles estritamente relacionados ao P&D, quanto quando se pontua os benefícios de uma rotação dentro e além dos postos que compõem a cadeia de suprimentos da empresa (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).

Por fim, trazendo um contraponto a um dos próprios mecanismos apresentados pelos autores e que foi mapeado no direcionador de aspectos estruturais, Dabrowska et al. (2019) contribui para um dos mecanismos de aspectos culturais aqui integrados. Embora integrar a inovação aberta ao setor de P&D tenha sido apontado como um favorecedor da ambidestria estrutural anteriormente, no estudo de caso os autores apontam a posterior dissolução desse setor para a promoção da inovação aberta como cultura predominante que se transversaliza por todos os setores, favorecendo outro tipo de ambidestria que especificam como “ambidestria dinâmica”. Dessa forma, os dois mecanismos foram considerados como favorecedores da ambidestria, embora se contraponham. Neste direcionador, a cultura de inovação aberta estabelecida como paradigma por toda a organização favorece a ambidestria ao dissolver a resistência à permeabilidade de conhecimento externo e promover meios para que todos da organização sejam capacitados e incentivados na promoção das atividades.

4.4 CATEGORIA DE OBJETO DOS MECANISMOS: TECNOLOGIA

Um dos pontos interessantes a se observar refere-se ao fato de que os mecanismos de inovação aberta pontuados como favorecedores da ambidestria organizacional se relacionam de forma muito mais expressiva a aspectos que se relacionam com o conhecimento, a governança e os relacionamentos do que a necessidade de tecnologias suplementares. De todo modo, a arquitetura tecnológica ainda é citada, principalmente no que se refere a como a tecnologia possibilita a gestão do conhecimento para inovação (SOLAIMANI, VAN DER VEEN, 2021) e possibilita melhor acesso a ativos de conhecimento protegidos por meios de propriedade intelectual (CHEN; LIU, 2018). Dessa forma, o objeto de tecnologia contou apenas com um direcionador onde foram mapeados dois mecanismos.

4.4.1 Direcionador: Implementação de sistemas

É central para a ambidestria a diferenciação de conhecimentos que possibilite uma demarcação na alocação de conhecimento para fins de exploração ou exploração (CHEN; LIU, 2018). Nesse aspecto, os mecanismos que se relacionam com tecnologia e se direcionam para a implementação de sistemas dizem respeito a sistemas de gestão do conhecimento em si (SOLAIMANI, VAN DER VEEN, 2021) e outros mais específicos para ativos de conhecimento já integrados como propriedades intelectuais exteriores (CHEN; LIU, 2018). O Quadro 18 apresenta o detalhamento dos mecanismos:

Quadro 18 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “implementação de sistemas”

Objeto: Tecnologia	
Direcionador: implementação de sistemas.	
Define-se o foco no acesso e retenção do conhecimento por meio de várias plataformas e portais de gestão do conhecimento (SOLAIMANI,	Estabelecimento de plataformas que fomentem o diálogo, troca de ideias e aproveite os recursos de conhecimento existentes para que o aprendizado flua continuamente. Os sistemas de

VAN DER VEEN, 2021).	gestão do conhecimento devem ser capazes de explorar o conhecimento interno e externo e reter conhecimento ao longo do tempo dentro da empresa, embasando a tomada de decisão para a inovação (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).
Sistema para pesquisar e adquirir tecnologia externa e propriedade intelectual (CHEN; LIU, 2018).	Quando o modelo de inovação não é fechado, determinadas tecnologias que fazem parte dos processos de inovação não precisam necessariamente terem sua totalidade de concepção pela própria empresa. Assim, ressalta-se a importância de um sistema que consiga captar ativos de conhecimento que possam ser usados para cobrir pontos fracos no portfólio de tecnologia de uma empresa (CHEN; LIU, 2018).

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Assim, retornando ao aspecto pontuado por Chesbrough (2003) e Bogers et al. (2018) e reforçado por Galdo (2016) como um dos modos de possibilitar os fluxos necessários entre atores para que a inovação aberta aconteça, uma das tecnologias pontuadas pelos mecanismos se volta para a propriedade intelectual, no sentido de possuir uma tecnologia que seja capaz de identificar complementaridades necessárias para o portfólio tecnológico da empresa através do mapeamento eficaz de propriedades intelectuais externas (CHEN; LIU, 2018). Do mesmo modo, reiterando a complexidade dos fluxos de conhecimento intrínseca a distinção entre os atores envolvidos, comum à inovação aberta, plataformas de gestão do conhecimento são apontadas por um dos mecanismos (SOLAIMANI, VAN DER VEEN, 2021).

4.5 CATEGORIA DE OBJETO DOS MECANISMOS: RELACIONAMENTOS

A natureza basilar da inovação aberta define-se intrinsecamente a interação e integração de diferentes atores como contraponto a necessidade de autossuficiência esperada pelo modelo fechado (CHESBROUGH, 2009; GALDO, 2016). Dessa forma, não surpreende que a maior parte dos mecanismos tenha como seu objeto os relacionamentos com os quais a empresa precisará lidar em uma estratégia que se volte para a abertura dos seus processos de inovação (31 mecanismos). A inovação aberta deve ser orientada para definir até que ponto e quais idéias externas, tendências e/ou atores podem afetar e mudar aspectos operacionais, estratégicos ou outras características principais da organização (OGINK et al., 2022). Nesse aspecto, mecanismos de inovação aberta podem definir-se em níveis de abertura considerando o

ecossistema (OGINK et al., 2022; RADZIWON, 2022; DABROWSKA et al., 2019), cadeias de valor ou redes de relacionamento (OGINK et al., 2022; SOLAIMANI VAN DER VEEN, 2021); ou parcerias empresariais isoladas (OGINK et al., 2022; DABROWSKA et al., 2019). É comum que as empresas iniciem com parcerias empresariais isoladas e aumentem suas fronteiras para nível ecossistêmico conforme avançam em seu modelo de atuação para a inovação aberta (DABROWSKA et al., 2019), podendo, sobretudo, tornarem-se orquestradoras do ecossistema (RADZIWON, 2022). Assim, os direcionadores desse objeto se dividem entre: A) em atuação ecossistêmica; B) em atuação em rede; e C) em parcerias empresariais isoladas.

4.5.1 Direcionador: Em atuação ecossistêmica

Nesse direcionador, diferente dos pontuados em atuação em rede ou parcerias empresariais isoladas que apresentam-se a seguir, incluem-se mecanismos de relacionamentos que não se limitam a uma condição específica (como fazer parte da cadeia de suprimentos de determinado produto) ou ligados necessariamente à atuação da empresa. Dessa forma, uma atuação ecossistêmica permite com que a empresa estabeleça relacionamentos para além daqueles de uma mesma esfera que ela, abraçando também institutos de pesquisa, órgãos públicos e universidades. A interação com o ecossistema é pontuada principalmente como favorecedora da ambidestria quanto a necessidade de aumento em níveis de exploração (RADZIWON et al., 2022; DABROWSKA et al., 2019), também apresentado por autores como uma interação em um nível máximo de modelo de abertura para inovação (DABROWSKA et al., 2019). Assim, o Quadro 19 apresenta o detalhamento dos mecanismos deste direcionador:

Quadro 19 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “em atuação ecossistêmica”

Objeto: Relacionamentos	
Direcionador: em atuação ecossistêmica.	
Orquestramento do ecossistema (RADZIWON et al., 2022; DABROWSKA et al., 2019).	Quando a empresa assume um papel ativo de orquestrar o ecossistema colaborando ao mesmo tempo com complementadores e concorrentes, além de atores de outras naturezas e configurações como organizações de pesquisa e universidades. Há a expansão dos limites e o envolvimento dos funcionários com o ecossistema trabalhando em equipes

	<p>multifuncionais (DABROWSKA et al., 2019). Destaca-se que pode haver a necessidade de unidades de áreas de foco para garantir entradas e saídas intencionais de conhecimento através dos limites organizacionais. (DABROWSKA et al., 2019). Radziwon et al. (2022) definem algumas etapas estratégicas desse mecanismo como o reaproveitamento e reorientação de ativos críticos; a reformulação do escopo das operações, a identificação de competências complementares e por fim o aproveitamento de sinergias entre os parceiros do ecossistema.</p> <p>Embora não direcionado para o favorecimento da ambidestria, mas seguindo os mesmos princípios das definições de mecanismos de inovação aberta, Ogink et al. (2022) destacam o orquestramento como o desenvolvimento contínuo de atividades para propositadamente construir um semipermanente ambiente de interação com atores externos com o objetivo de garantir a criação e extração de valor pela intensificação de capacidades relacionadas com mobilidade do conhecimento e da inovação, sem necessariamente haver uma autoridade hierárquica.</p>
<p>Construção de um ecossistema com startups (DABROWSKA et al., 2019).</p>	<p>Startups são conhecidas por possuírem modelos de negócios inovadores, e por serem repetíveis e escaláveis conquistarem bastante sucesso com a utilização de poucos recursos (RIES, 2011). A colaboração das empresas tradicionais com o ecossistema de startups pode alavancar seu desempenho em inovação, ajudando a empresa a encontrar competências e tecnologias complementares para sua operação. No estudo de Dabrowska et al. (2019), a empresa buscou construir um ecossistema especificamente com startups em áreas de negócios digitais.</p>
<p>Inclusão de clientes ou possíveis usuários no processo de inovação colaborativa (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>	<p>Diferentemente do mecanismo proposto na busca de conhecimento ou ideias por clientes, neste eles são incluídos de forma participativa e ativa no processo de inovação. A abertura para a participação dos clientes pode ser feita por gerentes de relacionamento com clientes como sugerido por Tian et al. (2020). Segundo Ogink et al. (2022) um dos meios de envolvê-los no processo de inovação é prever uma prototipação colaborativa. Segundo os autores, o desenvolvimento conjunto de versões iniciais de um novo produto ou serviço deve visar testar e avaliar sua funcionalidade, design, e processo de produção, permitindo aos membros da equipe, usuários e clientes ganhar em primeira mão apreciação através envolvimento ativo com o protótipo.</p>
<p>Cooperação da empresa com clientes (XIE et al., 2022; XIE; WANG, 2021; SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021; NOBAHKT et al., 2020).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias. Xie et al (2022) sugerem da literatura científica uma definição que abraça a definição de inovação colaborativa como uma coleção orgânica de vários elementos, como recursos e</p>

	<p>capital; quanto a integração dinâmica de recursos complementares para alcançar resultados mútuos entre as partes que compõem a parceria de cooperação. Os autores ainda afirmam que para que a cooperação ocorra com resultados positivos, os gestores das empresas devem entender as condições sob as quais a inovação colaborativa pode ser benéfica ou prejudicial para aquilo que está sendo criado, visto que algumas vezes os parceiros podem estar mais tendenciosos a compartilhar os riscos da inovação, do que competência inovativa em si. Assim, para a finalidade de tornar a empresa ambidestra, Xie et al. (2022) ainda ressaltam que o papel dos gestores deve tentar se direcionar para o desenvolvimento de relacionamentos com pessoas dentro e fora suas empresas, a fim de aumentar o conhecimento existente e obter novos conhecimentos além de seus limites atuais. Ainda, ressaltam a importância da confiança em se ter uma visão compartilhada, pois isso geraria um maior alinhamento e integração de recursos quando oportunidades de cooperação surgirem.</p>
<p>Criação de instalações de treinamento para um público amplo, incluindo os ecossistemas internos e externos das empresas (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021; Xie et al., 2022).</p>	<p>Através desse mecanismo, além do compartilhamento de conhecimento, há a interação com o público exterior a nível ecossistêmico possibilitando a identificação de possíveis competências complementares e atração de interesse para a empresa tanto por público-alvo quanto por parcerias (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021). Workshops de capacitação também são destacados no estudo de Xie et al. (2022) como exemplo de composição desse mecanismo com a finalidade de desenvolver mais inovação colaborativa, visto que através destes as empresas podem criar um ambiente aberto ao clima de aprendizagem favorecendo a construção de uma perspectiva de que é importante estabelecer entusiasmo pelo trabalho interorganizacional entre parceiros colaborativos.</p>
<p>Estabelecimento de iniciativas público-privadas (DABROWSKA et al., 2019).</p>	<p>Como complemento a uma estratégia de orquestração do ecossistema, mas não dependente desta, colabora com organizações de pesquisa e universidades (incluindo patrocínios de PhDs) através do estabelecimento formal de contratos público-privados, assim como acordos de desenvolvimento (DABROWSKA et al., 2019).</p>
<p>Interação com intermediários públicos de inovação (SILVA et al., 2022).</p>	<p>Intermediários públicos de inovação podem assumir um papel de mediação, possibilitando uma construção de cooperação da empresa com parceiros-chave do ecossistema onde ela está inserida. Segundo Silva et al. (2022), o envolvimento dos intermediários de inovação pública na integração do conhecimento e no papel de fortalecimento de uma rede de parcerias fortalece inovações tanto de exploração, pois fortalecem a ida do conhecimento para além das fronteiras da empresa; quanto de exploração pois possibilitam a aplicação interna do conhecimento em inovações incrementais.</p>

<p>Os fornecedores em vários níveis e seu ecossistema são engajados em atividades da empresa (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>	<p>Conscientes de que o sucesso de uma inovação também favorece os fornecedores que possibilitaram o desenvolvimento desta, mais do que acesso a conhecimento ou parcerias isoladas, a empresa estabelece um contato com os fornecedores de forma a possibilitar o engajamento deles em proposições para a criação de soluções de problemas, na idealização de novos produtos e em processos de desenvolvimento e melhoria de produtos em jeitos diferentes (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>
<p>Cooperação da empresa fornecedores (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021; XIE et al., 2022; XIE; WANG, 2021).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias. Xie et al. (2022) sugerem a cooperação como uma inovação colaborativa, onde as empresas compartilham conhecimento uma com a outra e trabalham em conjunto para conduzir projetos de P&D com objetivos em comum.</p>
<p>Cooperação da empresa com concorrentes (XIE et al., 2022; XIE; WANG, 2021).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias. Nesse aspecto, os concorrentes tornam-se possíveis parceiros de cooperação por conta de um alinhamento estratégico de direcionamento de mercado, possibilitando uma colaboração cooperativa (ARDITO et al. 2018).</p>
<p>Cooperação da empresa com agências e organizações governamentais (XIE et al., 2022; XIE; WANG, 2021).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias.</p>
<p>Cooperação da empresa com instituições de pesquisa (XIE et al., 2022; XIE; WANG, 2021; SOLAIMANI VAN DER VEEN, 2021; LAZZAROTTI et al., 2016).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias. Gama et al. (2022) ressaltam que um dos benefícios de cooperar com os institutos de pesquisa é a capacidade dessa interação agir como uma validação científica para a empresa, visto seu potencial de validar a eficácia das definições de produtos ainda durante seu desenvolvimento (GAMA et al. 2022).</p>
<p>Cooperação da empresa com universidades (XIE; WANG, 2021; DABROWSKA et al., 2019; LAZZAROTTI et al., 2016).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias. Nesse aspecto, a empresa se dispõe a favorecer a inovação através do conhecimento oriundo da universidade, auxiliando-a em diversos aspectos como o fornecimento de tecnologias ou recursos financeiros. No exemplo Dabrowska et al. (2019) é citado até mesmo o financiamento de pesquisadores de PhD por parte da empresa.</p>
<p>Cooperação da empresa com intermediários de serviço (por exemplo, intermediários de</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar</p>

tecnologia, financiamento e treinamento e organizações e instituições de capital de risco) (XIE; WANG, 2021).	deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias.
Buscar suporte e parcerias para apoio de universidades nas atividades empresariais (GAMA et al. 2022).	Apoio através de avaliações técnicas de universidades ou institutos de pesquisa como prática para validar a eficácia das definições do produto. (GAMA et al. 2022).
Programa de novos empreendimentos com parcerias a nível de ecossistema para descobertas de novos mercados (DABROWSKA et al., 2019).	O programa tratou-se de uma interação com empresas em estágios iniciais possibilitada através do lançamento de um programa (“innovation ventures program” (DABROWSKA et al., 2019, p. 49, tradução do autor)) com a finalidade de investigar tendências de mercado e aproximar-se de outras áreas, como a de digitalização.
Participação em eventos (DABROWSKA et al., 2019).	A participação em eventos deve se direcionar para a construção de processos de engajamento abertos, comunicando as necessidades da empresa e abordando os parceiros diretamente, seja por meio de conferências ou outros eventos externos não tão formais. Isso ajuda a estabelecer a visibilidade pública quanto a posicionamento como um parceiro do ecossistema (DABROWSKA et al., 2019).
Participação em premiações de inovação aberta para aumento do reconhecimento (DABROWSKA et al., 2019).	Para desenvolver uma cultura de inovação forte que atraia o interesse tanto da comunidade interna da empresa quanto de parceiros exteriores, pode ser preciso desenvolver fortes capacidades externas apoiadas pelas melhores práticas para promover a conscientização. No estudo em questão (DABROWSKA et al., 2019), foi percebido que para melhor promover o interesse pela inovação aberta, a equipe percebeu que visibilidade externa e o reconhecimento das redes de inovação aberta era bastante eficaz. Por exemplo, no final de 2015, a empresa do estudo de caso recebeu um 'Prêmio de Inovação Aberta' no 'Melhor categoria Open Innovation Network' de uma universidade alemã. Como resultado, houve a atração de interesses externos e internos, e o reconhecimento aumentou o número de funcionários e atores externos interagindo com as atividades de inovação aberta.

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Percebe-se que a atuação ecossistêmica varia em alguns graus, indo desde o próprio orquestramento do ecossistema (RADZIWON et al. 2022; DABROWSKA et al., 2019), até a cooperação da empresa com atores de diversas esferas de acordo com a finalidade e objetivos (XIE et al., 2022; XIE; WANG, 2021; SOLAIMANI VAN DER VEEN, 2021; LAZZAROTTI et al., 2016) ou até a simples participação em eventos e premiações (DABROWSKA et al., 2019).

Do mesmo modo, atores que vão além daqueles que interagem diretamente com a empresa são contemplados, como aqueles dos ecossistemas de seus fornecedores e possíveis usuários além de seus clientes atuais (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).

4.5.2 Direcionador: Em atuação em rede/cadeia

Cadeia de suprimentos refere-se a uma atuação em rede tipicamente focada em uma colaboração vertical que depende do compartilhamento conjunto de recursos existentes e é mais comumente associada ao desenvolvimento de melhorias e suprimento de necessidades rápidas e baratas do que a criações disruptivas (SOLAIMANI VAN DER VEEN; 2021). As redes permitem que as empresas preencham rapidamente algumas de suas necessidades específicas de recurso sem gastar muito tempo e dinheiro para desenvolvê-lo ou adquiri-lo, sendo que por vezes uma atuação em rede também pode evoluir para esforços colaborativos formais, como alianças de P&D (NAM DE VRANDE et al., 2009). Assim, o Quadro 20 apresenta os detalhes dos mecanismos deste direcionador:

Quadro 20 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “Em atuação em rede/cadeia”.

Objeto: Relacionamentos	
Direcionador: em atuação em rede/cadeia	
Construção de redes de inovação com alcance a recursos da rede (XIE; WANG, 2021).	Xie e Wang (2021) defendem a construção de rede de inovação ressaltando a definição de Graça e Camarinha-Matos (2017, p. 238, tradução do autor) de que essa rede trata-se de “[...] uma variedade de entidades que são em grande parte autônomas, geograficamente distribuídos e heterogêneos em termos de ambiente operacional, cultura, capital social e objetivos, mas que colaboram para melhor atingir objetivos comuns ou compatíveis”. Os autores apontam que para uma construção efetiva de uma rede de inovação, é necessário que a empresa mapeie e compreenda sua própria necessidade de conhecimentos e recursos, para saber posicionar-se.
Construção de relacionamentos colaborativos (VAN LIESHOUT et al., 2021; CHEN; LIU, 2018).	Para Van Lieshout et al. (2021) relacionamentos colaborativos referem-se a uma rede de co-criação que ajuda a alcançar objetivos em comum através do compartilhamento de preocupações de risco e financeiras. No estudo dos autores, os relacionamentos internos e externos dos gerentes foram usados para equilibrar estratégias de exploração e exploração e orientar colaborações com parceiros

	<p>externos. Chen e Liu (2018) argumentam que a construção de uma rede colaborativa ocorre quando a empresa pode colaborar simultaneamente com diferentes parceiros. Assim, a empresa não só irá colaborar com os parceiros que atendem necessidades e interesses imediatos, mas também criar novos contatos que possam levar a novas cooperações e projetos no futuro.</p>
<p>Compartilhamento de tecnologias para o desenvolvimento conjunto de novos produtos com uma rede de parceiros (DABROWSKA et al., 2019).</p>	<p>Um produto final pode ser desenvolvido envolvendo uma rede de parceiros que complementa a linha ou processos de produção tanto em etapas anteriores quanto posteriores àquela que envolve a tecnologia da empresa. Dessa forma, a inovação é facilitada pelo desenvolvimento conjunto, visto que a empresa não precisa adquirir aquela tecnologia específica, mas a obtém através de uma parceria. Nesse aspecto, inovações são facilitadas, sobretudo, pelo acesso a tecnologias que muitas vezes são protegidas pelas empresas, mas que com a proposta de um desenvolvimento conjunto torna-se mais favorável à cedê-las (DABROWSKA et al., 2019).</p>
<p>Integração em uma cadeia de suprimentos (SOLAIMANI; VAN DER VEEN, 2021).</p>	<p>A cadeia de suprimentos refere-se ao conjunto de atores que estão envolvidos na concepção de um produto, sendo adotada a definição no estudo de Solaimani e Van der veen (2021) como a colaboração entre duas ou mais empresas que são independentes entre si, mas que trabalham em conjunto para planejar e executar operações com maior resultado do que se o fizessem de forma isolada. Os autores argumentam que a integração em uma cadeia de suprimentos é normalmente focada na colaboração vertical, depende fortemente da exploração compartilhada dos recursos existentes, focam na otimização colaborativa das operações e utilização de recursos por meio de planejamento de demanda conjunta.</p>
<p>Recorrer ou colaborar com parceiros de rede externos para apoiar os processos de inovação (NOBAHKT et al., 2020).</p>	<p>Partindo da premissa de que atualmente a maioria das empresas não pode confiar exclusivamente em recursos internos ou P&D interno, Nobahkt et al. (2020) afirmam que os processos de inovação internos podem contar com apoio de ideias e tecnologias fora da organização. Assim, devem identificar e expandir as especialidades e redes com indivíduos e instituições dentro e fora da organização. Os autores afirmam que esse mecanismo traz valores e diminui a possível escassez de recursos de empresas focais, também permitindo que as empresas alavanquem os ativos de outras empresas enquanto desenvolvem seus próprios projetos de inovação. Quando há uma abertura para que uma rede de parceiros externos contribua com os processos de inovação, há o fornecimento de recursos complementares e redução de falhas que uma empresa pode encontrar se executar atividades de inovação por conta própria (NOBAHKT et al., 2020).</p>
<p>Estabelecer colaboração através de uma cadeia de suprimentos com fornecedores (ARTIDO et al., 2018).</p>	<p>Fornecedores e clientes são considerados por Ardito et al. (2018) como <i>stakeholders</i> diretos, uma vez que as empresas dependem deles em grande parte de seus negócios. Entretanto, diferente de um simples relacionamento colaborativo conforme proposto nos</p>

	mecanismos de Solaimani; Van der Veen (2021); Xie et al. (2022) e Xie e Wang (2021), o envolvimento da cadeia de suprimentos diz respeito ao envolvimento de todos aqueles que fazem parte da linha de produção de determinada inovação. Segundo embasam Ardito et al. (2018), as vantagens das interações com a cadeia de suprimentos refletem-se em compartilhamento de riscos, acesso a recursos complementares, custos logísticos reduzidos e aumento de produtividade. Em especial em relação aos fornecedores, destacam que estes possuem conhecimento operacional sobre processos e componentes específicos de produto/tecnologia.
Estabelecer colaboração da cadeia de suprimentos com clientes (ARTIDO et al., 2018).	Refere-se ao envolvimento de toda a cadeia de suprimentos com os clientes, devido ao caráter destes de serem uma fonte valiosa de conhecimento a respeito das próprias tendências de consumo e mercado (ARDITO et al., 2018).
Estabelecer colaboração através de uma cadeia de suprimentos com concorrentes (ARTIDO et al., 2018).	Concorrentes são considerados stakeholders por Ardito et al. (2018) por conta de suas capacidades de influenciar as decisões da empresa. Assim, estabelecer uma rede de colaboração com eles pode fornecer conhecimento tecnológico relevante tanto para o desenvolvimento de inovações incrementais quanto disruptivas (ARDITO et al., 2018).

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Mesmo possuindo limites para o nível de integração em relação a uma atuação ecossistêmica, os mecanismos de atuação em rede mostram-se úteis para acesso a recursos complementares (XIE; WANG, 2021; VAN LIESHOUT et al., 2021; CHEN; LIU, 2018) com objetivos que podem variar de acordo com a necessidade da empresa, podendo se direcionar tanto para a exploração quanto exploração (ARDITO et al., 2018).

4.5.3 Direcionador: Em parcerias empresariais isoladas

Estes mecanismos foram previstos no mapeamento de mecanismos de inovação aberta de Ogink et al. (2022) e também foram identificados nesta pesquisa, referindo-se a mecanismos que estabelecem a construção temporária de pontes que agem como ligação entre atores delimitados para complementação entre experiências, conhecimentos e recursos entre eles (OGINK et al., 2022). Para Dabrowska et al. (2019) este tipo de parceria trata-se de uma fase inicial para a abertura do modelo de inovação de empresas, antes dela atuar em rede ou de forma

ecossistêmica. Os autores pontuam que nessa etapa ainda há uma forte dependência da alta gestão para guiar o processo, o que deve ser diminuído conforme a inovação aberta se transversaliza de forma mais ampla na empresa. Assim, O Quadro 21 apresenta os detalhamentos dos mecanismos deste direcionador:

Quadro 21 - Detalhamento dos mecanismos do direcionador “Em parcerias empresariais isoladas”

Objeto: Relacionamentos	
Direcionador: em parcerias empresariais isoladas	
Geração de produtos corroborada (GAMA et al., 2022; DABROWSKA et al. 2019)	Conforme definição de Ogink et al. (2022) este mecanismo refere-se uma intermediação temporária a nível de projeto. Prática considerada por Dabrowska et al. (2019) como um mecanismo de inovação aberta, mas ainda utilizado quando a empresa encontra-se em um modelo de inovação fechado, recorrendo para uma parceria externa isolada gerenciada pelos altos executivos da empresa. Nesse aspecto, através de estratégias como prototipagem colaborativa ou grupos para a resolução de problemas) (GAMA et al., 2022); ou até em inovações mais aprofundadas como a criação de produtos através de P&D (DABROWSKA et al. 2019). Diferente dos mecanismos de colaboração em rede ou ecossistêmica, esse envolve uma parceria isolada e não contínua, apenas com a finalidade de criação de um produto que seja de interesse para as partes envolvidas.
Compartilhamento de inovações tecnológicas (LI et al., 2022)	Por determinado período de tempo as empresas compartilham tecnologias complementares entre si (LI et al., 2022).
Envolvimento de parceiro externo para legitimação de soluções em <i>front-end</i> (GAMA et al., 2022).	A interação entre as partes para guiar a criação de um produto ocorre sem ainda no <i>front-end</i> , ou seja, na ideação da inovação. Nesse mecanismo, Gama et al. (2022) sugerem que as rotinas de legitimação da solução referem-se ao exame por parte externa para identificar críticas e discussões com gerentes seniores para legitimar soluções. Os autores afirmam em seu estudo que nas empresas a legitimação requer o teste de soluções por pessoas que não estão envolvidas na empresa antes da aprovação formal. Destacam a importância desse mecanismo para mitigar potenciais efeitos deletérios de pré-condições relacionadas com o conceito do produto, aumentando assim as chances de sucesso desde o front-end. Sobretudo, os autores afirmam que apesar de extensos esforços internos para resolver problemas, as empresas muitas vezes envolvem parceiros externos para criar soluções robustas, o que, ocasionalmente, se transformam em alianças formais.
Colaboração pontual com parceiros empresariais externos (VAN LIESHOUT et	Segundo Ogink et al. (2022) o mecanismo de colaboração pontual na inovação aberta que definiram a partir da literatura científica

al., 2021; KANG; HWANG, 2019).	normalmente estabelece-se como um contrato formal, onde processo de negociação leva a um acordo com vinculação legal que estabelece uma colaboração entre duas ou mais partes e especifica os direitos e obrigações de cada parte, incluindo propriedade, recursos, estrutura e demais procedimentos envolvidos em um processo de colaboração. Van Lieshout et al. (2021) definem esta colaboração de duas formas, onde uma colaboração horizontal é definida como a colaboração entre duas ou mais organizações não relacionadas ou concorrentes, cooperando para compartilhar suas informações ou recursos privados e a colaboração lateral que visa ganhar mais flexibilidade combinando e compartilhando capacidades de maneira vertical e horizontal, ou seja, também entre os relacionados.
Aquisição de novas tecnologias com parceiros empresariais externos (CHEN; LIU, 2018 KANG; HWANG, 2019).	Estreitando os laços com o ecossistema, as empresas que precisam comprar novas tecnologias o fazem com potenciais parceiros. Para KANG e HWANG (2019), esse mecanismo de inovação aberta contribui diretamente para a expansão de uma base de conhecimento da empresa, aumentando seu arsenal tecnológico para inovação.

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Do mesmo modo que observado nos dois primeiros direcionadores em “Relacionamentos”, pode-se perceber que parcerias empresariais isoladas também variam em grau de acordo com necessidades e objetivos. Por exemplo, pode-se exercer o compartilhamento de inovações tecnológicas sem a estrita necessidade de uma criação conjunta (LI et al., 2022), mas também haver a geração de produtos corroborada com interesse mútuo entre as partes (GAMA et al., 2022; DABROWSKA et al. 2019). Parcerias externas também podem envolver apenas um fluxo de *outside-in* onde os parceiros exteriores à empresa são buscados para legitimação de soluções em *front-end* (GAMA et al., 2022). Aquisição permanente de novas tecnologias com parceiros também é pontuada pela literatura (CHEN; LIU, 2018 KANG; HWANG, 2019) e devido ao seu caráter temporário (OGINK et al., 2022) alocada neste direcionador.

4.6 VALIDAÇÃO DOS MECANISMOS PELOS ESPECIALISTAS

A partir de todos os dados já mencionados, em conformidade com a metodologia do presente estudo, a proposição inicial foi consolidada com 73 mecanismos de inovação aberta

favorecedores da ambidestria organizacional em empresas, como demonstrado no Apêndice A. Estes, foram encaminhados aos especialistas para obterem sua validação através do método estatístico *Fuzzy Delphi*, detalhado com mais especificidades na seção que apresenta o percurso metodológico desta pesquisa.

Portanto, conforme apresentado nos capítulos anteriores desta seção, foram encaminhados para a validação dos especialistas os 73 mecanismos divididos entre 4 objetos e 10 direcionadores, e conforme os objetivos específicos foram realizadas suas validações a fim de identificar quais seriam aceitos ou rejeitados como passíveis de serem utilizados para o favorecimento da ambidestria nas empresas. A Figura 16 sintetiza de forma ampla o resultado da validação, utilizada para compor o *framework* final. Os resultados serão expostos e descritos com mais exposições nos próximos capítulos:

Figura 16 - Total de mecanismos por direcionador aceitos e rejeitados pelos especialistas após a validação realizada pelo *Fuzzy-Delphi*



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Observa-se que muitos dos mecanismos que compuseram o *framework* inicial (totalizando 73 mecanismos) não foram validados. Entretanto, os rejeitados se distribuem de

forma equilibrada entre as categorias, sendo 10 rejeitados de 23 em “Conhecimento”, 7 rejeitados de 17 em “Governança”, 1 rejeitado de 2 em “Tecnologia” e 16 rejeitados de 31 em “Relacionamentos”. A partir desta análise apresentam-se os resultados encontrados para cada um dos direcionadores na percepção dos especialistas considerando cada um dos direcionadores.

4.6.1 Mecanismos validados no objeto “Conhecimento” e direcionador “Em permeabilidade de conhecimento externo”

No Quadro 22 listam-se os mecanismos do objeto "Conhecimento" e direcionador “Em permeabilidade de conhecimento externo”, junto aos valores considerados no *Fuzzy-Delphi* através da compensação pela escala likert, assim como a classificação de acordo com a média para validação:

Quadro 22 - Mecanismos do direcionador “Em permeabilidade de conhecimento externo” validados pelos especialistas

Mecanismo	Baixo	Médio	Alto	Defuzzificação	Classificação
Procura regular ideias externas que possam criar valor para empresa	0,5	0,814	0,9	0,738	Aceita
Aferição externa/contato com especialistas	0,3	0,787	0,9	0,662	Aceita
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de clientes	0,3	0,767	0,9	0,656	Aceita
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de fornecedores	0,3	0,700	0,9	0,633	Rejeitada
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de consultores	0,3	0,688	0,9	0,629	Rejeitada
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de empresas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou design contratadas	0,3	0,761	0,9	0,654	Aceita
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de distribuidores/varejistas	0,1	0,521	0,9	0,507	Rejeitada

Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de universidades ou outros institutos de pesquisa	0,3	0,700	0,9	0,633	Rejeitada
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de órgãos reguladores	0,1	0,548	0,9	0,516	Rejeitada
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de associações técnicas/comerciais da indústria	0,1	0,648	0,9	0,549	Rejeitada
Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de investidores	0,1	0,411	0,9	0,470	Rejeitada
Faz-se a combinação do conhecimento externo com o conhecimento interno existente para criar inovações orientadas	0,3	0,767	0,9	0,656	Aceita
Busca e aplicação de conhecimento externo em suas inovações	0,5	0,755	0,9	0,718	Aceita
Busca de fontes de conhecimentos com fornecedores	0,3	0,712	0,9	0,637	Aceita
Busca de fontes de conhecimentos com clientes	0,5	0,794	0,9	0,731	Aceita
Busca de fontes de conhecimentos com concorrentes	0,5	0,794	0,9	0,731	Aceita
Estabelecimento de contato proativo com partes externas para melhorar o conhecimento tecnológico ou de produtos	0,3	0,787	0,9	0,662	Aceita
Aquisição de conhecimento tecnológico de fora para uso da empresa	0,3	0,787	0,9	0,662	Aceita
W	0,3	0,708	0,9	0,636	11 aceitos

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Apontam-se que retirar ideias de desenvolvimento de novos produtos de atores como fornecedores, consultores, distribuidores/varejistas, universidades ou outros institutos de pesquisa, órgãos reguladores, associações técnicas/comerciais da indústria e investidores foram mecanismos que ficaram abaixo da média para sua validação, sendo recusados portanto como mecanismos que podem ser utilizados para favorecer a ambidestria organizacional nas empresas. A busca de conhecimento com fornecedores, para além da ideação, por sua vez foi validada, juntamente com o estabelecimento de outras fontes de conhecimento exteriores como clientes e concorrentes. Isso pode ser consequência da visão de que a ideação de novos produtos normalmente é associada à exploração (ALMAHENDRA; AMBOS, 2015), mesmo que esses novos produtos possam ser categorizados como inovações incrementais, e, portanto, são derivados de processos de exploração.

Como ao final de cada etapa de validação por direcionador eram solicitadas contribuições abertas aos especialistas, ressalta-se a fala de um dos componentes da amostra:

Acredito que quando falamos de “ideia de novos produtos” muito se está olhando para a solução em si. Na inovação em geral, deveríamos primeiro aprofundar nosso conhecimento sobre o problema ou oportunidade ainda não atendido (É o que fazem muito bem as startups). Quem geralmente consegue tangibilizar (sic) isso para organização é quem sente a dor de fato (usuário/cliente) por meio de pesquisas, testes, feedbacks etc. Ou ainda, podemos acompanhar tendências de comportamento do consumidor para visualizar novas necessidades surgindo. Uma vez tendo o problema claro é que partimos para hipóteses de solução (ideias), que podem evoluir para pocs/mvps (com parceiros ou não) para compreender se de fato a ideia entrega valor (ESPECIALISTA, 2023).

Dessa forma, compreende-se a visão de que na ideação a participação dos fornecedores em geral não é tão requisitada, mesmo para a ambidestria, mas podem participar em etapas como a prototipação através de *minimum viable product*s (MVP⁴), proposta pelo(a) especialista, motivo pelo qual sua participação pode ter sido validada no mecanismo de busca de conhecimento em geral.

Quanto à não validação da ideia extraída de investidores, um dos especialistas ressaltou que “Investidores normalmente demandam potencial inovador forte, a não ser que já tenha uma

⁴ Segundo Ries (2012) o produto mínimo viável ou MVP trata-se de uma versão inicial de uma solução que já foi ideada, para que seja possível realizar testes com possíveis usuários e refinar o protótipo através de feedbacks.

base bem estabelecida. Dificilmente uma empresa que não está totalmente voltada para a EXPLORAÇÃO conseguirá envolver investidores em processos inovativos de qualquer tipo.” (ESPECIALISTA, 2023), compreendendo-se portanto a impossibilidade de um direcionamento ambidestro quando envolve-se este tipo específico de ator externo.

4.6.2 Mecanismos validados no objeto “Conhecimento” e direcionador “Em compartilhamento de conhecimento interno”

No Quadro 23 listam-se os mecanismos do objeto "Conhecimento" e direcionador “Em compartilhamento de conhecimento interno”, junto aos valores considerados no *Fuzzy-Delphi* através da compensação pela escala likert, assim como a classificação de acordo com a média para validação:

Quadro 23 - Mecanismos do direcionador “Em compartilhamento de conhecimento interno” validados pelos especialistas

Mecanismos	Baixo	Médio	Max	Defuzzificação	Classificação
Incentivo ao compartilhamento de conhecimento	0,5	0,856	0,9	0,752	Aceita
Despriorização de patentes	0,1	0,436	0,9	0,479	Rejeitado
Organização de eventos de compartilhamento de conhecimento	0,5	0,794	0,9	0,731	Aceita
Sensibilização de organizações externas para comprar e usar conhecimento tecnológico ou propriedade intelectual da empresa	0,1	0,688	0,9	0,563	Rejeitado
Vender ou oferecer licenças ou acordos de royalties para outras organizações a lucrar melhor com sua propriedade intelectual	0,3	0,643	0,9	0,614	Rejeitado
W	0,3	0,683	0,9	0,628	2 aceitos

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Nota-se que em se tratando de inovação *outside-in* (ou *inbound*), aquela em que se refere a um fluxo de dentro para fora (CHESBROUGH, 2003; BOGERS et al., 2018) a maioria dos mecanismos foi rejeitada. Isso pode ser resultado de se tratar de um fluxo de inovação mais complexo, pouco conhecido e estudado e mais difícil de ser administrado (BOGERS et al., 2018). Mecanismos mais complexos como os que envolvem propriedade intelectual foram rejeitados, enquanto mecanismos mais basilares como o incentivo ao compartilhamento de conhecimento e organização de eventos atingiram a média para validação. Além da complexidade, percebe-se em um aspecto geral que quando se trata de inovação aberta, as organizações são muito mais propensas a quererem acessar recursos externos do que confiarem ao exterior parte dos seus (LAURSEN; SALTER, 2014), e os resultados sugerem que isso não se altera quando buscamos mecanismos nesse sentido que favoreçam a ambidestria.

Ressalta-se o apontamento de um dos especialistas a esse respeito, quando afirma que "Despriorização de patentes é um mecanismo que contradiz muito com a rigidez exigida na exploração. Diferente dos demais, acredito que este não cabe para ambidestria" (ESPECIALISTA, 2023). Entende-se, portanto, que na visão do especialista trata-se de um mecanismo que se volta muito para inovações disruptivas e pode dificultar a coexistência e o equilíbrio necessário entre processos de exploração e exploração exigidos para a ambidestria. É importante pontuar que os processos que envolvem estratégias de inovação aberta não dispensam nem diminuem a importância da proteção da propriedade intelectual, (GALDO, 2016), entretanto, especificamente voltando-se para a ambidestria em si, os mecanismos de compartilhamento de conhecimento ligados a ela não foram validados.

4.6.3 Mecanismos validados no objeto "Governança" e direcionador "Em aspectos estruturais"

No Quadro 24 listam-se os mecanismos do objeto "Governança" e direcionador "Em aspectos estruturais", junto aos valores considerados no *Fuzzy-Delphi* através da compensação pela escala likert, assim como a classificação de acordo com a média para validação:

Quadro 24 - Mecanismos do direcionador “Em aspectos estruturais” validados pelos especialistas

Mecanismos	Baixo	Médio	Max	Defuzzificação	Classificação
Abertura de um setor específico para trabalhar com Inovação ou integração da área ao P&D com fluxo de conhecimento externo	0,1	0,648	0,9	0,549	Rejeitada
Estabelecer uma unidade dedicada (ou seja, gatekeepers, promotores) para comercializar ativos de conhecimento	0,1	0,723	0,9	0,574	Aceita
W	0,1	0,686	0,9	0,562	1 aceito

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Conforme Quadro 24, no direcionador de aspectos estruturais um dos mecanismos foi rejeitado e outro aceito. Fato interessante a ser observado, é que embora no direcionador “Compartilhamento de conhecimento interno” o mecanismo referente a venda de ativos do conhecimento não tenha sido validado, o estabelecimento de uma unidade específica para sua comercialização foi validado. Quanto a rejeição da abertura de um setor de inovação ou integração da área ao P&D, a observação de um especialista foi pontuada nesse sentido, como “Acredito que uma unidade de inovação já é um pouco além do necessário para ser ambidestro, exigindo uma atuação mais forte em exploração” (ESPECIALISTA, 2023). Embora essa observação possa ser argumentada de forma contrária pela premissa da ambidestria estrutural, onde sugere-se que a empresa pode garantir uma gestão que consiga trabalhar com exploração e exploração ao mesmo tempo, em unidades separadas com dedicações específicas (O’REILLY E TUSHMAN, 2013) e pelo estudo de Dabrowska et al. (2019) onde o início de uma gestão ambidestria partiu-se da integração de uma atuação voltada para a inovação ao P&D, centrando mais no usuário do que em pesquisas, devido ao caráter de extrema precisão do método *Fuzzy-Delphi* considera-se o mecanismo como rejeitado para favorecimento da ambidestria organizacional nas empresas.

4.6.4 Mecanismos validados no objeto “Governança” e direcionador “Em aspectos de regulação”

No Quadro 25 listam-se os mecanismos do objeto "Governança" e direcionador “Em aspectos de regulação”, junto aos valores considerados no *Fuzzy-Delphi* através da compensação pela escala likert, assim como a classificação de acordo com a média para validação:

Quadro 25 - Mecanismos do direcionador “Em aspectos de regulação” validados pelos especialistas

Mecanismos	Baixo	Médio	Max	Defuzzificação	Classificação
Definição de campos de exploração para direcionamento a parcerias	0,1	0,688	0,9	0,563	Rejeitada
Definição de estratégias de colaboração externa	0,5	0,814	0,9	0,738	Aceita
Definição de estratégias de compartilhamento de conhecimento	0,5	0,856	0,9	0,752	Aceita
Definição de políticas de gestão de propriedade intelectual	0,3	0,787	0,9	0,662	Aceita
Busca regular e persistentemente de parceiros pelos altos executivos	0,1	0,723	0,9	0,574	Rejeitada
W	0,3	0,773	0,9	0,658	3 aceitos

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Definição de estratégias de colaboração externa, estratégias de compartilhamento de conhecimento e de políticas de gestão de propriedade intelectual foram considerados mecanismos em aspectos de regulação que podem ser utilizados para favorecer a ambidestria organizacional nas empresas. Dessa forma, compreende-se a importância da empresa em determinar quais práticas e processos (incluindo tipos de modos colaborativos, compartilhamento

de conhecimento e políticas de gerenciamento de propriedade intelectual) implementar e onde e como buscar novos conhecimentos, tecnologias, e parcerias (DABROWSKA et al., 2019). Do mesmo modo, embora os mecanismos mais fortemente ligados à propriedade intelectual tenham sido rejeitados no direcionador “Em compartilhamento de conhecimento interno”, a regulação de uma política para o seu gerenciamento foi validada pelos especialistas.

4.6.5 Mecanismos validados no objeto “Governança” e direcionador “Em aspectos organizacionais”

No Quadro 26 listam-se os mecanismos do objeto "Governança" e direcionador “Em aspectos de organizacionais”, junto aos valores considerados no *Fuzzy-Delphi* através da compensação pela escala likert, assim como a classificação de acordo com a média para validação:

Quadro 26 - Mecanismos do direcionador “Em aspectos organizacionais” validados pelos especialistas

Mecanismos	Baixo	Médio	Max	Defuzzificação	Classificação
Estabelecimento de canal externo para agir corretamente em oportunidades instantâneas e futuras	0,3	0,742	0,9	0,647	Aceita
Estabelecimento de prática formal de vender conhecimento e propriedade intelectual no mercado	0,1	0,688	0,9	0,563	Rejeitada
W	0,2	0,715	0,9	0,605	1 aceito

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Conforme Quadro 26, mais uma vez o estabelecimento de um mecanismo de governança que se relaciona com propriedade intelectual foi rejeitado. Por sua vez, o estabelecimento de um canal de contato

com o exterior, seja através de parcerias ou fluxo contínuo, com a finalidade de avaliar melhor a eficácia dos recursos externos para o desenvolvimento de exploração ou exploração (NOBAHKT et al., 2020).

4.6.6 Mecanismos validados no objeto “Governança” e direcionador “Em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais”

No Quadro 27 listam-se os mecanismos do objeto "Governança" e direcionador “Em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais”, junto aos valores considerados no *Fuzzy-Delphi* através da compensação pela escala likert, assim como a classificação de acordo com a média para validação:

Quadro 27 - Mecanismos do direcionador “Em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais” validados pelos especialistas

Mecanismos	Baixo	Médio	Max	Defuzzificação	Classificação
Empoderamento de profissionais de inovação aberta independentes	0,3	0,828	0,9	0,676	Rejeitada
Departamento de RH implementa programa de treinamento e incentivo para cultura de inovação aberta	0,5	0,856	0,9	0,752	Aceita
Capacitação de líderes para a inovação aberta	0,5	0,856	0,9	0,752	Aceita
Implementação de equipes multidisciplinares em uma cultura de inovação aberta	0,5	0,878	0,9	0,759	Aceita
Rotação de trabalho dentro e além de suas cadeias de suprimentos de primeira linha	0,3	0,761	0,9	0,654	Rejeitada
Alavancar o conhecimento e as iniciativas de funcionários que não estão envolvidos em P&D	0,5	0,856	0,9	0,752	Aceita

Definição de uma equipe dedicada a colaboração externa	0,1	0,723	0,9	0,574	Rejeitada
Em vez de delimitar a um setor, expandir a inovação aberta como cultura da empresa	0,5	0,835	0,9	0,745	Aceita
W	0,4	0,824	0,9	0,708	5 aceitos

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Esse direcionador posiciona-se com um alto nível de validação pelos especialistas, sugerindo segurança ao afirmar que os indivíduos e a cultura da empresa posicionam-se como um dos direcionadores mais expressivos quando se lida com inovação aberta enquanto estratégia para a ambidestria organizacional. Ressaltando-se o posicionamento de uma liderança para a inovação aberta, como salientado por Solaimani e Van der Veen (2021) como líderes que criam e promovem uma atitude aberta e colaborativa em relação inovação dentro da empresa e em toda a rede de parcerias afim de conscientização geral que vise resultados positivos em co-inovação e co-criação. Ainda, a validação do mecanismo que tem por objetivo expandir a inovação aberta como cultura da empresa reforça a ideia da invalidação do mecanismo de criação de um setor específico para isso, no direcionador de aspectos estruturais detalhado anteriormente.

A multidisciplinaridade da equipe foi considerada, enquanto a rotação de trabalho foi rejeitada, pressupondo-se que para uma estratégia de inovação aberta que vise o posicionamento ambidestro da empresa, indivíduos com diferentes habilidades são requisitados, mas não havendo necessidade de rotação dos postos. O papel específico do RH ou do departamento de gestão de pessoas, como previsto por Dabrowska et al. (2019), foi validado pelos especialistas.

Por fim, em relação a rejeição do mecanismo que estabelece uma equipe dedicada para a colaboração externa, pontua-se a contribuição aberta de um dos especialistas: “A equipe de colaboração externa não precisaria ser exclusiva para isso, ao meu ver. Esses aspectos são os que preparam o corpo de colaboradores para trabalhar todos os outros mecanismos mencionados até aqui” (ESPECIALISTA, 2023), o que pode sugerir uma rejeição justificada pela não necessidade do que uma discordância de que não pode ser utilizado para o favorecimento da ambidestria em si.

4.6.7 Mecanismos validados no objeto “Tecnologia” e direcionador “Em implementação de sistemas”

No Quadro 28 listam-se os mecanismos do objeto "Tecnologia" e direcionador “Em implementação de sistemas”, junto aos valores considerados no *Fuzzy-Delphi* através da compensação pela escala likert, assim como a classificação de acordo com a média para validação:

Quadro 28 - Mecanismos do direcionador “Em implementação de sistemas” validados pelos especialistas

Mecanismos	Baixo	Médio	Max	Defuzzificação	Classificação
Define-se o foco no acesso e retenção do conhecimento por meio de várias plataformas e portais de gestão do conhecimento	0,1	0,688	0,9	0,563	Rejeitada
Sistema para pesquisar e adquirir tecnologia externa e propriedade intelectual	0,1	0,711	0,9	0,570	Aceita
W	0,1	0,699	0,9	0,566	1 aceito

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Nesse direcionador, aponta-se a rejeição de um dos mecanismos e aceitação de outro. Ressalta-se que em direcionadores anteriores a sensibilização de organizações externas para comprar e usar conhecimento tecnológico ou propriedade intelectual da empresa e a venda da propriedade intelectual foram rejeitadas, enquanto aqui um sistema que consiga captar ativos de conhecimento que possam ser usados para cobrir pontos fracos no portfólio de tecnologia de uma empresa (CHEN; LIU, 2018) foi validado pelos especialistas. Entretanto, pontua-se a visão de um dos especialistas de que “[É] Importante que a propriedade intelectual adquirida colabore tanto para inovações incrementais quanto as radicais, apenas assim favorece a ambidestria” (ESPECIALISTA, 2023).

4.6.8 Mecanismos validados no objeto “Relacionamentos” e direcionador “Em atuação ecossistêmica”

No Quadro 29 listam-se os mecanismos do objeto "Relacionamentos" e direcionador “Em atuação ecossistêmica”, junto aos valores considerados no *Fuzzy-Delphi* através da compensação pela escala likert, assim como a classificação de acordo com a média para validação:

Quadro 29 - Mecanismos do direcionador “Em atuação ecossistêmica" validados pelos especialistas

Mecanismos	Baixo	Médio	Max	Defuzzificação	Classificação
Orquestramento do ecossistema	0,3	0,767	0,9	0,656	Rejeitada
Construção de um ecossistema com startups	0,3	0,742	0,9	0,647	Rejeitada
Inclusão de clientes no processo de inovação colaborativa	0,3	0,787	0,9	0,662	Rejeitada
Cooperação da empresa com clientes	0,5	0,814	0,9	0,738	Aceita
Criação de instalações de treinamento para um público amplo, incluindo os ecossistemas internos e externos das empresas	0,3	0,767	0,9	0,656	Rejeitada
Estabelecimento de iniciativas público-privadas	0,5	0,755	0,9	0,718	Aceita
Interação com intermediários públicos de inovação	0,3	0,787	0,9	0,662	Rejeitada
Os fornecedores em vários níveis e seu ecossistema são engajados em atividades da empresa	0,3	0,724	0,9	0,641	Rejeitada
Cooperação da empresa	0,5	0,794	0,9	0,731	Aceita

fornecedores					
Cooperação da empresa com concorrentes	0,5	0,774	0,9	0,725	Aceita
Cooperação da empresa com agências e organizações governamentais	0,5	0,736	0,9	0,712	Aceita
Cooperação da empresa com instituições de pesquisa	0,5	0,835	0,9	0,745	Aceita
Cooperação da empresa com universidades	0,5	0,835	0,9	0,745	Aceita
Cooperação da empresa com intermediários de serviço (por exemplo, intermediários de tecnologia, financiamento e treinamento e organizações e instituições de capital de risco)	0,3	0,724	0,9	0,641	Rejeitada
Buscar suporte e parcerias para apoio de universidades nas atividades empresariais	0,3	0,787	0,9	0,662	Rejeitada
Programa de novos empreendimentos com parcerias a nível de ecossistema para descobertas de novos mercados	0,5	0,835	0,9	0,745	Aceita
Participação em eventos	0,5	0,878	0,9	0,759	Aceita
Participação em premiações de inovação aberta para aumento do reconhecimento	0,3	0,767	0,9	0,656	Rejeitada
W	0,4	0,783	0,9	0,695	9 aceitos

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Percebe-se pelo Quadro 29, que um movimento proativo por parte da empresa para que assuma a orquestração do ecossistema ou uma construção ativa de um ecossistema com startups,

ambos ações pontuadas como mecanismos com inclinação mais exploratória (RADZIWON et al., 2022; DABROWSKA et al., 2019), foram rejeitados pelos especialistas. A inclusão de clientes em processo de inovações colaborativas, como através de prototipação colaborativa (OGINK et al., 2022) foi rejeitada, enquanto a cooperação da empresa com clientes foi aceita. A diferenciação entre esses mecanismos é sugerida por Xie e Wang (2021) quando afirmam que a cooperação refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias. Mecanismos de cooperação da empresa com fornecedores, concorrentes, agências e organizações governamentais, instituições de pesquisa e universidades também foram validados, enquanto a cooperação com intermediários de serviço foi rejeitada. Interessante observar que a simples participação em eventos também foi aceita, enquanto uma participação em uma ação mais intensa como premiações que aumentam o reconhecimento foi rejeitada.

4.6.9 Mecanismos validados no objeto “Relacionamentos” e direcionador “Em atuação em rede/cadeia

No Quadro 30 listam-se os mecanismos do objeto "Relacionamentos" e direcionador “Em atuação em rede/cadeia”, junto aos valores considerados no *Fuzzy-Delphi* através da compensação pela escala likert, assim como a classificação de acordo com a média para validação:

Quadro 30 - Mecanismos do direcionador “Em atuação em rede/cadeia” validados pelos especialistas

Mecanismos	Baixo	Médio	Max	Defuzzificação	Classificação
Construção de redes de inovação com alcance a recursos da rede	0,5	0,814	0,9	0,738	Aceita
Construção de relacionamentos colaborativos	0,5	0,878	0,9	0,759	Aceita

Compartilhamento de tecnologias para o desenvolvimento conjunto de novos produtos com uma rede de parceiros	0,5	0,814	0,9	0,738	Aceita
Integração em uma cadeia de suprimentos	0,3	0,748	0,9	0,649	Rejeitada
Recorrer ou colaborar com parceiros de rede externos para apoiar os processos de inovação	0,5	0,774	0,9	0,725	Aceita
Estabelecer colaboração através de uma cadeia de suprimentos com fornecedores	0,3	0,730	0,9	0,643	Rejeitada
Estabelecer colaboração da cadeia de suprimentos com clientes	0,3	0,730	0,9	0,643	Rejeitada
Estabelecer colaboração através de uma cadeia de suprimentos com concorrentes	0,3	0,688	0,9	0,629	Rejeitada
W	0,4	0,772	0,9	0,691	4 aceitos

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Conforme percebe-se no Quadro 30, a integração específica em uma rede que considere a cadeia de suprimentos, seja em aspectos gerais ou prevendo especificidades em fornecedores, concorrentes ou clientes foi rejeitada pelos especialistas. Retomando-se o conceito de que a cadeia de suprimentos refere-se ao conjunto de atores que estão envolvidos na concepção de um produto, sendo adotada a definição no estudo de Solaimani e Van der veen (2021) como a colaboração entre duas ou mais empresas que são independentes entre si, mas que trabalham em conjunto para planejar e executar operações com maior resultado do que se o fizessem de forma isolada, percebe-se que trata-se de uma movimentação em rede que não é apontada pelos especialistas como mecanismo que possibilita ser utilizado para um direcionamento ambidestro pelas empresas.

Por outro lado, aspectos de rede com caráter menos específicos e não diretamente ligados a cadeia de suprimentos, como relacionamentos com alcance a recursos da rede e compartilhamento de tecnologias entre os participantes da rede para o desenvolvimento conjunto de novos produtos foram mecanismos validados pelos especialistas. Importante frisar que este mecanismo pode depender de outras ações de gestão, conforme apontam Xie e Wang (2021) ao iterarem que para uma construção efetiva de uma rede de inovação, é necessário que a empresa mapeie e compreenda sua própria necessidade de conhecimentos e recursos, para saber posicionar-se como parceira que recebe ou compartilha as complementaridades que compõem os processos em rede.

4.6.10 Mecanismos validados no objeto “Relacionamentos” e direcionador “Em parcerias empresariais isoladas”

No Quadro 31 listam-se os mecanismos do objeto "Relacionamentos" e direcionador “Em parcerias empresariais isoladas”, junto aos valores considerados no *Fuzzy-Delphi* através da compensação pela escala likert, assim como a classificação de acordo com a média para validação:

Quadro 31 - Mecanismos do direcionador “Em parcerias empresariais isoladas" validados pelos especialistas

Mecanismos	Min	Médio	Max	Defuzzificação	Classificação
Geração de produtos corroborada	0,3	0,724	0,9	0,641	Rejeitada
Compartilhamento de inovações tecnológicas	0,5	0,755	0,9	0,718	Aceita
Envolvimento de parceiro externo para legitimação de soluções em <i>front-end</i>	0,3	0,730	0,9	0,643	Rejeitada

Colaboração pontual com parceiros empresariais externos	0,5	0,774	0,9	0,725	Aceita
Aquisição de novas tecnologias com parceiros empresariais externos	0,5	0,774	0,9	0,725	Aceita
W	0,42	0,751	0,9	0,690	3 aceitos

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Conforme o Quadro 31, em relação a parcerias empresariais isoladas 3 mecanismos foram aceitos contra dois não validados pelos especialistas. Entre os não validados encontra-se a geração corroborada de produtos, tida como uma intermediação temporária a nível de projeto (OGINK et al., 2022) considerada um mecanismo de inovação aberta ainda utilizado quando a empresa encontra-se em um modelo de inovação fechado, recorrendo para uma parceria externa isolada gerenciada pelos altos executivos da empresa (DABROWSKA et al., 2019).

Por sua vez, uma interação que não demanda a geração corroborada de inovações, mas apenas o compartilhamento de tecnologias complementares entre os envolvidos foi validada. Do mesmo modo, a colaboração pontual com parceiros empresariais externos tida como um processo de negociação normalmente guiado por um acordo com vinculação legal que estabelece uma colaboração entre duas ou mais partes e especifica os direitos e obrigações de cada parte (OGINK et al., 2022), foi validada. Seguindo a mesma perspectiva de uma interação temporária e sem a necessidade expressiva de esforços de colaboração, a aquisição permanente de novas tecnologias diretamente de parceiros da organização também foi validada.

4.7 MECANISMOS VALIDADOS PELOS ESPECIALISTAS

Inicialmente 73 mecanismos foram contabilizados a partir da literatura científica que preenchem os requisitos para compor o framework e destacavam-se como relacionados ao favorecimento da ambidestria organizacional em empresas. Dessa amostra, um total de 34 foi rejeitado contra 39 validados, sendo 13 relacionados ao objeto “Conhecimento”, 10 relacionados a “Governança”, 1 relacionado a “Tecnologia” e 15 relacionados a “Relacionamentos”. Dessa forma, os mecanismos que compõem o framework final apresentam-se no Quadro 32:

Quadro 32 - Mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria validados pelos especialistas

Objeto	Direcionador	Mecanismo
Conhecimento	Em permeabilidade de conhecimento externo	Procura regular de ideias externas que possam criar valor para empresa (Chen; Liu, 2018).
		Aferição externa/contato com especialistas (Gama et al., 2022).
		Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de clientes (Tian et al., 2020).
		Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de empresas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou design contratadas (Tian et al., 2020).
		Busca e aplicação de conhecimento externo em suas inovações (Li et al., 2022).
		Busca de fontes de conhecimentos com fornecedores (Ardito et al., 2018).
		Busca de fontes de conhecimentos com clientes (Ardito et al., 2018).
		Busca de fontes de conhecimentos com concorrentes (Ardito et al., 2018).
		Estabelecimento de contato proativo com partes externas para melhorar o conhecimento tecnológico ou de produtos (Chen; Liu, 2018).
		Aquisição de conhecimento tecnológico de fora para uso da empresa (Chen; Liu, 2018).
Governança	Em compartilhamento de conhecimento interno	Incentivo ao compartilhamento de conhecimento (Li et al., 2022; Solaimani; Van der Veen, 2021).
		Organização de eventos de compartilhamento de conhecimento (Solaimani; Van der Veen, 2021).
	Em aspectos estruturais	Estabelecer uma unidade dedicada (ou seja, gatekeepers, promotores) para comercializar ativos de conhecimento (Chen; Liu, 2018).
Em aspectos de regulação	Definição de estratégias de colaboração externa (Dabrowska et al., 2019).	
	Definição de estratégias de compartilhamento de conhecimento (Dabrowska et al., 2019).	

		Definição de políticas de gestão de propriedade intelectual (Dabrowska et al., 2019).
	Em aspectos organizacionais	Estabelecimento de canal externo para agir corretamente em oportunidades instantâneas e futuras (Nobakht et al., 2020).
	Em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos	Departamento de RH implementa programa de treinamento e incentivo para cultura de inovação aberta (Dabrowska et al., 2019).
		Capacitação de líderes para a inovação aberta (Solaimani; Van der Veen, 2021).
		Implementação de equipes multidisciplinares em uma cultura de inovação aberta (Solaimani; Van der Veen, 2021).
		Alavancar o conhecimento e as iniciativas de funcionários que não estão envolvidos em P&D (Solaimani; Van der Veen, 2021).
		Em vez de delimitar a um setor, expandir a inovação aberta como cultura da empresa (Dabrowska et al., 2019).
Tecnologia	Implementação de sistemas	Sistema para pesquisar e adquirir tecnologia externa e propriedade intelectual (Chen; Liu, 2018).
Relacionamentos	Em atuação ecossistêmica	Cooperação da empresa com clientes (Xie et al., 2022; Xie; Wang, 2021; Solaimani; Van der Veen, 2021; Nobakht et al., 2020).
		Estabelecimento de iniciativas público-privadas (Dabrowska et al., 2019).
		Cooperação da empresa fornecedores (Solaimani; Van der Veen, 2021; Xie et al., 2022; Xie; Wang, 2021).
		Cooperação da empresa com concorrentes (Xie et al., 2022; Xie; Wang, 2021).
		Cooperação da empresa com agências e organizações governamentais (Xie et al., 2022; Xie; Wang, 2021).
		Cooperação da empresa com instituições de pesquisa (Xie et al., 2022; Xie; Wang, 2021; Solaimani van der veen, 2021; Lazzarotti et al., 2016).
		Cooperação da empresa com universidades (Xie; Wang, 2021; Dabrowska et al., 2019; Lazzarotti et al., 2016).
		Programa de novos empreendimentos com parcerias a nível de ecossistema para descobertas de novos mercados (Dabrowska et al., 2019).

		Participação em eventos (Dabrowska et al., 2019).
	Em atuação em rede	Construção de redes de inovação com alcance a recursos da rede (Xie; Wang, 2021).
		Construção de relacionamentos colaborativos (Van Lieshout et al., 2021; Chen; Liu, 2018).
		Compartilhamento de tecnologias para o desenvolvimento conjunto de novos produtos com uma rede de parceiros (Dabrowska et al., 2019).
		Recorrer ou colaborar com parceiros de rede externos para apoiar os processos de inovação (Nobahkt et al., 2020).
	Em parcerias empresariais isoladas	Compartilhamento de inovações tecnológicas (Li et al., 2022)
		Colaboração pontual com parceiros empresariais externos (Van Lieshout et al., 2021; Kang; Hwang, 2019).
Aquisição de novas tecnologias com parceiros empresariais externos (Chen; Liu, 2018 Kang; Hwang, 2019).		

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Percebe-se uma inclinação dos mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria organizacional mais voltada para aspectos de gestão de conhecimento, governança e relacionamentos com atores externos, do que tecnológicos. Quanto à gestão do conhecimento, os dois fluxos principais de inovação aberta previstos por Chesbrough (2003) foram contemplados, visto que os mecanismos tratam tanto de fluxos de conhecimento de fora para dentro, quanto de dentro para fora. Porém, importante destacar que a adoção de estratégias *inside-out* (fluxo de dentro da fora), cuja complexidade é pontuada por Chesbrough (2003) e prevista por Bogers et al. (2018) se estende também para os mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria organizacional, visto a significativa diferença quantitativa se comparado com mecanismos que se relacionam com a permeabilidade de conhecimento externo.

Destaca-se a importância do ator externo com qual o mecanismo lida, pois mecanismos similares, mas com atores distintos envolvidos apresentaram resultados diferentes. Isso também proporciona alguns resultados que demonstram que o mesmo ator externo pode ser invalidado em um mecanismo e validado em outro, distinguindo-se a forma como o mecanismo proporciona a interação, sugerida então como determinante da sua validação.

O'reilly e Tushman (2013) apresentam diversas evidências de que a ambidestria organizacional encontra-se intrinsecamente ligada ao comportamento e perfil dos indivíduos e a forma como uma mudança para um direcionamento ambidestro impacta neles. Isso reflete-se na validação de mecanismos de inovação aberta que também se voltam para o âmbito dos recursos humanos ou indivíduos, com destaque para uma liderança de inovação aberta e multidisciplinaridade das equipes.

Mecanismos que se relacionam com tecnologia não foram expressivamente destacados, e do mesmo modo, apenas um deles foi validado pelos especialistas. Este, se relaciona com uma forma de tornar mais assertiva a aquisição de conhecimento externo e tecnologias que encontram-se em defasagem na própria empresa.

Enfim, quanto aos mecanismos que visam estabelecer meios para que a empresa se relacione com atores externos puderam ser validados em três níveis de atuação, tanto para relacionamentos em nível ecossistêmico, quanto em rede/cadeia e em parcerias empresariais isoladas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou compreender quais mecanismos de inovação aberta podem ser utilizados como favorecedores da ambidestria organizacional em empresas, acionáveis pelas próprias empresas. O estudo mostrou-se relevante devido a crescente necessidade dessas organizações em manterem-se competitivas no mercado atual enquanto também são capazes de se reconfigurar para adaptações a tendências futuras, portanto, exigindo-se destas a capacidade de assumirem um direcionamento ambidestro. Esse direcionamento, por sua vez, gera um dilema de alocação de recursos e esforços por parte das empresas, que pode ser dirimido através do acesso a recursos exteriores proporcionado por estratégias de inovação aberta. Desse modo, enquanto a literatura científica consegue correlacionar a inovação aberta como favorável à ambidestria organizacional, poucos são os estudos ou consensos que tratam da compreensão do papel da inovação aberta neste favorecimento com um alinhamento que subsidie tomadas de decisão na adoção da inovação aberta pelas empresas com a finalidade de alinhamento ao equilíbrio ambidestro. Dessa forma, delimitou-se como objetivo geral desta pesquisa **desenvolver um *framework* de inovação aberta com mecanismos favorecedores da ambidestria organizacional em empresas, acionáveis pelas próprias empresas.**

Empregou-se uma revisão sistemática da literatura, onde após a busca através das três bases científicas mais relevantes da área (*Web of Science*, *Science Direct* e *Scopus*) obteve-se o retorno de 467 estudos. Destes, 15 preencheram os requisitos para compor a revisão, com a finalidade de compreender como se relacionam na literatura científica os conceitos de inovação aberta e ambidestria organizacional, com ênfase na compreensão de mecanismos de inovação aberta relacionados ao favorecimento de um direcionamento ambidestro dentro das empresas. Embora considerada por alguns estudos como mais próxima ao favorecimento de processos de exploração, a inovação aberta em geral é sugerida como favorecedora da ambidestria podendo se direcionar tanto para o equilíbrio da exploração quanto da exploração, de acordo com o contexto e necessidades das empresas, e de acordo com o emprego de mecanismos que fossem capazes de ser utilizados para um ou outro direcionamento sem ocasionar conflitos com a atividade de um processo contrário. Ou seja, sua utilização não impede a coexistência ou até complementaridade entre exploração e exploração, e não fazem com que a exploração ou a exploração necessitem ser

a atividade principal da empresa, portanto, sendo mecanismos de inovação aberta que podem ser utilizados para favorecer a ambidestria, respondendo assim o primeiro objetivo específico de **compreender como se relacionam os conceitos de inovação aberta e ambidestria organizacional**.

Da revisão sistemática da literatura, identificaram-se 73 mecanismos que preenchem os requisitos deste estudo de se tratarem de i) mecanismos utilizados com a finalidade de promover a inovação aberta, ii) ter destacada sua relação com a ambidestria dentro das empresas, ou explicitamente estarem definidos como utilizados com a finalidade de empresas virem a se tornar ambidestras, desde que fosse cientificamente comprovada sua atuação positiva para este fim no respectivo estudo e iii) serem acionáveis pela própria empresa. Assim, deu-se como respondido o segundo objetivo específico de **identificar mecanismos de inovação aberta relacionados ao favorecimento da ambidestria organizacional em empresas**. Cada um destes mecanismos teve seu detalhamento explicitado pela literatura científica, tanto através dos artigos que compuseram a amostra considerada para a revisão sistemática quanto por literaturas complementares quando necessário, com a finalidade de compreender aspectos de sua relevância e aplicação, cumprindo o terceiro objetivo específico de **detalhar aspectos de aplicação e relevância dos mecanismos identificados de acordo com a literatura científica**.

Compreendeu-se a atuação desses mecanismos em 4 objetos e 10 direcionadores, sendo i) objeto conhecimento e direcionadores “permeabilidade de conhecimento externo” e “compartilhamento de conhecimento interno”, ii) objeto governança e direcionadores “em aspectos estruturais”, “em aspectos de regulação”, “em aspectos organizacionais” e “em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos e culturais”, iii) objeto “tecnologia” e direcionador “em implementação de sistemas” e iv) objeto “relacionamentos” e direcionadores “em atuação ecossistêmica”, “em atuação em rede/cadeia” e “em parcerias empresariais isoladas”; cumprindo o objetivo de **definir constructos de categorização dos mecanismos de inovação aberta identificados**.

Conforme resultado da validação dos especialistas, dos 73 mecanismos identificados na literatura como relacionados ao favorecimento da ambidestria organizacional em empresas, um total de 34 foi rejeitado contra 39 validados, sendo 13 relacionados ao objeto “Conhecimento”,

10 relacionados a “Governança”, 1 relacionado a “Tecnologia” e 15 relacionados a “Relacionamentos”.

Dessa forma, conclui-se que em se tratando de mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria organizacional, sugere-se que a atuação das empresas deve ser mais voltada para aspectos de sua própria gestão de conhecimento, governança e relacionamentos com atores externos, do que uma atuação voltada para mecanismos tecnológicos. Em um aspecto geral, podemos perceber que a resistência das empresas em adotar estratégias *inside-out* (fluxo de dentro da fora), cuja complexidade é pontuada por Chesbrough (2003) e prevista por Bogers et al. (2018) como causa de sua baixa popularidade, se estende também para os mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria organizacional. Isso, pois ao analisar-se os dois fluxos que guiam os direcionadores em “Conhecimento”, enquanto a permeabilidade de conhecimento externo compõe um arcabouço de 7 mecanismos validados, o compartilhamento de conhecimento interno conta com apenas 2.

Além disso, mais do que a caracterização do ator externo com o qual a empresa interage, a forma como o mecanismo proporciona essa interação é sugerida como determinante da sua validação. Como apresenta-se nos resultados, a participação de fornecedores em processo de ideação não foi validada, enquanto a busca de conhecimento com esse ator para outras finalidades e sua participação em outras etapas do processo de inovação foi validada. Do mesmo modo, sugere-se que a interação com determinados atores não favorece a ambidestria, causando desequilíbrios entre processos de exploração e exploração, como sugerido pelos especialistas devido a não validação de uma interação com investidores para a busca de ideias para o desenvolvimento de inovações.

Também pôde-se perceber que conforme pontuam O’reilly e Tushman (2013), uma atenção para os indivíduos pode ser central na administração de uma gestão voltada para a ambidestria, sobretudo quando sugerem-se mecanismos de inovação aberta para este fim. Atuações voltadas para uma liderança de inovação aberta e multidisciplinaridade das equipes são sugeridas, sem necessariamente estabelecer uma equipe dedicada à colaboração externa. Isso vai ao encontro da não validação da implementação de um setor específico de inovação que lide com

inovação aberta, enquanto a expansão da área como uma cultura que se perpetua por toda a organização foi validada.

Quanto a mecanismos que se relacionam com tecnologias, pode-se observar um movimento que difere de outros direcionadores onde ações que lidavam com propriedade intelectual foram rejeitadas. Neste, um sistema para pesquisar e adquirir tecnologia externa e propriedade intelectual foi validado, sugerindo uma atuação favorável para a ambidestria ao proporcionar meios para que a empresa consiga captar ativos de conhecimento que possam ser usados para cobrir pontos fracos no portfólio de tecnologia da organização (CHEN; LIU, 2018).

Por fim, mecanismos que lidam com relacionamentos com atores externos puderam ser validados em três níveis de atuação, tanto ecossistêmica, quanto em rede/cadeia e em parcerias empresariais isoladas. Percebe-se um padrão na rejeição de mecanismos que demandam maiores esforços por parte da empresa, como o orquestramento do ecossistema, a construção de um ecossistema com startups, a integração a uma cadeia de suprimentos com fornecedores, clientes ou concorrentes e a geração de produtos corroborada, enquanto cooperações mais práticas que sobretudo consideram atores de outras esferas (como universidades, institutos de pesquisa e agências e organizações governamentais) foram validadas. Do mesmo modo, mecanismos que estabelecem relacionamentos com baixos níveis de complexidade também foram validados, como a participação em eventos, o compartilhamento de inovações tecnológicas e a aquisição de novas tecnologias com parceiros empresariais externos.

Portanto, com o total de 39 validados dentro das 4 categorias de objeto e 10 direcionadores, podemos afirmar o cumprimento do último objetivo específico de **realizar validação do *framework* junto a especialistas visando avaliar sua utilidade e refinamento.**

5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA E SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS

Limitações da pesquisa incluem o escasso conhecimento científico em contexto nacional que relacione ao mesmo tempo as áreas de inovação aberta e ambidestria organizacional. Do mesmo modo, isso reflete-se em poucos especialistas acessíveis que possuíssem expertise específica em ambidestria organizacional. Ainda, pela complexidade da ambidestria e devido a

premissa de que uma de suas principais vantagens é a garantia de longevidade das empresas, a ideia de aplicabilidade a longo prazo dos mecanismos é difícil de ser mensurada, dependendo estritamente do pressuposto de que podem ser utilizados para equilíbrio de exploração e exploração em um contexto imediato.

Como oportunidades de trabalhos futuros, identificou-se que há uma necessidade de aprofundamento com relação ao impacto de cada um dos mecanismos de inovação aberta no favorecimento da ambidestria organizacional nas empresas, visto que conclui-se que podem ser utilizados para este fim, mas que não foi possível delimitar com especificidade os resultados esperados na ambidestria através da utilização de cada mecanismo separadamente.

Do mesmo modo, percebe-se em alguns estudos critérios para a mensuração da ambidestria, normalmente levando em consideração o equilíbrio entre indicadores de exploração e exploração, entretanto, os indicadores de inovação aberta considerados pelos estudos mensuram aspectos estritamente ligados à nível ou frequência dessa abertura. Assim, sugere-se estudos que alinhem a mensuração da utilização dos mecanismos de inovação aberta nos indicadores de abertura e sua relação específica com indicadores que mensuram a ambidestria, estabelecendo-se ligações precisas e numéricas sobre os impactos destes mecanismos no favorecimento da ambidestria.

Referências

ALMAHENDRA, Ranga; AMBOS, Björn. Exploration and exploitation: a 20-year review of evolution and reconceptualisation. **International Journal of Innovation Management**, v. 19, n. 01, p. 1550008, 2015.

ARDITO, Lorenzo et al. The influence of inbound open innovation on ambidexterity performance: does it pay to source knowledge from supply chain stakeholders?. **Journal of Business Research**, v. 119, p. 321-329, 2020.

AUDRETSCH, B. David; BELITSKI, Maksim. The limits to open innovation and its impact on innovation performance. **Technovation**, v. 119, p. 102519, 2023.

BAILEY, K. D. Typologies And Taxonomies: **An Introduction To Classification Techniques**. 1a ed. Londres, Reino Unido; Nova Delhi, Índia.: Sage Publications, 1994.

BOGERS, Marcel; CHESBROUGH, Henry; MOEDAS, Carlos. Open innovation: Research, practices, and policies. **California management review**, v. 60, n. 2, p. 5-16, 2018.

BURGER, Fabrício. **Front End da Inovação: Fatores que Caracterizam O Fei Incremental E Radical**. Dissertação, 2018. (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, p. 328. 2018.

CHANDRASEKARAN, Aravind; LINDERMAN, Kevin; SCHROEDER, Roger. Antecedents to ambidexterity competency in high technology organizations. **Journal of operations management**, v. 30, n. 1-2, p. 134-151, 2012.

CHESBROUGH, Henry William. **Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology**. Harvard Business Press, 2003.

CHESBROUGH, Henry W. **Innovación Abierta**. Barcelona: Plataforma Editorial, 2011.

CHESBROUGH, Henry. Open innovation: Where we've been and where we're going. **Research-Technology Management**, v. 55, n. 4, p. 20-27, 2012.

CHESBROUGH, Henry. To recover faster from Covid-19, open up: Managerial implications from an open innovation perspective. **Industrial Marketing Management**, v. 88, p. 410-413, 2020.

CHEN, Qian; LIU, Zhiying. How does openness to innovation drive organizational ambidexterity? The mediating role of organizational learning goal orientation. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 66, n. 2, p. 156-169, 2018.

CORNELISSEN, Joep. Editor's comments: Developing propositions, a process model, or

a typology? Addressing the challenges of writing theory without a boilerplate. **Academy of Management Review**, v. 42, n. 1, p. 1-9, 2017.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DĄBROWSKA, Justyna; LOPEZ-VEGA, Henry; RITALA, Paavo. Waking the sleeping beauty: Swarovski's open innovation journey. **R&D Management**, v. 49, n. 5, p. 775-788, 2019.

BOGERS, Marcel; CHESBROUGH, Henry; MOEDAS, Carlos. Open innovation: Research, practices, and policies. *California management review*, v. 60, n. 2, p. 5-16, 2018.

EITAN et al. 2022. **Connected Papers**: How does it work? 2022. Disponível em: <<https://www.connectedpapers.com/about>> Acesso em 28 nov. 2022.

FELÍCIO, J. Augusto; CALDEIRINHA, Vítor; DUTRA, Ademar. Ambidextrous capacity in small and medium-sized enterprises. **Journal of Business Research**, v. 101, p. 607-614, 2019.

FILIPPINI, Roberto; GÜTTEL, Wolfgang H.; NOSELLA, Anna. Ambidexterity and the evolution of knowledge management initiatives. **Journal of Business Research**, v. 65, n. 3, p. 317-324, 2012.

GALDO, Alessandra Maria Ruiz et al. **Capacidades dinâmicas para a inovação aberta: análise com base no capital intelectual**. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, p. 328. 2016.

GAMA, Fábio et al. Exploratory and exploitative capability paths for innovation: A contingency framework for harnessing fuzziness in the front end. **Technovation**, v. 113, p. 102416, 2022.

GONZALEZ, Rodrigo Valio Dominguez; DE MELO, Tatiana Massaroli. The effects of organization context on knowledge exploration and exploitation. **Journal of Business Research**, v. 90, p. 215-225, 2018.

GRAÇA, Paula; CAMARINHA-MATOS, Luís M. Performance indicators for collaborative business ecosystems—Literature review and trends. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 116, p. 237-255, 2017.

HERNÁNDEZ-ESPALLARDO, Miguel; SÁNCHEZ-PÉREZ, Manuel; SEGOVIA-LÓPEZ, Cristina. Exploitation-and exploration-based innovations: The role of knowledge in inter-firm relationships with distributors. **Technovation**, v. 31, n. 5-6, p.

203-215, 2011.

HEVNER, Alan R. et al. Design science in information systems research. **MIS quarterly**, p. 75- 105, 2004.

HSU, Chia-Wen; LIEN, Yung-Chih; CHEN, Homin. International ambidexterity and firm performance in small emerging economies. **Journal of World Business**, v. 48, n. 1, p. 58-67, 2013.

IIVARI, J.; VENABLE, J. **Action Research and Design Science Research – Seemingly Similar but Decisively Dissimilar**. In: EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 17., 2009, Verona. Proceedings... Verona, 2009. p. 1- 13.

KANG, Shinhyung; HWANG, JungTae. An investigation into the performance of an ambidextrously balanced innovator and its relatedness to open innovation. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 5, n. 2, p. 23, 2019.

KARDARAS, D.K.; KARAKOSTAS, B.; MAMAKOU, X.J. Content presentation personalisation and media adaptation in tourism web sites using Fuzzy Delphi Method and Fuzzy Cognitive Maps. **Expert Systems with Applications**, n. 40, v. 6, p. 2331-2342, 2013.

KO, Young Jin; O'NEILL, Hugh; XIE, Xuanli. Strategic intent as a contingency of the relationship between external knowledge and firm innovation. **Technovation**, v. 104, p. 102260, 2021.

KURTZ, Diego Jacob; VARVAKIS, Gregório. Estudo das capacidades organizacionais sob a lente da ambidestria: Uma abordagem a partir do ponto de vista estratégico. **Navus-Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 3, n. 2, p. 152-162, 2013.

LACERDA, Daniel Pacheco et al. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão & produção**, v. 20, p. 741-761, 2013.

LAURSEN, Keld; SALTER, Ammon J. The paradox of openness: Appropriability, external search and collaboration. **Research policy**, v. 43, n. 5, p. 867-878, 2014.

LAVIE, Dovev; STETTNER, Uriel; TUSHMAN, Michael L. Exploration and exploitation within and across organizations. **Academy of Management annals**, v. 4, n. 1, p. 109-155, 2010.

LEE, Sang M.; TRIMI, Silvana. Innovation for creating a smart future. **Journal of Innovation & Knowledge**, v. 3, n. 1, p. 1-8, 2018.

LENDOWSKI, Eva et al. The role of organisational drivers of exploration and exploitation–Market dynamism as a contingency factor. **European Management**

Journal, 2022.

LI, Ruijie; FU, Lihua; LIU, Zhiying. Does openness to innovation matter? The moderating role of open innovation between organizational ambidexterity and innovation performance. **Asian Journal of Technology Innovation**, v. 28, n. 2, p. 251-271, 2020.

LI, Xiangqian et al. How Knowledge Sharing Affects Business Model Innovation: An Empirical Study from the Perspective of Ambidextrous Organizational Learning. **Sustainability**, v. 14, n. 10, p. 6157, 2022.

MACHER, Georg; VELEDAR, Omar. Balancing Exploration and Exploitation Through Open Innovation in the Automotive Domain—Focus on SMEs. In: **European Conference on Software Process Improvement**. Springer, Cham, 2021. p. 336-348.

MARCH, James G. Exploration and exploitation in organizational learning. **Organization science**, v. 2, n. 1, p. 71-87, 1991.

MARCH, Salvatore T.; SMITH, Gerald F. Design and natural science research on information technology. **Decision support systems**, v. 15, n. 4, p. 251-266, 1995.

MASSAROLI, Aline et al. Ensino do controle de infecções na graduação em saúde: opinião de experts. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 1626-1634, 2018.

NIEWÖHNER, Nadine et al. Towards an ambidextrous innovation management maturity model. **Procedia CIRP**, v. 100, p. 289-294, 2021.

NOBAKHT, Mahnaz et al. Exploring the relationship between open innovation and organisational ambidexterity: the moderating effect of entrepreneurial orientation. **Innovation**, v. 23, n. 1, p. 71-92, 2020.

NOORDERHAVEN, Niels G. Transaction, interaction, institutionalization: Toward a dynamic theory of hybrid governance. **Scandinavian Journal of Management**, v. 11, n. 1, p. 43-55, 1995.

OGINK, Ruben HAJ et al. **Mechanisms in open innovation**: A review and synthesis of the literature. *Technovation*, p. 102621, 2022.

O'REILLY III, Charles A.; TUSHMAN, Michael L. Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. **Research in organizational behavior**, v. 28, p. 185-206, 2007.

O'REILLY III, Charles A.; TUSHMAN, Michael L. Organizational ambidexterity in action: How managers explore and exploit. **California management review**, v. 53, n. 4, p. 5-22, 2011.

O'REILLY III, Charles A.; TUSHMAN, Michael L. Organizational ambidexterity: Past, present, and future. **Academy of management Perspectives**, v. 27, n. 4, p. 324-338, 2013.

ÖZLEN, Muhammed Kürşad; HANDZIC, Meliha. Ambidextrous Organisations from the Perspective of Employed Knowledge Management Strategies: Evidence from Turkey. **Journal of Information & Knowledge Management**, v. 19, n. 02, p. 2050003, 2020.

PACHECO, Roberto C. S. **Coprodução em Ciência, Tecnologia e Inovação: fundamentos e visões**. In: Interdisciplinaridade: Universidade e Inovação Social e Tecnológica (pp.21-62). 1a Edição. CRV Editora (Joana Maria Pedro; Patrícia de Sá Freire), 2016.

PACHECO, Roberto C. S.; MANHÃES, Mauricio; MALDONADO, Mauricio Uriona. Innovation, Interdisciplinarity, and Creative Destruction. In: FRODEMAN, Robert; KLEIN, Julie Thompson; PACHECO, Roberto C. S. (Eds.). **The Oxford Handbook of Interdisciplinarity Second Edition**. [s.l.] : Oxford University Press, 2017. p. 303–318.

PEFFERS, Ken et al. A design science research methodology for information systems research. **Journal of management information systems**, v. 24, n. 3, p. 45-77, 2007.

RADZIWON, Agnieszka et al. Ecosystem effectuation: creating new value through open innovation during a pandemic. **R&D Management**, v. 52, n. 2, p. 376-390, 2022.

RAISCH, Sebastian; BIRKINSHAW, Julian. Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators. **Journal of management**, v. 34, n. 3, p. 375-409, 2008.

RIES, Eric. **The lean startup**: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Currency, 2011.

SERRANO-BEDIA, Ana María; PÉREZ-PÉREZ, Marta. Knowledge Ambidexterity within a Business Context: Taking Stock and Moving Forward. **Sustainability**, v. 13, n. 18, p. 10388, 2021.

SILVA, Ana Rita D. et al. Measuring SMEs' propensity for open innovation using cognitive mapping and MCDA. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 68, n. 2, p. 396-407, 2019.

SILVA, Muthu et al. Innovation ambidexterity and public innovation Intermediaries: The mediating role of capabilities. **Journal of Business Research**, v. 149, p. 14-29, 2021.

SINGH, Prashant Kumar; SARKAR, Prabir. A framework based on fuzzy Delphi and DEMATEL for sustainable product development: A case of Indian automotive industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 246, p. 118991, 2020.

SOLAIMANI, Sam; VAN DER VEEN, Jack. Open supply chain innovation: an extended view on supply chain collaboration. *Supply Chain Management: An International Journal*, 2021.

TIAN, Hongyun et al. Organizational learning ambidexterity and openness, as determinants of SMEs' innovation performance. *European Journal of Innovation Management*, 2020.

TUROK, Ivan; RACO, Mike. Developing expertise in small and medium-sized enterprises: an evaluation of consultancy support. *Environment and Planning C: Government and Policy*, v. 18, n. 4, p. 409-427, 2000.

TUSHMAN, Michael L.; O'REILLY III, Charles A. Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California management review*, v. 38, n. 4, p. 8-29, 1996.

VAN LIESHOUT, Johannes WFC et al. Connecting strategic orientation, innovation strategy, and corporate sustainability: A model for sustainable development through stakeholder engagement. *Business Strategy and the Environment*, 2021.

VAN BURG, Elco; ROMME, A. Georges L. **Creating the future together:** Toward a framework for research synthesis in entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, v. 38, n. 2, p. 369-397, 2014.

VAN REES, Reinout. Clarity in the usage of the terms ontology, taxonomy and classification. *CIB REPORT*, v. 284, n. 432, p. 1-8, 2003.

VIA, 2022. **VIA Estação Conhecimento**. 2022. Disponível em: < <https://via.ufsc.br/>> Acesso em 27 out. 2022.

VILELA, Pedro Junqueira. **Metodologia de Análise de Artefatos: usando a Ciência do Design para aperfeiçoar metodologias para desenvolver ontologias**. 2019. 186 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

WEBER, Ron. Design-science research. In: **Research Methods: Information, Systems, and Contexts**. Chandos Publishing, 2018. p. 267-288.

XIE, Xuemei; WANG, Hongwei. How to bridge the gap between innovation niches and exploratory and exploitative innovations in open innovation ecosystems. *Journal of Business Research*, v. 124, p. 299-311, 2021.

XIE, Xuemei; WU, Yonghui; DEVECE, Carlos. Is collaborative innovation a double-edged sword for firms? The contingent role of ambidextrous learning and TMT shared vision. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 175, p. 121340, 2022.

YILDIRIM, Ercan et al. A multi-stage decision making model for determining a suitable innovation structure using an open innovation approach. **Journal of Business Research**, v. 147, p. 379-391, 2022.

YOUSUF, Muhammad Imran "Using Experts` Opinions Through Delphi Technique," **Practical Assessment, Research, and Evaluation**: Vol. 12 , n. 4 2007

ZHANG, Shaoling Katee; TANG, Tanya Ya; WU, Fang. The ambidextrous patterns for managing technological and marketing innovation. **Industrial Marketing Management**, v. 92, p. 34-44, 2021.

ZHANG, Zhenyang; WANG, Xinyuan; CHUN, Dongphil. The Effect of Knowledge Sharing on Ambidextrous Innovation: Triadic Intellectual Capital as a Mediator. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 8, n. 1, p. 25, 2022.

**APÊNDICE A – MECANISMOS QUE COMPUSERAM O
FRAMEWORK INICIAL E SEUS DETALHAMENTOS (ENTREGUE
COMO MATERIAL DE APOIO PARA OS ESPECIALISTAS)**

Mecanismos de inovação aberta favorecedores da ambidestria organizacional

Esse é um material de apoio de leitura não obrigatória onde constam os detalhes sobre definição, aplicação e importância dos mecanismos identificados, para auxiliar a compreensão destes caso seja necessário.

LEGENDA:

Amarelo: objeto CONHECIMENTO Roxo: objeto GOVERNANÇA
Azul: objeto TECNOLOGIA Vermelho: objeto RELACIONAMENTOS

Objeto	Direcionador	Mecanismo	Detalhamento de aplicação
Conhecimento	Em permeabilidade e de conhecimento externo	Procura regular de ideias externas que possam criar valor para empresa (Chen; Liu, 2018).	Construção de uma estratégia que permita o fluxo de conhecimento e ideias do ambiente exterior para o interior da empresa de forma contínua. Essa procura melhora o potencial de encontrar ideias que são estranhas à empresa, visto que a informação que vem de fora fornece oportunidades de mercado que podem estar além daquela em que consiste a sua atuação atual (CHEN; LIU, 2018).
		Aferição externa/contato com especialistas (Gama et al., 2022).	Para acessar o conhecimento externo as empresas podem contar com prestadores de serviços especialistas naquela área. Assim, estes fornecerão serviços de informações cruciais que ajudam a preencher a lacuna entre uma oportunidade de inovação e seu sucesso no mercado (Brunswick; Vanhaverbeke, 2015). Visando a legitimação da solução que está sendo desenvolvida, há exames por parte externa de especialistas para identificar críticas e discussões. A legitimação requer o teste de soluções usando especialistas externos bem como processos em que as soluções são apresentadas de forma privada aos principais nomes da administração antes da aprovação formal. Um elemento-chave diz respeito ao teste de soluções com especialistas externos para examinar uma solução preliminar e pré-validar as características do produto de um novo conceito. Este teste é importante para mitigar potenciais efeitos deletérios de pré-condições relacionadas com o conceito do produto, aumentando assim as chances de desenvolver uma definição de produto bem-sucedida (Gama et al., 2022).
		Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de clientes	Ideação refere-se a um processo do <i>front-end</i> de inovações, ou seja, um estágio inicial de concepção antes de seu desenvolvimento efetivo. Assim,

		(Tian et al., 2020).	interações com clientes diretos e indiretos pode ser uma abordagem valiosa para as empresas acessarem informações sobre as necessidades, contexto e experiência do cliente, contribuindo para o posterior sucesso da ideia (Brunswicker; Vanhaverbeke, 2015). Nesse aspecto, sugere-se que essa abertura seja feita especialmente por funcionários estabelecidos como gestores de relacionamento com clientes (Tian et al., 2020).
		Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de fornecedores (Tian et al., 2020).	A ideação ocorre com a extração de conhecimento de fornecedores. A fonte externa sendo dos fornecedores pode ser útil principalmente para aquisição de conhecimento de tendências tecnológicas (Brunswicker; Vanhaverbeke, 2015), assegurando a competitividade da ideia.
		Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de consultores (Tian et al., 2020).	Nesse caso, as empresas buscam com os consultores a aplicação de expertise externa, incluindo informações e serviços de orientação, análises de negócios, consultoria subsidiada, treinamento gerencial, orientação e aconselhamento, networking mais amplo e introdução de novos funcionários em equipes gerenciais em caráter temporário ou base permanente (Turok; Rako, 2000). Dessa forma o suporte dos consultores visa ajudar os proprietários ou gerentes a ter uma visão mais estratégica em negócios e preparar um plano de ação detalhado ou auxiliar a empresa para implementar seu plano de ação, podendo também auxiliar na busca por outros projetos para desenvolver o negócio (Turok; Rako, 2000).
		Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de empresas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou design contratadas (Tian et al., 2020).	A busca proposital de conhecimento a partir de P&D externos ou empresas de design aumenta o desempenho em inovação (Tian et al., 2020).
		Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de distribuidores/varejistas (Tian et al., 2020).	A busca proposital de conhecimento a partir de distribuidores/varejistas aumenta o desempenho em inovação (Tian et al., 2020). A respeito de distribuidores, Hernandez-Espallardo et al. (2011) afirmam que quando a empresa se atenta ao conhecimento sobre a gestão de distribuidores, promove um aprendizado contínuo que favorece a aquisição de conhecimento de ambos os tipos de inovações (explorativa e explorativa). Nesse contexto, pontuam algumas ações para que isso seja possível, como: estabelecer a tradição de tratar os distribuidores como parceiros estratégicos, ter especialistas em gestão de relacionamento atentos ao canal de relacionamento com os distribuidores, possuir procedimentos para transferir as informações

		entre as equipes dedicadas aos principais distribuidores obtido de cada distribuidor e realizar revisões periódicas dos principais distribuidores (HERNANDEZ-ESPALLARDO et al., 2011).
	Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de universidades ou outros institutos de pesquisa (Tian et al., 2020).	Tanto as universidades como organizações de pesquisa são uma fonte relevante de conhecimento inventivo e pré-industrial visto que a ciência influencia significativamente em invenções, assim, os vínculos universitários também oferecem acesso mais oportuno às tendências inventivas (Brunswicker; Vanhaverbeke, 2015). Além disso, quando se tratam de projetos de P&D, a aquisição de conhecimento externo de universidades e institutos também pode impactar em melhor performance financeira (Ogink et al., 2022).
	Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de órgãos reguladores (Tian et al., 2020).	A busca proposital de conhecimento a partir de órgãos reguladores aumenta o desempenho em inovação (Tian et al., 2020).
	Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de associações técnicas/comerciais da indústria (Tian et al., 2020).	A busca proposital de conhecimento a partir de associações técnicas/comerciais da indústria aumenta o desempenho em inovação (Tian et al., 2020).
	Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de investidores (Tian et al., 2020).	Ideias alinhadas com as expectativas de investidores podem garantir uma maior inclinação a correr riscos por parte da empresa, visto que os ativos de inovação financeira são ativos cruciais, pois fornecem folga de recursos e permitem que a empresa experimente e se envolva em atividades mais arriscadas em seus projetos de inovação (Brunswicker; Vanhaverbeke, 2015).
	Faz-se a combinação do conhecimento externo com o conhecimento interno existente para criar inovações orientadas (Van Lieshout et al., 2021).	Trata-se da construção de uma perspectiva estratégica de inovação de fora para dentro. Constrói-se oportunidade de colaboração com startups ou outros parceiros interessados através da construção de relacionamentos voltados para a colaboração co-criativa no nível estratégico. Assim, a organização consegue utilizar o conhecimento externo e as melhores práticas de parceiros e também compartilha riscos e custos de pesquisa. Ressaltando-se as organizações com foco na orientação instrumental de inovações tendem à adoção de práticas de gestão de cima para baixo, existindo portanto uma expressiva participação da direção executiva no estabelecimento dos objetivos (Van Lieshout et al., 2021).
	Busca e aplicação de conhecimento externo em suas inovações (Li et al., 2022).	Seguindo-se a premissa de Ogink et al. (2022), a busca e aplicação de conhecimento externo deve ser orientada para definir até que ponto e quais idéias externas, tendências e/ou atores podem afetar e mudar aspectos operacionais, estratégicos ou outras

		características principais da organização, definindo-se em níveis de ecossistema, cadeia de valor ou parcerias empresariais isoladas (Ogink et al., 2022).
	Busca de fontes de conhecimentos com fornecedores (Ardito et al., 2018).	Este mecanismo, diferente da proposição de conhecimento aplicado à ideação proposto por Tian et al. (2020), sugere que a extração de conhecimento de fornecedores pode ser útil principalmente para conhecimento tecnológico ou em processos de inovação em todas suas etapas (Brunswicker; Vanhaverbeke, 2015).
	Busca de fontes de conhecimentos com clientes (Ardito et al., 2018).	A aquisição externa de conhecimento implica interações diretas e não pecuniárias com determinados atores externos ao invés de uma busca passiva ao longo de trajetórias de conhecimento (Brunswicker; Vanhaverbeke, 2015). Segundo Ogink et al. (2022) um dos principais objetivos em buscar os clientes como fonte de conhecimento externo é diminuir a incerteza permitindo acesso mais fácil e flexível às tecnologias esperadas. O conhecimento dos clientes proporciona maior capacidade de acompanhar tendências de mercado (Brunswicker; Vanhaverbeke, 2015).
	Busca de fontes de conhecimentos com concorrentes (Ardito et al., 2018).	Estabelecer os concorrentes como fonte de conhecimento externa é importante devido a necessidade de complementar da base de conhecimento interna das empresas, estabelecendo assim atividades coepetitivas para desenvolver inovações incluindo os concorrentes como partes interessadas (Ardito et al., 2018). Segundo Laursen e Salter (2014) as empresas podem acessar conhecimento de seus concorrentes diretamente ou indiretamente, sendo a colaboração para aprendizagem indireta mais comum do que a direta. Os autores embasam a aprendizagem indireta como aquela que inclui engenharia reversa de produtos concorrentes ou espelhamento de esforços inovadores dos concorrentes nos esforços de desenvolvimento de produtos próprios. Nesse aspecto, as empresas rastreiam e monitoram o desempenho de seus concorrentes com atividades como o exame de anúncios de produtos, pedidos de patentes e parceiros de colaboração universitária. Já a forma direta pode envolver o desenvolvimento estratégico de projetos de pesquisa, iniciativas de construção de comunidades ou por meio de acordos de licenciamento. Gama et al. (2022) estabelecem essa busca como uma rotina a ser estabelecida, onde a empresa passa a escanear sistematicamente tendências tecnológicas, avaliando também os produtos dos concorrentes para detectar

			oportunidades e prevenir ameaças.
		Estabelecimento de contato proativo com partes externas para melhorar o conhecimento tecnológico ou de produtos (Chen; Liu, 2018).	O contato proativo refere-se a uma atitude que parte da própria empresa de estabelecer uma comunicação constante e estável, que pode ocorrer através de participação em eventos (Dabrowska et al., 2019), estabelecimento de parcerias formais ou informais (Ogink et al., 2022), participar em encontros da comunidade (Ogink et al., 2022), etc. identificando conhecimentos complementares.
	Aquisição de conhecimento tecnológico de fora para uso da empresa (Chen; Liu, 2018).	Conhecimentos complementares de tecnologias que podem contribuir para o desenvolvimento de inovações são permanentemente adquiridos pela empresa (Chen; Liu, 2018).	
	Em compartilhamento de conhecimento interno	Incentivo ao compartilhamento de conhecimento (Li et al., 2022; Solaimani; Van der Veen, 2021).	Em um fluxo mútuo e não apenas de fora para dentro, a troca de conhecimento e insights, possibilitados por ações conjuntas e interconectadas ou abordagens de gestão do conhecimento (como comunidade de práticas ou solução colaborativa de problemas) ajuda toda a cadeia de suprimentos a prosperar sua cultura de aprendizagem, trazendo benefícios individuais e coletivos (Solaimani; Van der Veen, 2021).
Despriorização de patentes (Solaimani; Van der Veen, 2021).		Uma política de patentes bem estruturada aumenta as chances da estratégia de inovação aberta ser bem sucedida (Ogink et al., 2022). Com a patente, a tecnologia ou conhecimento registrados pela propriedade intelectual fica menos flexível e mais restrito. Nesse sentido, com um equilíbrio voltado para uma gestão da propriedade intelectual com menos rigidez, a empresa confia em seu processo de compartilhamento de conhecimento, mesmo que para isso não seja protecionista em relação à propriedade intelectual. Em alguns casos, a patente pode ser dividida como co-propriedade para que o compartilhamento do conhecimento ocorra entre as partes sem restrições (Solaimani; Van der Veen, 2021). Ogink et al. (2022) apontam a propriedade intelectual compartilhada como um mecanismo de inovação aberta que reúne e possibilita sinergia em um conjunto de instrumentos disponível para proteger ideias críticas, tecnologia e <i>know-how</i> diminuindo a resistência de atuação em colaborações de inovação aberta.	
Organização de eventos de compartilhamento de conhecimento (Solaimani; Van der Veen, 2021).		A organização de eventos de compartilhamento de conhecimento pode ajudar a identificar fontes de conhecimentos complementares (Solaimani; Van der Veen, 2021), também sendo locais de estabelecimento de possíveis parcerias, como uma oportunidade de mostrar a empresa como parceira tecnológica para o desenvolvimento de inovações, e	

			não apenas vendedora de algo (Dabrowska et al., 2019).
		Sensibilização de organizações externas para comprar e usar conhecimento tecnológico ou propriedade intelectual da empresa (Chen; Liu, 2018).	Para que haja o efetivo uso das invenções da empresa, atores externos são sensibilizados tanto em processos de exploração quanto de exploração. Segundo sugerem Chen e Liu (2018), a externalização da exploração e exploração é um meio eficaz de facilitar ambidestria porque assim há a maximização da exploração através da integração do conhecimento interno com o externo, e o aproveitamento (exploração) pode ser gerado por compra e licenciamento externo dos resultados dessa integração.
		Vender ou oferecer licenças ou acordos de <i>royalties</i> para outras organizações a lucrar melhor com sua propriedade intelectual (Solaimani; Van der Veen, 2021; Chen, Liu, 2018).	Uma das formas de tornar o conhecimento interno acessível e manter vantagens financeiras para a empresa é a venda da propriedade intelectual registrada ou acordos temporários (Chen; Liu, 2018). Segundo Chen e Liu (2018) a comercialização externa pode ser estratégica principalmente em se tratando de ativos internos não utilizados ou subutilizados que possam ser interessantes para outros atores, assim, podem obter benefícios financeiros da exploração de seu conhecimento inventivo por meio de comercialização.
Governança	Em aspectos estruturais	Abertura de um setor específico para trabalhar com Inovação ou integração da área ao P&D com fluxo de conhecimento externo (Dabrowska et al., 2019).	No estudo em questão, há uma mudança organizacional onde P&D anteriormente separados e com unidades de marketing selecionadas são fundidas para formar um departamento de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). Essa mudança representou um grande passo, visto que o P&D costuma tradicionalmente ter uma abordagem orientada para a tecnologia, e o incremento de processos de inovação resulta em uma abordagem no setor mais centrada no cliente, possibilitando criação de produtos ou serviços com maior potencial de mercado, e permitindo o fluxo externo de ideias e tecnologias externas envolvendo diferentes parceiros de colaboração em diferentes estágios do processo de inovação (Dabrowska et al., 2019).
		Estabelecer uma unidade dedicada (ou seja, gatekeepers, promotores) para comercializar ativos de conhecimento (Chen; Liu, 2018).	Transformar a venda de ativos de conhecimento em uma atividade definitiva de uma unidade específica. Essa unidade será responsável por estudar e compreender as melhores estratégias dessa atividade, que pode ocorrer através de venda propriamente dita, licenciamento cruzado de patentes ou até mesmo através de <i>spin-offs</i> que utilizam a propriedade intelectual da empresa, entre outros (Chen; Liu, 2018).
	Em aspectos de regulação	Definição de campos de exploração para direcionamento a parcerias	Criação de áreas de foco para campos de negócios específicos selecionados, como áreas de digitalização

		(Dabrowska et al., 2019).	e plataformas de aplicativos. Normalmente administrados por líderes da área de foco em inovação com seus próprios orçamentos para iniciativas de inovação em exploração e exploração. Para garantir fluxos de conhecimento propositais, a empresa do estudo (Dabrowska et al., 2019) definiu oito campos de pesquisa exploratórios para descobrir novas ideias e tecnologias revolucionárias e assim conseguiam definir em quais destes cabiam projetos colaborativos.
		Definição de estratégias de colaboração externa (Dabrowska et al., 2019).	Define-se uma estratégia para determinar quais práticas e processos (incluindo tipos de modos colaborativos, compartilhamento de conhecimento e políticas de gerenciamento de propriedade intelectual) implementar e onde e como buscar novos conhecimentos, tecnologias, e parcerias (Dabrowska et al., 2019).
		Definição de estratégias de compartilhamento de conhecimento (Dabrowska et al., 2019).	A inovação aberta passa a ser pauta na agenda estratégica formalizada da empresa. Entretanto, mais do que usufruir de parcerias externas, percebe-se um movimento mais voltado para um engajamento de fluxo de conhecimentos mútuo com o ecossistema. Isso pode incluir questões de capacitação de funcionários, programas de educação e treinamento, e até mesmo um sistema de recompensa que incentiva a experimentação e colaboração externa e interna (Dabrowska et al., 2019).
		Definição de políticas de gestão de propriedade intelectual (Dabrowska et al., 2019).	Em muitos casos o sucesso da inovação aberta pode estar ligado a uma política de patentes bem estruturada (Ogink et al., 2022). Assim, para dar mais segurança às atividades de inovação aberta e garantir a proteção do conhecimento nas parcerias formais ou projetos colaborativos, se estabelecem políticas de gestão da propriedade intelectual (Dabrowska et al., 2019).
		Busca regular e persistentemente de parceiros pelos altos executivos (Nobakht et al., 2020).	Os altos executivos assumem um papel de liderança para a inovação aberta, onde a busca por parcerias deve ocorrer de forma periódica e frequente. Ao envolver-se em colaboração externa, pode-se reduzir o risco potencial de novas tecnologias e falhas em mercados emergentes e, ao mesmo tempo, explorar seus atuais conhecimentos e acelerar para mercados completamente novos através dos canais de outras empresas (Nobakht et al., 2020).
	Em aspectos organizacionais	Estabelecimento de canal externo para agir corretamente em oportunidades instantâneas e futuras (Nobakht et al., 2020).	O canal de contato com o exterior, seja através de parcerias ou fluxo contínuo, deve estar claro para que a gestão da empresa possa responder à nova exigência de demandas de mercado em constante mudança. Ao fazer isso, eles podem avaliar melhor a eficácia dos recursos externos para

			o desenvolvimento de exploração ou exploração (Nobakht et al., 2020).
		Estabelecimento de prática formal de vender conhecimento e propriedade intelectual no mercado (Chen; Liu, 2018).	Transformar a venda de ativos de conhecimento em uma prática formalizada pelo regimento ou documento regular da organização (Chen; Liu, 2018).
	Em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos	Empoderamento de profissionais de inovação aberta independentes (Dabrowska et al., 2019).	No estudo (Dabrowska et al., 2019), a transição para capacitar os funcionários para se tornarem profissionais independentes de inovação aberta foi lançada com uma nova estrutura estratégica, onde primeiro a empresa concentra-se em mudanças internas para permitir que os funcionários possam construir suas próprias redes externas por conta própria e desenvolver uma mentalidade de inovação aberta. Em segundo lugar, facilitavam dentro da empresa uma mudança cultural de apoio mútuo, com incentivo a experimentação e colaboração. Isto envolveu colaboração multifuncional e compartilhamento de conhecimento por meio de workshops internos, a introdução de ferramentas de infraestrutura (por exemplo, abertura interna da plataforma de inovação com portfólio de tecnologias de parceiros) e sistemas de suporte para inovação colaborativa e inteligência tecnológica (Dabrowska et al., 2019).
		Departamento de RH implementa programa de treinamento e incentivo para cultura de inovação aberta (Dabrowska et al., 2019).	Ressalta-se que mesmo que a realidade e mudanças organizacionais – como a necessidade de reorganização e a necessidade de identificar novas oportunidades tecnológicas e de mercado – seja claro para funcionários, gerentes e acionistas, há um desafio devido à tradição de operar sob a abordagem de inovação fechada (Dabrowska et al., 2019). Neste aspecto, para apoiar os líderes da área de foco de inovação e cultivar uma cultura de inovação aberta, há um foco específico em ações dos departamentos de Recursos Humanos, onde além de questões de múltiplas capacitações de funcionários e programas de educação e treinamento, há incentivos formais (como recompensas) a experimentação e colaboração externa e interna (Dabrowska et al., 2019).
	Capacitação de líderes para a inovação aberta (Solaimani; Van der Veen, 2021).	Assim como o percebido por Dabrowska et al. (2019), esse mecanismo tem a premissa de que a cultura para a inovação aberta emerge mais facilmente quando há a conscientização dos indivíduos. Assim, a governança da empresa deve possibilitar uma liderança que consiga guiar o conjunto de esforços das entidades envolvidas. Para isso, deve capacitar líderes que criam e promovem uma atitude aberta e colaborativa em relação	

			<p>inovação dentro da empresa e em toda a rede de parcerias. A liderança conscientiza departamentos e organizações e busca ativamente sinergia para resultados positivos em co-inovação e co-criação (Solaimani; Van der Veen, 2021).</p>
		<p>Implementação de equipes multidisciplinares em uma cultura de inovação aberta (Solaimani; Van der Veen, 2021).</p>	<p>Uma diversidade mais ampla é criada pela implementação de equipes multidisciplinares, possibilitando o mapeamento de conhecimentos além de uma área específica e uma inclinação ao compartilhamento de conhecimento entre os indivíduos, visto que conseguem identificar competências complementares às suas e as vantagens de uma ação em comunidade (Solaimani; Van der Veen, 2021). Algumas sugestões são de que o grupo deve ser grande e diverso o suficiente para garantir que as inovações tenham diferentes ângulos e especialidades e que as expectativas de todas entidades envolvidas devam ser consideradas. Entretanto, ao mesmo tempo, o grupo deve ser pequeno e homogêneo o suficiente para criar sentimentos de grupo para que todos se sintam responsáveis por contribuir e alavancar sinergias e prevenir ruídos em comunicação (Solaimani; Van der Veen, 2021).</p>
		<p>Rotação de trabalho dentro e além de suas cadeias de suprimentos de primeira linha (Solaimani; Van der Veen, 2021).</p>	<p>Equilibrando a diversidade da cadeia de suprimentos envolvida pode levar a contribuições mais diversas, o que beneficia toda a oferta cadeia em relação ao número e grau de colaboração inovação (Solaimani; Van der Veen, 2021).</p>
		<p>Alavancar o conhecimento e as iniciativas de funcionários que não estão envolvidos em P&D (Solaimani; Van der Veen, 2021).</p>	<p>Esse mecanismo se volta para a necessidade de estabelecer um aspecto organizacional voltado para valores como colaboração, aprendizado, autonomia e responsabilidade, encontram-se de forma central (Solaimani; Van der Veen, 2021).</p>
		<p>Definição de uma equipe dedicada a colaboração externa (Dabrowska et al., 2019).</p>	<p>Segundo Dabrowska et al. (2019), trata-se de uma equipe com um orçamento dedicado à busca externa de novas ideias, desenvolvimento de parcerias entre setores e construção de uma rede de parceiros externos. Na empresa do estudo, a equipe atuou como um veículo para a expansão de fronteira. Um dos papéis principais dessa equipe é posicionar a empresa como parceira tecnológica, e não apenas uma comercializadora (Dabrowska et al., 2019).</p>
	Em aspectos culturais	<p>Em vez de delimitar a um setor, expandir a inovação aberta como cultura da empresa (Dabrowska et al., 2019).</p>	<p>Estabelece-se a inovação aberta como um esforço em nível de empresa, não apenas de equipe ou setor específico. O fluxo de conhecimento externo é permeável por toda a atuação da empresa, e o departamento de Recursos Humanos assegura que todos os funcionários conheçam como funcionam esses fluxos e sejam recompensados por atuações</p>

			favoráveis (Dabrowska et al., 2019).
Tecnologia	Implementação de sistemas	Define-se o foco no acesso e retenção do conhecimento por meio de várias plataformas e portais de gestão do conhecimento (Solaimani, Van der Veen, 2021).	Estabelecimento de plataformas que fomentem o diálogo, troca de ideias e aproveite os recursos de conhecimento existentes para que o aprendizado flua continuamente. Os sistemas de gestão do conhecimento devem ser capazes de explorar o conhecimento interno e externo e reter conhecimento ao longo do tempo dentro da empresa, embasando a tomada de decisão para a inovação (Solaimani; Van der Veen, 2021).
		Sistema para pesquisar e adquirir tecnologia externa e propriedade intelectual (Chen; Liu, 2018).	Quando o modelo de inovação não é fechado, determinadas tecnologias que fazem parte dos processos de inovação não precisam necessariamente terem sua totalidade de concepção pela própria empresa. Assim, ressalta-se a importância de um sistema que consiga captar ativos de conhecimento que possam ser usados para cobrir pontos fracos no portfólio de tecnologia de uma empresa (Chen; Liu, 2018).
Relacionamentos	Em atuação ecossistêmica	Orquestramento do ecossistema (Radziwon et al., 2022; Dabrowska et al., 2019).	Quando a empresa assume um papel ativo de orquestrar o ecossistema colaborando ao mesmo tempo com complementadores e concorrentes, além de atores de outras naturezas e configurações como organizações de pesquisa e universidades. Há a expansão dos limites e o envolvimento dos funcionários com o ecossistema trabalhando em equipes multifuncionais (Dabrowska et al., 2019). Destaca-se que pode haver a necessidade de unidades de áreas de foco para garantir entradas e saídas intencionais de conhecimento através dos limites organizacionais. (Dabrowska et al., 2019). Radziwon et al. (2022) definem algumas etapas estratégicas desse mecanismo como o reaproveitamento e reorientação de ativos críticos; a reformulação do escopo das operações, a identificação de competências complementares e por fim o aproveitamento de sinergias entre os parceiros do ecossistema. Embora não direcionado para o favorecimento da ambidestria, mas seguindo os mesmos princípios das definições de mecanismos de inovação aberta, Ogink et al. (2022) destacam o orquestramento como o desenvolvimento contínuo de atividades para propositadamente construir um semipermanente ambiente de interação com atores externos com o objetivo de garantir a criação e extração de valor pela intensificação de capacidades relacionadas com mobilidade do conhecimento e da inovação, sem necessariamente haver uma autoridade hierárquica.
		Construção de um ecossistema com	Startups são conhecidas por possuírem modelos de

		<p>startups (Dabrowska et al., 2019).</p>	<p>negócios inovadores, e por serem repetíveis e escaláveis conquistarem bastante sucesso com a utilização de poucos recursos (Ries, 2011). A colaboração das empresas tradicionais com o ecossistema de startups pode alavancar seu desempenho em inovação, ajudando a empresa a encontrar competências e tecnologias complementares para sua operação. No estudo de Dabrowska et al. (2019), a empresa buscou construir um ecossistema especificamente com startups em áreas de negócios digitais.</p>
		<p>Inclusão de clientes no processo de inovação colaborativa (Solaimani; Van der Veen, 2021).</p>	<p>Diferentemente do mecanismo proposto na busca de conhecimento ou ideias por clientes, neste eles são incluídos de forma participativa e ativa no processo de inovação. A abertura para a participação dos clientes pode ser feita por gerentes de relacionamento com clientes como sugerido por Tian et al. (2020). Segundo Ogink et al. (2022) um dos meios de envolvê-los no processo de inovação é prever uma prototipação colaborativa. Segundo os autores, o desenvolvimento conjunto de versões iniciais de um novo produto ou serviço deve visar testar e avaliar sua funcionalidade, design, e processo de produção, permitindo aos membros da equipe, usuários e clientes ganhar em primeira mão apreciação através envolvimento ativo com o protótipo.</p>
		<p>Cooperação da empresa com clientes (Xie et al., 2022; Xie; Wang, 2021; Solaimani; Van der Veen, 2021; Nobahkt et al., 2020).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias. Xie et al (2022) sugerem da literatura científica uma definição que abraça a definição de inovação colaborativa como uma coleção orgânica de vários elementos, como recursos e capital; quanto a integração dinâmica de recursos complementares para alcançar resultados mútuos entre as partes que compõem a parceria de cooperação. Os autores ainda afirmam que para que a cooperação ocorra com resultados positivos, os gestores das empresas devem entender as condições sob as quais a inovação colaborativa pode ser benéfica ou prejudicial para aquilo que está sendo criado, visto que algumas vezes os parceiros podem estar mais tendenciosos a compartilhar os riscos da inovação, do que competência inovativa em si. Assim, para a finalidade de tornar a empresa ambidestra, Xie et al. (2022) ainda ressaltam que o papel dos gestores deve tentar se direcionar para o desenvolvimento de relacionamentos com pessoas dentro e fora suas empresas, a fim de aumentar o conhecimento existente e obter novos conhecimentos além de seus</p>

			limites atuais. Ainda, ressaltam a importância da confiança em se ter uma visão compartilhada, pois isso geraria um maior alinhamento e integração de recursos quando oportunidades de cooperação surgirem.
		Criação de instalações de treinamento para um público amplo, incluindo os ecossistemas internos e externos das empresas (Solaimani; Van der veen, 2021; Xie et al., 2022).	Através desse mecanismo, além do compartilhamento de conhecimento, há a interação com o público exterior a nível ecossistêmico possibilitando a identificação de possíveis competências complementares e atração de interesse para a empresa tanto por público-alvo quanto por parcerias (Solaimani; Van der Veen, 2021). Workshops de capacitação também são destacados no estudo de Xie et al. (2022) como exemplo de mecanismo para desenvolver mais inovação colaborativa, visto que através destes as empresas podem criar um ambiente aberto ao clima de aprendizagem favorecendo a construção de uma perspectiva de que é importante estabelecer entusiasmo pelo trabalho interorganizacional entre parceiros colaborativos.
		Estabelecimento de iniciativas público-privadas (Dabrowska et al., 2019).	Como complemento a uma estratégia de orquestração do ecossistema, mas não dependente desta, colabora com organizações de pesquisa e universidades (incluindo patrocínios de PhDs) através do estabelecimento formal de contratos público-privados, assim como acordos de desenvolvimento (Dabrowska et al., 2019).
		Interação com intermediários públicos de inovação (Silva et al., 2022).	Intermediários públicos de inovação podem assumir um papel de mediação, possibilitando uma construção de cooperação da empresa com parceiros-chave do ecossistema onde ela está inserida. Segundo Silva et al. (2022), o envolvimento dos intermediários de inovação pública na integração do conhecimento e no papel de fortalecimento de uma rede de parcerias fortalece inovações tanto de exploração, pois fortalecem a ida do conhecimento para além das fronteiras da empresa; quanto de exploração pois possibilitam a aplicação interna do conhecimento em inovações incrementais.
		Os fornecedores em vários níveis e seu ecossistema são engajados em atividades da empresa (Solaimani; Van der Veen, 2021).	Conscientes de que o sucesso de uma inovação também favorece os fornecedores que possibilitaram o desenvolvimento desta, mais do que acesso a conhecimento ou parcerias isoladas, a empresa estabelece um contato com os fornecedores de forma a possibilitar o engajamento deles em proposições para a criação de soluções de problemas, na idealização de novos produtos e em processos de desenvolvimento e melhoria de produtos em jeitos diferentes (Solaimani; Van der Veen, 2021).

		<p>Cooperação da empresa fornecedores (Solaimani; Van der Veen, 2021; Xie et al., 2022; Xie; Wang, 2021).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias. Xie et al. (2022) sugerem a cooperação como uma inovação colaborativa, onde as empresas compartilham conhecimento uma com a outra e trabalham em conjunto para conduzir projetos de P&D com objetivos em comum.</p>
		<p>Cooperação da empresa com concorrentes (Xie et al., 2022; Xie; Wang, 2021).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias. Nesse aspecto, os concorrentes tornam-se possíveis parceiros de cooperação por conta de um alinhamento estratégico de direcionamento de mercado, possibilitando uma colaboração cooepetitiva (Ardito et al. 2018).</p>
		<p>Cooperação da empresa com agências e organizações governamentais (Xie et al., 2022; Xie; Wang, 2021).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias.</p>
		<p>Cooperação da empresa com instituições de pesquisa (Xie et al., 2022; Xie; Wang, 2021; Solaimani van der veen, 2021; Lazzarotti et al., 2016).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias. Gama et al. (2022) ressaltam que um dos benefícios de cooperar com os institutos de pesquisa é a capacidade dessa interação agir como uma validação científica para a empresa, visto seu potencial de validar a eficácia das definições de produtos ainda durante seu desenvolvimento (Gama et al. 2022).</p>
		<p>Cooperação da empresa com universidades (Xie; Wang, 2021; Dabrowska et al., 2019; Lazzarotti et al., 2016).</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias. Nesse aspecto, a empresa se dispõe a favorecer a inovação através do conhecimento oriundo da universidade, auxiliando-a em diversos aspectos como o fornecimento de tecnologias ou recursos financeiros. No exemplo Dabrowska et al. (2019) é citado até mesmo o financiamento de pesquisadores de PhD por parte da empresa.</p>
		<p>Cooperação da empresa com intermediários de serviço (por exemplo, intermediários de tecnologia, financiamento e treinamento e organizações e instituições de capital de risco) (Xie;</p>	<p>A cooperação sugerida por Xie e Wang (2021) refere-se a uma interação onde a empresa permite ao ator externo compensar deficiências de recursos utilizando adequadamente essas parcerias.</p>

		Wang, 2021).	
		Buscar suporte e parcerias para apoio de universidades nas atividades empresariais (Gama et al. 2019).	Apoio através de avaliações técnicas de universidades ou institutos de pesquisa como prática para validar a eficácia das definições do produto. (Gama et al. 2022).
		Programa de novos empreendimentos com parcerias a nível de ecossistema para descobertas de novos mercados (Dabrowska et al., 2019).	O programa tratou-se de uma interação com empresas em estágios iniciais possibilitada através do lançamento de um programa (“innovation ventures program” (Dabrowska et al., 2019, p. 49, tradução do autor)) com a finalidade de investigar tendências de mercado e aproximar-se de outras áreas, como a de digitalização.
		Participação em eventos (Dabrowska et al., 2019).	A participação em eventos deve se direcionar para a construção de processos de engajamento abertos, comunicando as necessidades da empresa e abordando os parceiros diretamente, seja por meio de conferências ou outros eventos externos não tão formais. Isso ajuda a estabelecer a visibilidade pública quanto a posicionamento como um parceiro do ecossistema (Dabrowska et al., 2019).
		Participação em premiações de inovação aberta para aumento do reconhecimento (Dabrowska et al., 2019).	Para desenvolver uma cultura de inovação forte que atraia o interesse tanto da comunidade interna da empresa quanto de parceiros exteriores, pode ser preciso desenvolver fortes capacidades externas apoiadas pelas melhores práticas para promover a conscientização. No estudo em questão (Dabrowska et al., 2019), foi percebido que para melhor promover o interesse pela inovação aberta, a equipe percebeu que visibilidade externa e o reconhecimento das redes de inovação aberta era bastante eficaz. Por exemplo, no final de 2015, a empresa do estudo de caso recebeu um 'Prêmio de Inovação Aberta' no 'Melhor categoria Open Innovation Network' de uma universidade alemã. Como resultado, houve a atração de interesses externos e internos, e o reconhecimento aumentou o número de funcionários e atores externos interagindo com as atividades de inovação aberta.
	Em atuação em rede	Construção de redes de inovação com alcance a recursos da rede (Xie; Wang, 2021).	Xie e Wang (2021) defendem a construção de rede de inovação ressaltando a definição de Graça e Camarinha-Matos (2017, p. 238, tradução do autor) de que essa rede trata-se de “[...] uma variedade de entidades que são em grande parte autônomas, geograficamente distribuídos e heterogêneos em termos de ambiente operacional, cultura, capital social e objetivos, mas que colaboram para melhor atingir objetivos comuns ou compatíveis”. Os autores apontam que para uma construção efetiva de uma rede de inovação, é necessário que a empresa mapeie e compreenda sua própria necessidade de conhecimentos e recursos, para saber posicionar-se.

		<p>Construção de relacionamentos colaborativos (Van Lieshout et al., 2021; Chen; Liu, 2018).</p>	<p>Para Van Lieshout et al. (2021) relacionamentos colaborativos referem-se a uma rede de co-criação que ajuda a alcançar objetivos em comum através do compartilhamento de preocupações de risco e financeiras. No estudo dos autores, os relacionamentos internos e externos dos gerentes foram usados para equilibrar estratégias de exploração e exploração e orientar colaborações com parceiros externos. Chen e Liu (2018) argumentam que a construção de uma rede colaborativa ocorre quando a empresa pode colaborar simultaneamente com diferentes parceiros. Assim, a empresa não só irá colaborar com os parceiros que atendem necessidades e interesses imediatos, mas também criar novos contatos que possam levar a novas cooperações e projetos no futuro.</p>
		<p>Compartilhamento de tecnologias para o desenvolvimento conjunto de novos produtos com uma rede de parceiros (Dabrowska et al., 2019).</p>	<p>Um produto final pode ser desenvolvido envolvendo uma rede de parceiros que complementa a linha ou processos de produção tanto em etapas anteriores quanto posteriores àquela que envolve a tecnologia da empresa. Dessa forma, a inovação é facilitada pelo desenvolvimento conjunto, visto que a empresa não precisa adquirir aquela tecnologia específica, mas a obtém através de uma parceria. Nesse aspecto, inovações são facilitadas, sobretudo, pelo acesso a tecnologias que muitas vezes são protegidas pelas empresas, mas que com a proposta de um desenvolvimento conjunto torna-se mais favorável à cedê-las (Dabrowska et al., 2019).</p>
		<p>Integração em uma cadeia de suprimentos (Solaimani; Van der veen, 2021).</p>	<p>A cadeia de suprimentos refere-se ao conjunto de atores que estão envolvidos na concepção de um produto, sendo adotada a definição no estudo de Solaimani e Van der veen (2021) como a colaboração entre duas ou mais empresas que são independentes entre si, mas que trabalham em conjunto para planejar e executar operações com maior resultado do que se o fizessem de forma isolada. Os autores argumentam que a integração em uma cadeia de suprimentos é normalmente focada na colaboração vertical, depende fortemente da exploração compartilhada dos recursos existentes, focam na otimização colaborativa das operações e utilização de recursos por meio de planejamento de demanda conjunta.</p>
		<p>Recorrer ou colaborar com parceiros de rede externos para apoiar os processos de inovação (Nobahkt et al., 2020).</p>	<p>Partindo da premissa de que atualmente a maioria das empresas não pode confiar exclusivamente em recursos internos ou P&D interno, Nobahkt et al. (2020) afirmam que os processos de inovação internos podem contar com apoio de ideias e tecnologias fora da organização. Assim, devem identificar e expandir as especialidades e redes com</p>

			<p>indivíduos e instituições dentro e fora da organização. Os autores afirmam que esse mecanismo traz valores e diminui a possível escassez de recursos de empresas focais, também permitindo que as empresas alavanquem os ativos de outras empresas enquanto desenvolvem seus próprios projetos de inovação. Quando há uma abertura para que uma rede de parceiros externos contribua com os processos de inovação, há o fornecimento de recursos complementares e redução de falhas que uma empresa pode encontrar se executar atividades de inovação por conta própria (Nobahkt et al., 2020).</p>
		Estabelecer colaboração através de uma cadeia de suprimentos com fornecedores (Artido et al., 2018).	<p>Fornecedores e clientes são considerados por Ardito et al. (2018) como <i>stakeholders</i> diretos, uma vez que as empresas dependem deles em grande parte de seus negócios. Entretanto, diferente de um simples relacionamento colaborativo conforme proposto nos mecanismos de Solaimani; Van der Veen (2021); Xie et al. (2022) e Xie e Wang (2021), o envolvimento da cadeia de suprimentos diz respeito ao envolvimento de todos aqueles que fazem parte da linha de produção de determinada inovação. Segundo embasam Ardito et al. (2018), as vantagens das interações com a cadeia de suprimentos refletem-se em compartilhamento de riscos, acesso a recursos complementares, custos logísticos reduzidos e aumento de produtividade. Em especial em relação aos fornecedores, destacam que estes possuem conhecimento operacional sobre processos e componentes específicos de produto/tecnologia.</p>
		Estabelecer colaboração da cadeia de suprimentos com clientes (Artido et al., 2018).	<p>Refere-se ao envolvimento de toda a cadeia de suprimentos com os clientes, devido ao caráter destes de serem uma fonte valiosa de conhecimento a respeito das próprias tendências de consumo e mercado (Ardito et al., 2018).</p>
		Estabelecer colaboração através de uma cadeia de suprimentos com concorrentes (Artido et al., 2018).	<p>Concorrentes são considerados stakeholders por Ardito et al. (2018) por conta de suas capacidades de influenciar as decisões da empresa. Assim, estabelecer uma rede de colaboração com eles pode fornecer conhecimento tecnológico relevante tanto para o desenvolvimento de inovações incrementais quanto disruptivas (Ardito et al., 2018).</p>
	Em parcerias empresariais isoladas	Geração de produtos corroborada (Gama et al., 2022; Dabrowska et al. 2019)	<p>Conforme definição de Ogink et al. (2022) este mecanismo refere-se uma intermediação temporária a nível de projeto. Prática considerada por Dabrowska et al. (2019) como um mecanismo de inovação aberta, mas ainda utilizado quando a empresa encontra-se em um modelo de inovação fechado, recorrendo para uma parceria externa isolada gerenciada pelos altos executivos da empresa. Nesse</p>

			<p>aspecto, através de estratégias como prototipagem colaborativa ou grupos para a resolução de problemas) (Gama et al., 2022); ou até em inovações mais aprofundadas como a criação de produtos através de P&D (Dabrowska et al. 2019). Diferente dos mecanismos de colaboração em rede ou ecossistêmica, esse envolve uma parceria isolada e não contínua, apenas com a finalidade de criação de um produto que seja de interesse para as partes envolvidas.</p>
		<p>Compartilhamento de inovações tecnológicas (Li et al., 2022)</p>	<p>Por determinado período de tempo as empresas compartilham tecnologias complementares entre si (Li et al., 2022).</p>
		<p>Envolvimento de parceiro externo para legitimação de soluções em <i>front-end</i> (Gama et al., 2022).</p>	<p>A interação entre as partes para guiar a criação de um produto ocorre sem ainda no <i>front-end</i>, ou seja, na ideação da inovação. Nesse mecanismo, Gama et al. (2022) sugerem que as rotinas de legitimação da solução referem-se ao exame por parte externa para identificar críticas e discussões com gerentes seniores para legitimar soluções. Os autores afirmam em seu estudo que nas empresas a legitimação requer o teste de soluções por pessoas que não estão envolvidas na empresa antes da aprovação formal. Destacam a importância desse mecanismo para mitigar potenciais efeitos deletérios de pré-condições relacionadas com o conceito do produto, aumentando assim o chances de sucesso desde o <i>front-end</i>. Sobretudo, os autores afirmam que apesar de extensos esforços internos para resolver problemas, as empresas muitas vezes envolvem parceiros externos para criar soluções robustas, o que, ocasionalmente, se transformam em alianças formais.</p>
		<p>Colaboração pontual com parceiros empresariais externos (Van Lieshout et al., 2021; Kang; Hwang, 2019).</p>	<p>Segundo Ogink et al. (2022) o mecanismo de colaboração pontual na inovação aberta que definiram a partir da literatura científica normalmente estabelece-se como um contrato formal, onde processo de negociação leva a um acordo com vinculação legal que estabelece uma colaboração entre duas ou mais partes e especifica os direitos e obrigações de cada parte, incluindo propriedade, recursos, estrutura e demais procedimentos envolvidos em um processo de colaboração. Van Lieshout et al. (2021) definem esta colaboração de duas formas, onde uma colaboração horizontal é definida como a colaboração entre duas ou mais organizações não relacionadas ou concorrentes, cooperando para compartilhar suas informações ou recursos privados e a colaboração lateral que visa ganhar mais flexibilidade combinando e compartilhando capacidades de maneira vertical e horizontal, ou seja, também entre</p>

			os relacionados.
		Aquisição de novas tecnologias com parceiros empresariais externos (Chen; Liu, 2018 Kang; Hwang, 2019).	Estreitando os laços com o ecossistema, as empresas que precisam comprar novas tecnologias o fazem com potenciais parceiros. Para Kang e Hwang (2019), esse mecanismo de inovação aberta contribui diretamente para a expansão de uma base de conhecimento da empresa, aumentando seu arsenal tecnológico para inovação.

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ENCAMINHADO PARA OS
ESPECIALISTAS QUE COMPUSERAM A AMOSTRA CONSIDERADA
PARA VALIDAÇÃO DOS MECANISMOS**

Inovação Aberta e Ambidestria Organizacional

Prezado(a) especialista, é com honra e satisfação que solicitamos sua contribuição para esta pesquisa.

Esse questionário integra uma pesquisa de dissertação do Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC), sob a orientação da Prof.^a Dra. Clarissa Stefani Teixeira e do mestrando Carlos Marcelo Faustino da Silva.

Esta pesquisa busca validar mecanismos de inovação aberta que possam ser utilizados para favorecer a ambidestria organizacional em empresas, acionáveis pela própria empresa.

O tempo estimado para responder é de aproximadamente quinze (15) minutos.

Em síntese, ambidestria organizacional pode ser compreendida como a capacidade de promover simultaneamente e de forma equilibrada processos de inovação incremental (exploração) e de inovação disruptiva (exploração).

A exploração liga-se ao desenvolvimento de eficiência dos processos organizacionais e ganhos de curto prazo com foco no encontro das necessidades atuais do mercado, enquanto a exploração volta-se à busca por oportunidades futuras e remete a sustentabilidade dos negócios a longo prazo.

Desse modo, foram mapeados mecanismos de inovação aberta indicados na literatura científica como relacionados ao favorecimento da ambidestria organizacional dentro das empresas.

Sugere-se que estes mecanismos, quando utilizados para processos específicos de exploração ou exploração, não conflituam com a atividade de um processo contrário. Ou seja, sua utilização não impede a coexistência ou até complementaridade entre exploração e exploração, e não fazem com que a exploração ou a exploração necessitem ser a atividade principal da empresa, portanto, sendo mecanismos de inovação aberta que podem ser utilizados para favorecer a ambidestria.

As categorias de agrupamento consideram seu "objeto", ou seja, aquilo com que se relacionam quando são acionados e seu "direcionador", que diz respeito a um direcionamento do objeto especificamente no contexto da empresa.

INSTRUÇÕES:

Para cada mecanismo, deverá ser indicado um grau de concordância de que o mecanismo especificado é passível de utilização para favorecer a ambidestria nas empresas, onde:

1 - Discordo totalmente

2 - Discordo

3 - Não concordo e nem discordo

4 - Concordo

5 - Concordo totalmente

Ao final de cada sessão de direcionador, contribuições e observações abertas são bem-vindas.

Encontramo-nos disponíveis para eventuais dúvidas ou esclarecimentos através do whatsapp (66) 999297197 e do e-mail carlosmarcelofaustino@gmail.com

Observações:

- 1) Uma tabela com o detalhamento dos mecanismos será enviada em PDF junto ao link desse formulário apenas como material de apoio para caso de dúvidas acerca de algum dos mecanismos, não sendo obrigatória sua leitura.
- 2) Devido ao caráter de ineditismo necessário para programas de pós-graduações, pedimos a compreensão da não divulgação das informações neste formulário e no PDF enviado até a data da publicação final da pesquisa no segundo semestre de 2023.

Muito obrigado!

***Obrigatório**

Identificação

Dados dos especialistas.

1. Gênero *

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
- Masculino
- Outro
- Prefiro não dizer

2. Faixa etária *

Marcar apenas uma oval.

- 18 a 25 anos
- 26 a 35 anos
- 36 a 45 anos
- 46 a 55 anos
- Mais de 55 anos

3. Cidade e estado *

4. Área de experiência (podendo marcar mais de uma) *

Marque todas que se aplicam.

- Inovação
- Inovação aberta
- Ambidestria organizacional

5. Tempo de experiência nessa(s) área(s) *

Marcar apenas uma oval.

- 1 a 2 anos
- 2 a 5 anos
- 5 a 8 anos
- Mais de 8 anos

6. Profissão/Ocupação/Cargo *

O conhecimento é subsídio para a inovação e estudos apontam relações expressivas entre a gestão do conhecimento e a inovação voltada, sobretudo, para o contexto especificamente de organizações ambidestras (FILIPPINI et al., 2012; OZLEN; HANDZIC, 2020; SERRANO-BEDIA; PEREZ-PEREZ, 2021). Não obstante, Gonzales e Melo (2018) sugerem a exploração e a exploração como meios de gerar inovações disruptivas e incrementais através de processos de exploração e exploração do conhecimento (GONZALES; MELO, 2018).

Aqui, os direcionadores se dividem entre: A) Em permeabilidade de conhecimento externo; e B) Em compartilhamento de conhecimento interno.

Direcionador: permeabilidade de conhecimento externo.

A seguir serão apresentados os mecanismos deste direcionador:

MECANISMOS DO OBJETO CONHECIMENTO

7. Procura regular ideias externas que possam criar valor para empresa. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo e nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente

8. Aferição externa/contato com especialistas. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo e nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente

9. Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de clientes. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo e nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente

10. Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de fornecedores. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo e nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente

11. Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de consultores. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo e nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente

12. Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de empresas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou design contratadas. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo e nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente

13. Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de distribuidores/varejistas. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

14. Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de universidades ou outros institutos de pesquisa. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

15. Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de órgãos reguladores. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

16. Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de associações técnicas/comerciais da indústria. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

17. Ideias de desenvolvimento de novos produtos são extraídas de investidores. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

18. Faz-se a combinação do conhecimento externo com o conhecimento interno existente para criar inovações orientadas. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

19. Busca e aplicação de conhecimento externo em suas inovações. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

20. Busca de fontes de conhecimentos com fornecedores. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

21. Busca de fontes de conhecimentos com clientes. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

22. Busca de fontes de conhecimentos com concorrentes. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

23. Estabelecimento de contato proativo com partes externas para melhorar o conhecimento tecnológico ou de produtos. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

24. Aquisição de conhecimento tecnológico de fora para uso da empresa. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

25. Observações sobre os mecanismos em "Permeabilidade de conhecimento externo"

Direcionador: Em compartilhamento de conhecimento interno.

A seguir serão apresentados os mecanismos deste direcionador:

26. Incentivo ao compartilhamento de conhecimento. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

27. Despriorização de patentes. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

28. Organização de eventos de compartilhamento de conhecimento. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

29. Sensibilização de organizações externas para comprar e usar conhecimento tecnológico ou propriedade intelectual da empresa. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

30. Vender ou oferecer licenças ou acordos de *royalties* para outras organizações a lucrar melhor com sua propriedade intelectual. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

31. Observações sobre os mecanismos em "Compartilhamento de conhecimento interno"

MECANISMOS DO OBJETO: **GOVERNANÇA**

Essa categoria engloba direcionadores e mecanismos que se relacionam com a gestão estratégica da empresa. Isso vai ao encontro com os mecanismos de inovação aberta mapeados em um aspecto geral por Ogink et al. (2022), onde sugerem que para o estabelecimento da inovação aberta é preciso pensar em novas formas de governança, com mecanismos de inovação aberta específicos para isso. Nesse aspecto, os autores

definem a categoria de governança como algo que abrange processos estruturais e processuais estabelecidos para permitir, orientar, e reger as atividades da de inovação aberta (OGINK et al., 2022).

Os direcionadores se dividem entre: A) Em aspectos estruturais; B) Em aspectos de regulação; C) Em aspectos organizacionais; D) Em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos; e E) Em aspectos culturais.

Direcionador: Em aspectos estruturais.

A seguir serão apresentados os mecanismos deste direcionador:

32. Abertura de um setor específico para trabalhar com Inovação ou integração da área ao P&D com fluxo de conhecimento externo. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

33. Estabelecer uma unidade dedicada (ou seja, gatekeepers, promotores) para comercializar ativos de conhecimento. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

34. Observações sobre os mecanismos em "Em aspectos estruturais"

Direcionador: Em aspectos de regulação.

A seguir serão apresentados os mecanismos deste direcionador:

35. Definição de campos de exploração para direcionamento a parcerias. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

36. Definição de estratégias de colaboração externa. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

37. Definição de estratégias de compartilhamento de conhecimento. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

38. Definição de políticas de gestão de propriedade intelectual. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

39. Busca regular e persistentemente de parceiros pelos altos executivos. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

40. Observações sobre os mecanismos em "Em aspectos de regulação"

Direcionador: Em aspectos organizacionais.

A seguir serão apresentados os mecanismos deste direcionador:

41. Estabelecimento de canal externo para agir corretamente em oportunidades instantâneas e futuras. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

42. Estabelecimento de prática formal de vender conhecimento e propriedade intelectual no mercado. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo e nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

43. Observações sobre os mecanismos em "Em aspectos organizacionais"

Direcionador: em aspectos dos indivíduos ou recursos humanos.

A seguir serão apresentados os mecanismos deste direcionador: