

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
DOUTORADO**

Hélio de Lima Senna

**Facilitadores e inibidores para o desenvolvimento de projetos de
Open Innovation, a partir dos atores intermediários**

**São Caetano do Sul
2024**

HÉLIO DE LIMA SENNA

**Facilitadores e inibidores para o desenvolvimento de projetos de
Open Innovation, a partir dos atores intermediários**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração.

Área de Concentração: Gestão e Regionalidade

Orientador: Prof. Dr. Milton Carlos Farina

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS.

**São Caetano do Sul
2024**

FICHA CATALOGRÁFICA

SENNÁ, Hélio de Lima.

Facilitadores e inibidores para o desenvolvimento de projetos *de Open Innovation*, a partir dos atores intermediários / Hélio de Lima Senna. – São Caetano do Sul: USCS/Universidade Municipal de São Caetano do Sul, 2024.

205 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Milton Carlos Farina.

Tese (doutorado) – USCS, Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2024.

1. Fatores facilitadores da *Open Innovation*. 2. Fatores inibidores da *Open Innovation*. 3. *Open Innovation*. 4. Projetos de *Open Innovation*. 5. Redes organizacionais. Título II: Farina, Milton Carlos. Título III: USCS – Programa de Pós-graduação em Administração, 2024.

Reitor da Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Prof. Dr. Leandro Campi Prearo

Pró-reitora de Pós-graduação e Pesquisa

Prof.^a Dra. Maria do Carmo Romeiro

Gestor do Programa de Pós-graduação em Administração

Prof. Dr. Eduardo de Camargo Oliva

Tese de doutorado defendida e aprovada em 27/02/2024 pela Banca Examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dr. Milton Carlos Farina (orientador - Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS)

Prof. Dr. Edson Keyso de Miranda Kubo (Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS)

Prof. Dr. João Batista Pamplona (Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS)

Prof.^a Dra. Janaína Oliveira Pamplona da Costa (Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP)

Prof. Dr. Alessandro Marco Rosini (Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal - UNIDERP)

Dedico, em primeiro lugar, a Deus que me deu capacidade física e mental para realizar este trabalho. À Izabel e à Samara, esposa e filha amadas. Aos parentes, amigos e professores que me deram suporte para perseverar e concluir este processo.

Agradecimentos

Ao professor Milton Carlos Farina, meu orientador, pela sua competência, paciência e dedicação durante a minha trajetória. Aos professores, colegas e funcionários do curso de pós-graduação em administração, PPGA-USCS. Ao Prof. Ricardo Pereira Trefiglio pelo apoio e treinamento no Atlas ti. Essa tese chegou a este formato graças à contribuição preciosa de cada um, seja nos workshops, nas aulas, nas conversas, críticas, sugestões e opiniões compartilhadas durante todo o curso. Aos professores componentes da banca, pelas suas contribuições e atenção para com esse trabalho. À Profa. Dra. Mônica de Moraes Oliveira, pelo seu competente trabalho de revisão. E finalmente, um agradecimento especial à Universidade Municipal de São Caetano do Sul por ter concedido a bolsa de estudos que me permitiu a realização deste sonho tão almejado.

SENNA, Hélio de Lima. **Facilitadores e inibidores para o desenvolvimento de projetos de *Open Innovation* a partir dos atores intermediários.** Universidade Municipal de São Caetano do Sul. São Caetano do Sul, SP, 2024.

RESUMO

Os benefícios advindos da inovação, além de vitais para a obtenção de vantagens sustentáveis e duradouras para as empresas, contribuem para o desenvolvimento econômico da sociedade. Sabe-se que muitas inovações, no entanto, necessitam de recursos que estão fora da organização pois não conseguem ser criadas internamente. Essa cooperação é fundamental para projetos inovadores que, além de serem complexos, são onerosos. Por isto, faz-se necessário que as empresas participem da *Open Innovation* (OI) para o sucesso de seus empreendimentos. Verifica-se dentro da OI variados modelos de redes organizacionais que podem ser úteis para o desenvolvimento desses projetos, isso porque são alternativas que contam, em alguns casos, com a presença de atores intermediários que conectam parceiros e agilizam os processos e os fluxos de conhecimento. No entanto, no desenvolvimento de projetos inovadores, com ou sem intermediários, podem ocorrer fatores que permitirão ou não que os resultados sejam alcançados. O presente trabalho teve como objetivo, portanto, analisar quais são os fatores, de um total de treze, que facilitaram ou que inibiram o desenvolvimento desses projetos de *Open Innovation*, sob o ponto de vista dos atores intermediários. Quanto aos procedimentos metodológicos, optou-se por uma pesquisa com abordagem exploratória, em relação aos seus objetivos, e com caráter qualitativo, quanto à sua natureza. Foram entrevistados vinte especialistas que trabalham em diversos ambientes de inovação, com posterior análise de conteúdo subsidiado pelo *Software Atlas ti*. A pesquisa evidenciou que quatro fatores foram considerados inibidores da OI: acesso a recursos financeiros, formalização do contrato, capacitação e formação de pessoas, e acesso a conhecimentos e tecnologias. Os outros nove fatores foram considerados facilitadores da *Open Innovation*: compromisso interno com a inovação, coordenação do projeto, gerenciamento dos riscos e incertezas, conectar parcerias adequadas, alinhamento com suprimentos, existência da área de inovação, plataforma *on-line* colaborativa, confiança e confidencialidade, e compartilhamento da propriedade intelectual. Para estudos futuros sugere-se pesquisar a relação entre inovação aberta e o retorno sobre o investimento ou a lucratividade do projeto, e também pesquisar a relação entre os distintos *Technology Readiness Levels* com os fatores facilitadores e inibidores.

Palavras-chave: Fatores facilitadores da *Open Innovation*; Fatores inibidores da *Open Innovation*; *Open Innovation*; Projetos de *Open Innovation*; Redes organizacionais.

SENNA, Hélio de Lima. **Facilitators and inhibitors for the development of Open Innovation projects from intermediary actors.** Municipal University of São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, SP, 2024.

ABSTRACT

The benefits arising from innovation, in addition to being vital for obtaining sustainable and lasting advantages for companies, contribute to the economic development of society. It is known that many innovations, however, require resources that are outside the organization as they cannot be created internally. This cooperation is essential for innovative projects that, in addition to being complex, are costly. Therefore, it is necessary for companies to participate in Open Innovation (OI) for the success of their ventures. Within the OI, there are various models of organizational networks that can be useful for the development of these projects, because they are alternatives that rely, in some cases, on the presence of intermediary actors that connect partners and streamline processes and knowledge flows. However, in the development of innovative projects, with or without intermediaries, factors may occur that will or will not allow the results to be achieved. The present work therefore aimed to analyze which factors, out of a total of thirteen, facilitated or inhibited the development of these Open Innovation projects, from the point of view of intermediary actors. Regarding methodological procedures, we opted for research with an exploratory approach, in relation to its objectives, and with a qualitative nature, in terms of its nature. Twenty experts working in different innovation environments were interviewed, with subsequent content analysis subsidized by Atlas ti Software. The research showed that four factors were considered inhibitors of OI: access to financial resources, formalization of the contract, training and training of people, and access to knowledge and technologies. The other nine factors were considered facilitators of Open Innovation: internal commitment to innovation, project coordination, risk and uncertainty management, connecting appropriate partnerships, alignment with supplies, existence of the innovation area, collaborative online platform, trust and confidentiality, and sharing of intellectual property. For future studies, it is suggested to research the relationship between open innovation and the return on investment or profitability of the project, and also to research the relationship between the different Technology Readiness Levels and the facilitating and inhibiting factors.

Keywords: Facilitating factors of Open Innovation; Factors inhibiting Open Innovation; Open Innovation; Open Innovation projects; Organizational networks.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EBT	Empresa de Base Tecnológica
IPT	Instituto de Pesquisa Tecnológica
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
OI	<i>Open Innovation</i>
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PI	Propriedade Intelectual
PME	Pequena e Média Empresa
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	Tecnologia da Informação
TRL	<i>Technology Readiness Level</i>
WOS	<i>Web of Science</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de interação das PMEs	61
Figura 2 – Sinergia entre associação, empresas e PMEs	62
Figura 3 – OI – Variedade de fases X Variedade de parceiros	64
Figura 4 – Relacionamento: Universidade X <i>Hub</i> X Agentes externos	66
Figura 5 – Visão geral dos procedimentos metodológicos	81
Figura 6 – Fator: Acesso a recursos financeiros	101
Figura 7 – Fator: Existência da área de inovação	106
Figura 8 – Fator: Compromisso interno com a inovação	109
Figura 9 – Fator: Formalização do contrato.....	113
Figura 10 – Fator: Confiança e confidencialidade	117
Figura 11 – Fator: Compartilhamento da propriedade intelectual.....	120
Figura 12 – Fator: Coordenação do projeto	124
Figura 13 – Fator: Alinhamento com suprimentos.....	127
Figura 14 – Fator: Capacitação e formação de pessoas.....	131
Figura 15 – Fator: Gerenciamento dos riscos e incertezas	135
Figura 16 – Fator: Conectar parcerias adequadas	139
Figura 17 – Fator: Acesso a conhecimentos e tecnologias	142
Figura 18 – Fator: Plataforma <i>on-line</i> colaborativa.....	146
Figura 19 – Motivação para realizar OI	153
Figura 20 – Estágio do produto no início da parceria	155
Figura 21 – Estágio do produto hoje	156
Figura 22 – Parceiros conectados.....	157
Figura 23 – Parceiro mais importante	159
Figura 24 – Importância do TRL no projeto.....	160
Figura 25 – Relação entre maturidade do projeto e investimento privado	162
Figura 26 – Desafios da <i>Open Innovation</i> no Brasil	164

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição dos TRL.....	29
Quadro 2 – Fatores facilitadores	50
Quadro 3 – Fatores inibidores	52
Quadro 4 – Codificação e perfil dos entrevistados	82
Quadro 5 – Matriz de amarração.....	94
Quadro 6 – Entrevistados – Acesso a recursos financeiros como facilitador	103
Quadro 7 – Entrevistados – Acesso a recursos financeiros como inibidor	104
Quadro 8 – Entrevistados – Existência da área de inovação como facilitador	107
Quadro 9 – Entrevistados – Existência da área de inovação como inibidor.....	108
Quadro 10 – Entrevistados – Compromisso interno com a inovação como facilitador	111
Quadro 11 – Entrevistados – Compromisso interno com a inovação como inibidor	112
Quadro 12 – Entrevistados – Formalização do contrato como facilitador	115
Quadro 13 – Entrevistados – Formalização do contrato como inibidor	116
Quadro 14 – Entrevistados – Confiança e confidencialidade como facilitador	119
Quadro 15 – Entrevistados – Confiança e confidencialidade como inibidor.....	119
Quadro 16 – Entrevistados – Compartilhamento da propriedade intelectual como facilitador.....	122
Quadro 17 – Entrevistados – Compartilhamento da propriedade intelectual como inibidor.....	123
Quadro 18 – Entrevistados – Coordenação do projeto como facilitador	126
Quadro 19 – Entrevistados – Coordenação do projeto como inibidor	126
Quadro 20 – Entrevistados – Alinhamento com suprimentos como facilitador.....	129
Quadro 21 – Entrevistados – Alinhamento com suprimentos como inibidor	130
Quadro 22 – Entrevistados – Capacitação e formação de pessoas como facilitador	133
Quadro 23 – Entrevistados – Capacitação e formação de pessoas como inibidor..	134
Quadro 24 – Entrevistados – Gerenciamento dos riscos e incertezas como facilitador	137
Quadro 25 – Entrevistados – Gerenciamento dos riscos e incertezas como inibidor	138
Quadro 26 – Entrevistados – Conectar parcerias adequadas como facilitador	141

Quadro 27 – Entrevistados – Conectar parcerias adequadas como inibidor.....	141
Quadro 28 – Entrevistados – Acesso a conhecimentos e tecnologias como facilitador	144
Quadro 29 – Entrevistados - Acesso a conhecimentos e tecnologias como inibidor	145
Quadro 30 – Entrevistados - Plataforma <i>on-line</i> colaborativa como facilitador	148
Quadro 31 – Entrevistados - Plataforma <i>on-line</i> colaborativa como inibidor	149
Quadro 32 – Síntese das respostas dos fatores	149
Quadro 33 – Síntese das ações tomadas na ocorrência do fator inibidor	150
Quadro 34 – Síntese dos desafios da <i>Open Innovation</i> no Brasil	165

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Problema de pesquisa	20
1.2	Objetivos da pesquisa	20
1.2.1	Objetivo geral	20
1.2.2	Objetivos específicos.....	20
1.3	Delimitação do estudo	20
1.4	Justificativa e relevância do trabalho.....	22
1.5	Organização do relatório do trabalho	23
1.6	Contribuições do trabalho.....	24
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
2.1	Redes Organizacionais	25
2.2	<i>Open Innovation</i>	27
2.3	Ecosistema de inovação.....	55
2.4	Modelos de <i>Open Innovation</i> nos ecossistemas de inovação	58
2.4.1	Modelos de <i>Open Innovation</i> com intermediários	59
2.4.2	Modelos de <i>Open Innovation</i> com abordagem quantitativa.....	70
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	81
3.1	Abordagem da pesquisa.....	81
3.2	Participantes da pesquisa	82
3.3	Tipo de pesquisa	83
3.4	Coleta de dados	83
3.5	Instrumento de pesquisa	84
3.5.1	Validação do instrumento de pesquisa.....	85
3.5.1.1	Primeira parte – Agendamento da entrevista	85
3.5.1.2	Segunda parte – Caracterização da empresa/instituição	85
3.5.1.3	Terceira parte – No momento da entrevista	85
3.5.1.4	Quarta parte – Caracterização da entrevista.....	86
3.5.1.5	Quinta Parte – Pergunta final, agradecimento e encerramento.....	97
3.6	Tratamento e análise de dados	97
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	99
4.1	Fator: Acesso a recursos financeiros	100

4.2	Fator: Existência da área de inovação	104
4.3	Fator: Compromisso interno com a inovação	108
4.4	Fator: Formalização do contrato.....	112
4.5	Fator: Confiança e confidencialidade	116
4.6	Fator: Compartilhamento da propriedade intelectual.....	120
4.7	Fator: Coordenação do projeto.....	123
4.8	Fator: Alinhamento com suprimentos	127
4.9	Fator: Capacitação e formação de pessoas	130
4.10	Fator: Gerenciamento dos riscos e incertezas	134
4.11	Fator: Conectar Parcerias Adequadas	138
4.12	Fator: Acesso a conhecimentos e tecnologias	142
4.13	Fator: Plataforma <i>on-line</i> colaborativa.....	145
4.14	Motivação para realizar <i>Open Innovation</i>	153
4.15	Estágio do produto hoje e no início da parceria	155
4.16	Parceiros – Conectados e que trouxeram a contribuição mais valiosa .	157
4.17	Importância do TRL no projeto	160
4.18	Relação entre maturidade do projeto e investimento privado.....	161
4.19	Desafios da <i>Open Innovation</i> no Brasil	163
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	173
	REFERÊNCIAS.....	177
	APÊNDICE A – Roteiro de pesquisa – Primeira versão	190
	APÊNDICE B – Roteiro de pesquisa – Versão final.....	195
	APÊNDICE C – TCLE	200
	APÊNDICE D – Termo de Anuência	203

1 INTRODUÇÃO

Para a empresa que pretende se desenvolver e obter produtividade, a inovação tecnológica de produtos, serviços ou processos representa a chave para que isto aconteça. A inovação, conforme Sambiasi, Franklin e Teixeira (2013), possibilita a diferenciação da empresa perante seus concorrentes e acesso a novos conhecimentos e a novos mercados. Além disso, também contribui para o aumento de suas receitas e a realização de novas parcerias que agregam valor em suas respectivas marcas.

Para Medeiros *et al.* (2017) a inovação pode ser entendida como a produção, adoção, assimilação e exploração de uma novidade com valor agregado nas esferas econômica e social por meio de produtos, serviços e mercados, novos ou aprimorados. Além disso, consideram como inovação, sistemas de produção e de gestão.

Faccin e Brand (2015) reconhecem, no entanto, que é muito difícil uma organização reunir recursos, o que inclui os financeiros e de estrutura, para se desenvolver sem utilizar relacionamentos fora do seu ambiente interno. Já na *Open Innovation* (OI) ocorrem interações constantes entre a empresa e o mundo exterior.

O foco deste estudo, portanto, não é a inovação fechada, que segundo Chesbrough (2003) é conceituada como um método de gerenciar onde todos os processos de desenvolvimento como a geração de ideias, desenvolvimento, protótipo, testes, avaliação e outros, ocorrem de forma individual e interna, barrando a entrada de competidores.

O objetivo, ao contrário, é abordar segundo Chesbrough, Lettl e Ritter (2018) um processo de inovação no qual as empresas precisam ser capazes de adotar a *Open Innovation* (OI). Esta exige colaboração entre atores distribuídos, que sejam interdependentes, e que contam com as capacidades uns dos outros.

Ainda para Chesbrough, Lettl e Ritter (2018), a *Open Innovation* pode ser definida como uma forma de colaboração na qual os conhecimentos são como fluxos compartilhados entre a organização e os atores externos, estando essa relação comprometida com os interesses de todos os envolvidos.

Fazendo uma relação entre *Open Innovation* e energias renováveis, Mendonça (2019) aponta que haverá um investimento superior a treze trilhões de dólares até 2050 no setor de energia, sendo que setenta e sete por cento deste montante será

investido em energias renováveis. Portanto, a inovação aberta exercerá uma missão de reduzir os custos das atuais tecnologias do segmento de energia.

Greco, Locatelli e Lisi (2017), também abordando sobre a *Open Innovation* dentro do contexto do setor de energia, afirmam que suas práticas são úteis para compartilhar riscos e custos desse tipo de inovação. Acreditam que as empresas que vão desenvolver projetos radicalmente inovadores, como no setor de energia, irão recorrer mais à OI do que aquelas empresas que desejam apenas inovações incrementais. Já os resultados da pesquisa de Paulo e Porto (2017) atestam a importância de buscar atores que estão fora do ambiente organizacional para o desenvolvimento de tecnologia focada em energias renováveis.

Com isto, verifica-se grande número de empresas de portes variados buscando parcerias para a *Open Innovation* com o objetivo de geração de sistemas fotovoltaicos. Para o desenvolvimento de energias limpas, no entanto, Paulo e Porto (2017) afirmam que as empresas precisarão investir muitos recursos financeiros em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para o alcance de melhores resultados.

Ainda sobre energias limpas, Marinho *et al.* (2016), em seus resultados e conclusões, afirmam que, em função dos impactos ambientais promovidos pelas fontes de energia tradicionais, as energias renováveis entram nesse contexto como fontes alternativas de energia menos agressivas ao meio ambiente e menos custosas. Isso pode significar grandes oportunidades para o uso da OI.

Marinho *et al.* (2016) afirmam, no entanto, que, para promover essa indústria, é importante considerar o uso de atores externos integrados ao processo inovador a fim de tornar o setor mais atraente tanto na perspectiva social quanto na econômica. Embora enxerguem a utilização de energias sustentáveis como uma importante alternativa de consumo para o mundo, estudos apontam ser necessário que ocorram práticas colaborativas de *Open Innovation* para tornar esse negócio viável.

Ainda nesse campo, Greco, Locatelli e Lisi (2017) identificam a necessidade de políticas adequadas para potencializar a adoção de *Open Innovation* e que estas sejam de natureza pública. Os autores também afirmam que as organizações que adotam a OI como paradigma estão mais propensas a inovar.

Verifica-se, portanto, cada vez mais estudos na literatura acadêmica relacionando *Open Innovation* e energias alternativas, com mais de 4000 produções científicas nas principais bases de dados.

Sobre criação de valor Schepis, Purchase e Butler (2021) afirmam que no contexto da *Open Innovation*, o conhecimento flui por meio de relacionamentos interorganizacionais e que a OI envolve uma troca de três elementos: a) de conhecimento; b) de tecnologia; e c) de recursos.

A *Open Innovation* é impulsionada não apenas pela criação de valor pelos envolvidos, mas também por sua capacidade de capturar valor, ou seja, de que forma o valor pode ser absorvido internamente para obtenção dos resultados desejados, conforme Chesbrough, Lettl e Ritter (2018).

Concorda com Chesbrough, Lettl e Ritter (2018) a pesquisa de Donato (2017) quando aponta a necessidade de alianças estratégicas entre organizações em busca de benefícios mútuos e/ou cooperação. Essas redes organizacionais propiciam benefícios oriundos desse compartilhamento de conhecimentos e representam ganhos significativos para os integrantes da rede.

Esses relacionamentos entre empresas, portanto, caracterizam uma rede organizacional que, segundo Scopel *et al.* (2017), pode ser conceituada pela articulação de atores com interesses em comum. Esta colaboração permite a solução de problemas que seriam difíceis de serem resolvidos sem parcerias.

Ressalta-se que para uma empresa ser inovadora, espera-se que ela possua uma gama, pelo menos mínima, de capacidades, que permita a ela desempenhar suas principais atividades. Portanto, a capacidade absorptiva – forma que a organização consegue assimilar e reconhecer o valor de novas informações e posteriormente aplicar em suas operações com intuito de gerar negócios, conforme Foresto, Ruas e Lima (2016) – parte do pressuposto que a organização precisa de conhecimentos prévios para assimilar e utilizar novos conhecimentos, caso contrário a inovação ficará comprometida, de acordo com Moré *et al.* (2014).

Com isso, para os autores, a capacidade absorptiva depende das capacidades de aprendizagem interna e como elas serão trabalhadas para buscar, reter, transformar e adequar os novos conhecimentos em produtos e serviços.

No entanto, para responder aos vários desafios da OI, as principais partes interessadas, incluindo fornecedores, laboratórios, universidades etc. devem aproveitar as fontes de conhecimento externo para melhorar seu desempenho de inovação, sem as quais o processo pode ficar comprometido.

Dentro desta visão, ou seja, da necessidade de envolvimento fora da organização, a abordagem de Andrade *et al.* (2011) ressalta que nos relacionamentos

interorganizacionais, aqueles que ocorrem entre empresas, é importante que haja confiança entre as partes envolvidas, que possibilitará diminuir as incertezas que possam surgir ao longo do processo de inovação. Sobre confiança e custos de transação, Andrade *et al.* (2011) afirmam que a confiança pode evitar ações oportunistas diminuindo os custos de transação entre os atores.

Bernardes *et al.* (2016) afirmam que os custos de transação incluem preparação, negociação, ajustes, adaptações e monitoramentos resultantes da execução de um contrato, quando afetado por falhas, erros, omissões e alterações inesperadas. Colaborando com o pensamento de Andrade *et al.* (2011), Bernardes *et al.* (2016) afirmam que todas as operações do sistema econômico estão sujeitas a ter custos de transação e que, inexistindo o fator confiança, seria custoso efetuar os controles e inibir atitudes que não condizem com a ética.

Todo esse envolvimento entre organizações acontece dentro de um ambiente propício à inovação, ou seja, dentro de um ecossistema de inovação que, para Granstrand e Holgersson (2020), pode ser conceituado como uma integração de diversos elementos (atores), desenvolvendo atividades inovadoras. Essas atividades podem ser complementares ou substitutas. De qualquer forma, essas relações são importantes para o desempenho inovador de um ator ou de um grupo de atores.

Piller e Diener (2010) assinalam, no entanto, que muitas empresas não possuem experiência suficiente para desenvolver projetos de OI. Estas notadamente são as pequenas e médias empresas (PMEs) que, dentre diversos indicadores, pode-se citar o de número de empregados que, segundo Leone e Leone (2012), não ultrapassa 499 empregados (para o segmento da indústria) e 99 empregados (para o segmento de comércio e serviços).

Para colaborar com as empresas que não conseguem inovar sem apoio ou para aquelas que não desejam inovar por si próprias, surge a figura dos “intermediários”, que contribuem como parceiros de empresas cooperando no desenvolvimento de produtos, serviços e processos inovadores.

Dalziel (2006) define intermediários da inovação como organizações dentro dos sistemas de inovação que trabalham para facilitar a inovação. Essa colaboração pode ser direta, ampliando a capacidade inovativa de uma ou mais empresas, ou desempenhando um papel indireto, desenvolvendo regiões ou setores.

A inovação pode ocorrer em produtos e processos, conforme o *Manual de Oslo* (2018). No entanto, o foco desse estudo é o envolvimento desses intermediários em

inovação aberta de produtos. Essa escolha foi para evitar a produção de diversas variáveis de cada tipo de inovação que poderia dificultar a interpretação dos dados coletados pelas entrevistas.

1.1 Problema de pesquisa

Quais são os fatores facilitadores e inibidores para o desenvolvimento de projetos inovadores, no ambiente da *Open Innovation*, sob o ponto de vista dos atores intermediários?

1.2 Objetivos da pesquisa

1.2.1 Objetivo geral

Analisar como a *Open Innovation* ocorre dentro de ambientes de inovação, sob o ponto de vista dos atores intermediários que colaboram para o desenvolvimento de projetos inovadores.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar os modelos de *Open Innovation* existentes que estão sendo aplicados e suas contribuições;
- Caracterizar a contribuição do ator intermediário no desenvolvimento dos projetos de inovação aberta;
- Identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores.

1.3 Delimitação do estudo

O presente estudo tem como foco a *Open Innovation* (OI) considerando a realidade brasileira, uma vez que o autor pretendeu analisar os projetos de OI aqui desenvolvidos, considerando os mesmos sob a ótica dos atores intermediários que participam desses projetos.

Esta investigação foi realizada com base em uma rede de contatos cujos profissionais, especialistas em OI, trabalham em ambientes tais como parques tecnológicos, universidades, consultorias, *hubs*, centros de inovação e entidades paraestatais promotoras de inovação, aqui denominados de intermediários da inovação. Com isto, espera-se responder a questão norteadora do presente estudo.

Os intermediários da inovação foram escolhidos por possuírem uma posição privilegiada dentro do ecossistema de inovação. De acordo com Mazzuco e Teixeira (2017), esses intermediários podem desempenhar diversos papéis. Esses papéis serão de conexão com outros parceiros, de colaboração e de suporte, mobilizando pesquisas, integrando conhecimentos ou fornecendo serviços de tecnologia, tais como testes, treinamento e avaliação.

Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) reforçam essa importância ao comentarem que o intermediário contribui para a definição do problema a ser resolvido, estabelece um sistema para garantir a confidencialidade do projeto e procura encontrar os melhores parceiros no mercado.

Piatto (2009) aponta que um dos grandes desafios da inovação aberta é a gestão dos parceiros para desenvolver projetos de inovação aberta. A parceria na inovação aberta e o fator confiança também são citados no *Manual de Oslo* (2018) como relevantes nos relacionamentos interorganizacionais.

Neste estudo considera-se não apenas os produtos físicos, mas também os chamados produtos intangíveis, tais como *softwares*. Nesse caso, Roselino (2006) afirma que a indústria brasileira de softwares apresenta aspectos promissores e que são ativos que trarão contribuições importantes para a estrutura produtiva brasileira e, conseqüentemente, para os projetos de OI.

Farias (2021) aponta que os projetos de *software* em inovação aberta têm tido uma alta taxa de crescimento há anos e o motivo para isso é o uso constante da tecnologia de informação para colaborar com os processos de negócios, pois a crescente concorrência no mercado tornou a inovação uma obrigação para todas as organizações e a tecnologia da informação acaba por contribuir para enfrentar a competitividade em seu setor.

Ainda sobre *software*, para que ele seja um produto que possa contribuir com a empresa demandante e dentro do padrão da qualidade exigida, faz-se necessário que os desenvolvedores desses produtos, conforme Aguiar e Graciano (2021), contemplem alguns requisitos, entre eles: a) Bom desempenho; b) Adaptável às

necessidades específicas da empresa; c) Fácil de usar; d) Sem defeitos; e) Que tenha segurança; f) Manutenção e g) Tecnologia envolvida no seu desenvolvimento.

O alvo da investigação são os fatores que contribuem ou que inibem os projetos de *Open Innovation* (OI), sob ponto de vista do ator intermediário, quando este participa com organizações que não conseguem por si só desenvolver produtos inovadores. Essa dificuldade ocorre particularmente em pequenas e médias empresas (PMEs) ou em organizações que preferem utilizar os serviços dos intermediários da inovação, conforme Piller e Diener (2010).

1.4 Justificativa e relevância do trabalho

O objeto de estudo sobre os fatores que contribuem e que dificultam o desenvolvimento de projetos inovadores, sob o ponto de vista do intermediário que participa da OI, justifica-se por contribuir para preencher lacunas existentes nas pesquisas, e esta pesquisa teve como missão melhor compreendê-las. Chesbrough, Lettl e Ritter (2018) sugerem, por exemplo, investigar de que maneira, na *Open Innovation*, os atores envolvidos criam e capturam valor bem como suas respectivas participações no processo de criação de valor.

Já Conejero, Calia e Sauai (2015) afirmam que há necessidade de compreender melhor de que forma as empresas podem capitalizar benefícios oriundos das redes organizacionais proporcionados pela *Open Innovation*, bem como a importância de se pesquisar a contribuição de todos os envolvidos dessas redes e não apenas sob a ótica da empresa focal.

Os intermediários podem contribuir para que a OI alavanque no Brasil beneficiando principalmente as pequenas e médias empresas (PME's) que não possuem recursos financeiros, de pessoal e de infraestrutura para desenvolver tais projetos.

Arbix e Consoni (2011) comentam, no entanto, que no Brasil a universidade, que é um dos intermediários da inovação, ainda não está alinhada com o mundo empresarial, ao contrário do que ocorre em outros países, justificando o estudo sobre o papel e importância do intermediário nos projetos inovadores.

Soriano, Araujo e Pires (2016), no entanto, apontam que as empresas não se sentem seguras para a troca de informações por causa do eventual uso desse conhecimento por parte de concorrentes. Com isto, espera-se melhor compreender

as vantagens e desvantagens desses relacionamentos. A pesquisa, ora apresentada, está incluída na Linha 3 – Redes Organizacionais e Inovação do Programa de Doutorado da USCS.

1.5 Organização do relatório do trabalho

O presente trabalho apresenta uma abordagem inicial da inovação e da *Open Innovation* (OI) enfatizando sua importância para as empresas participantes. Aborda os elementos que os autores sinalizam como facilidades e barreiras no processo de desenvolvimento de projetos inovadores.

Contempla também a importância do envolvimento das empresas em redes organizacionais, para o alcance dos seus objetivos, dentro do ecossistema de inovação. Nesse ecossistema de inovação são apresentados os modelos de *Open Innovation* identificados na literatura, com a presença de intermediários, os quais são devidamente exemplificados, bem como são apresentados os modelos de OI dentro de uma abordagem quantitativa.

A seguir, são apresentados os procedimentos metodológicos adotados em uma pesquisa de natureza qualitativa e dentro de uma abordagem exploratória na qual foram entrevistados 20 (vinte) profissionais especializados que trabalham em ambientes de inovação. Após essa coleta de dados, foi realizada uma análise de conteúdo.

O trabalho apresenta também a respectiva matriz de amarração, na qual cada fator investigado está atrelado ao que se espera de entendimento por parte do entrevistado e aos autores que apontaram aquele fator como facilitador ou inibidor.

São exibidos os roteiros de pesquisa na primeira versão (Apêndice A) e na versão final (Apêndice B), após terem sido apreciados por especialistas, contendo as perguntas norteadoras.

Outro documento apresentado, no Apêndice C, é o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Anuência (Apêndice D).

São listadas no item Referências todas as publicações citadas ao longo da pesquisa.

1.6 Contribuições do trabalho

Pretende-se, primeiramente, que esta pesquisa sinalize oportunidades para a melhoria no desempenho e na gestão das organizações que optarem por realizar projetos de *Open Innovation*.

A pesquisa também pode proporcionar reflexões de cunho teórico e científico, permitindo que novas pesquisas aprofundem o tema OI e aperfeiçoem o entendimento sobre o mesmo.

E, por fim, os próprios indivíduos que trabalham nas organizações e a própria sociedade, de forma geral, podem compreender melhor a importância do tema e, assim, buscarem qualificações que os insiram no contexto da inovação, melhorando sua condição social.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Redes Organizacionais

Tanto Kolosque *et al.* (2020) quanto Stocker e Santos Jhuniór (2018) afirmam que rede são duas ou mais organizações envolvidas tendo como objetivo proporcionar o dinamismo dos diversos processos organizacionais que emergem dessa relação. Esclarecem também que tem havido aumento no interesse sobre o tema, inclusive por causa do envolvimento com outras áreas do conhecimento, motivo de sua importância para discussões.

Schardosin *et al.* (2020) acrescentam que uma das premissas das redes organizacionais para que se realizem a contento é a existência da confiança, pois as empresas se conectam em redes para compartilhar conhecimentos e cooperar. Conseqüentemente, para serem mais eficientes e competitivas, precisam do alicerce da confiança, sendo uma variável endógena fundamental para os membros da rede.

As mudanças que ocorreram nas empresas e em seus processos de produção, e as mudanças na forma de relacionamento com clientes e fornecedores permitiram, de acordo com Bastos e Matos (2019), uma nova lógica fundamentada no intercâmbio de conhecimentos e em um estilo de cooperação em rede, que favoreceram os projetos.

Neste sentido, o posicionamento de Bastos e Matos (2019) vai em direção a Powell e Grodal (2006) quando afirmam que as redes proporcionam uma heterogeneidade de colaboradores que permitem às empresas envolvidas ampliarem seus conhecimentos e adquirirem mais experiências, competências e oportunidades, criando um ambiente em que diversos pontos de vista podem ocorrer, dando margem ao surgimento de ideias inovadoras.

Por isso Scopel *et al.* (2017) afirmam que as empresas nas redes acabam estabelecendo relações de cooperação. Além disso, as empresas reconhecem a sua interdependência e ao mesmo tempo mantêm sua autonomia, o que faz com que essas relações sejam a força que as faz cooperar entre si. As pequenas e médias empresas (PMEs) a veem como alternativa para resolver uma dificuldade ou ainda ampliar o alcance de suas ações.

Dentro do contexto da *Open Innovation* (OI), as redes organizacionais colaborativas assumem um papel vital, conforme Santos, Zilber e Toledo (2011), pois

a empresa precisa buscar a inovação como forma de atuar em um mercado competitivo, obtendo um crescimento sustentável dos negócios.

E por causa desta competitividade, para os autores, a empresa precisa ser capaz também de entregar produtos de valor a seus clientes. Neste sentido, muitas empresas estão praticando a OI por meio da utilização de desenvolvimento de uma rede de inovação colaborativa, em que há um fluxo aberto entre a empresa e o mercado, com transferência de recursos.

Para Faccin e Brand (2015), existe uma relação entre *Open Innovation* e Redes, pois adotar um modelo de *Open Innovation* exige não apenas abertura na entrada, mas na saída (de ideias, informações) da empresa porque estas precisam estar dispostas a compartilhar projetos e conhecimentos. Existem vários tipos de fluxos em uma rede, entre eles: financeiros, materiais e de informações.

Os autores ainda comentam que o tipo de relacionamento pode ser informal (baseado em confiança), ou formal, quando existe um contrato entre as partes. Afirmam ainda que ocorre muita movimentação de participantes em uma rede (entrada/saída), sendo, portanto, dinâmica em seu interior.

Kolosque *et al.* (2020) ao afirmarem que rede é um conjunto de relações que qualquer organização estabelece com outros atores sociais, também as diferenciam entre redes no nível interorganizacional, quando o conhecimento extrapola os limites internos da empresa e é compartilhado com outras organizações (entre organizações) e redes no nível intraorganizacional, quando o conhecimento é circunscrito aos limites internos da organização. Neste caso, é todo conhecimento criado pelo indivíduo e socializado pelo grupo, que permite a correta gestão do conhecimento intelectual da empresa (dentro da organização).

Para Balestrin e Verschoore (2008), os relacionamentos interorganizacionais em redes têm como objetivo reunir elementos que possibilitem as organizações competirem em seu ambiente. Ainda se caracterizam pela troca, pela junção de culturas, valores diversos, além das relações interpessoais entre os participantes.

Corroboram o pensamento de Balestrin e Verschoore (2008) os estudos de Dittrich e Duysters (2007), quando colocam que as redes organizacionais passam a ser um meio para disseminar práticas e conhecimentos, e até sobre projetos tecnológicos. Sendo assim, adquirem uma importância sobre a relação Redes e *Open Innovation*.

Nas redes, Granovetter (1973) afirma que a inovação pode ter sua disseminação facilitada em função dos “laços fracos”, já que eles possuem uma importância maior na dinâmica das redes de contato. Isso ocorre porque o número de conhecidos que um indivíduo possui é maior que o número de familiares e amigos (laços fortes).

Para o autor os “laços fracos” permitem estabelecer contato com pessoas de fora do seu círculo de convivência. Dessa forma, esses laços aumentam a rede de relacionamentos por não possuírem ligações diretas. Com isso, desenvolvem novos relacionamentos e são capazes de alcançar mais pessoas.

Pelo exposto, observa-se que as redes organizacionais são importantes para o desenvolvimento de projetos inovadores, pois dentro delas é que vão ocorrer as diversas interações que propiciam a troca de conhecimentos e tecnologia, característicos da *Open Innovation*.

A seguir, na próxima seção, serão abordados, com mais detalhes, aspectos relacionados à *Open Innovation*.

2.2 *Open Innovation*

A inovação para Schumpeter (1982), é fundamental para o desenvolvimento da sociedade e de um país e surge em algumas situações:

- a) quando se utilizam novas matérias-primas;
- b) quando ocorre mudança nas formas de aquisição de matérias-primas já utilizadas;
- c) quando se procuram novos mercados ou novas fontes de abastecimento;
- d) quando ocorre o redesenho de modelos organizacionais.

Por isso Schumpeter (1982) afirma que a inovação ocorre a partir da vontade do empreendedor, mesmo que ele utilize ou não invenções ou conhecimentos já totalmente difundidos na sociedade, desde que essas iniciativas produzam impactos na sociedade e reflexos econômicos importantes.

Sobre reflexo econômico, por exemplo, Chiang e Hung (2010), em uma pesquisa em Taiwan com 184 fabricantes de produtos eletrônicos, constataram que existe uma relação positiva entre a *Open Innovation* (OI) e o desempenho econômico-financeiro das inovações incrementais.

O *Manual de Oslo* (2018) distingue 2 (dois) tipos de inovação: a) Produto e b) Processo. Ressalta-se que o presente estudo tem como objetivo focar em inovação de produtos. Esta escolha – inovação de produto – se dá pelo fato de que a investigação de todas as modalidades poderia produzir variáveis diversas e particulares de cada tipo de inovação, dificultando uma correta interpretação dos dados, como já citado anteriormente.

Rieg e Alves Filho (2003) consideram como inovação, seja de produtos ou processos, se ela for comercialmente viável, fruto dos esforços realizados pelas empresas. Os autores dividem as inovações em:

- a) Significativas – aqui verificam-se produtos e processos novos que até então não existiam;
- b) Incrementais – aqui verificam-se produtos e processos que já existiam, mas que foram aperfeiçoados.

Os termos “significativas” e “incrementais” de Rieg e Alves Filho (2003) são tratados por Martens *et al.* (2016) como sendo “radical” e “incremental”, respectivamente, mas com os mesmos significados. A inovação radical é caracterizada quando novos conhecimentos são desenvolvidos, com a comercialização de produtos totalmente novos. Já a inovação incremental representa um conjunto de ações que buscam melhorar ou agregar valor aos processos e produtos já existentes.

Para Medeiros *et al.* (2017) a capacidade de inovar é determinante para o desempenho da empresa, pois é considerada um fator crítico e fonte de vantagem competitiva em um ambiente crescente de mudanças. Os autores ainda destacam que a principal barreira para que ocorra inovação é a necessidade de mudança de estruturas e processos internos nas organizações participantes e destacam que a organização precisa dispor de recursos e competências específicas, além de um ambiente institucional favorável, a fim de não comprometer a inovação.

Arbix e Miranda (2015) comentam que, para a economia brasileira se sustentar em ciclos de crescimento e gerar empregos, não basta apenas melhorar a infraestrutura, o sistema tributário, o grau de competição e o sistema regulatório, mas afirmam que somente a elevação das habilidades de quem trabalha permitirá a integração entre pessoas, ideias, tecnologia, processos e modelos de produção mais avançados. Segundo os autores esse processo atende pelo nome de inovação. E a

capacidade de incorporar, adaptar e produzir inovações de modo ininterrupto é fundamental para viabilizar ganhos crescentes de eficiência na atividade econômica.

Arbix e Consoni (2011), analisando o Brasil com outros países, apontam que na China e na Índia as universidades são consideradas fontes de novos conhecimentos e por isso vêm ocupando um papel de destaque para o seu desenvolvimento. Já no Brasil as empresas brasileiras e as universidades ainda estão lentas para essa aprendizagem e qualquer melhoria será de longo prazo. Esse processo moroso também contempla o setor público, de acordo com os autores.

Diante da necessidade de inovação em um mundo cada vez mais dinâmico e competitivo, alguns especialistas metrificam a maturidade e/ou fase de um produto inovador para que sejam realizados investimentos e direcionamentos atrelados às estratégias do negócio. Neste sentido, a metodologia para classificação tecnológica aplicável aos projetos de inovação, chamada de *Technology Readiness Levels* (TRL), criada pela *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) em 1974 pode ser utilizada. Esses níveis de maturidade tecnológica, em um total de 9 (nove), são descritos no Quadro 1, a seguir, conforme Bergamini (2020).

Quadro 1 – Descrição dos TRL

TRL 1	Princípios básicos observados e relatados
TRL 2	Conceito de tecnologia e/ou aplicação formulada
TRL 3	Função crítica analítica e experimental e/ou prova característica de conceito
TRL 4	Validação de componente em ambiente de laboratório
TRL 5	Validação de componente em ambiente relevante
TRL 6	Modelo de sistema/subsistema ou demonstração de protótipo em um ambiente (solo ou espaço)
TRL 7	Demonstração de protótipo de sistema em um ambiente espacial
TRL 8	Sistema real concluído e "qualificado para voo" através de testes e demonstração (solo ou espaço)
TRL 9	Sistema real "comprovado em voo" através de operações de missão bem-sucedidas

Fonte: Bergamini (2020)

Nas fases 1, 2 e 3 o projeto ainda se encontra em fase de pesquisas básica ou aplicada. Nas fases de 4 a 6 os componentes estão sendo desenvolvidos e validados para posteriormente serem testados em ambientes operacionais (fases 7 e 8). E por fim, na fase 9 chega-se em um estágio que já pode ser produzido e comercializado.

Esses níveis de maturidade, segundo Bergamini (2020), devem ser aplicados no desenvolvimento de projetos inovadores porque, embora existam muitas empresas buscando inovar e registrar patentes, pode ocorrer que, no processo de

desenvolvimento de determinada inovação, a mesma não esteja ainda preparada para tal requerimento nem mesmo para atender o mercado, sendo necessário, portanto, que avance para outro nível dentro do TRL.

O uso do TRL pode fornecer uma base necessária para o desenvolvimento, ao gerar informações seguras sobre os riscos envolvidos em cada etapa do processo de criação e promoção de um novo produto, conforme Bergamini (2020).

Moresi, Barbosa e Braga Filho (2017) afirmam que o TRL é uma ferramenta de gestão estratégica que permite ao gestor a identificação da prontidão atingida e o seu respectivo gerenciamento. Martin *et al.* (2019) ainda consideram que o TRL é importante na medida que a determinação da TRL de uma tecnologia contribui na tomada de decisão, pois está relacionado à fonte de financiamento mais adequada para custear o próximo nível de maturidade.

Pelo exposto acima tem-se que a capacidade de inovar é importante para que a organização melhore seu desempenho organizacional e seja competitiva, bem como também é importante analisar o nível de prontidão tecnológica utilizando o TRL.

Do conceito de inovação deriva-se para o conceito de *Open Innovation*, que segundo o *Manual de Oslo* (2018) significa o fluxo de conhecimento relevante através das fronteiras organizacionais, resultando desse fluxo uma cooperação com vantagens para as partes envolvidas. Nesse sentido, Caldas (2019) afirma que quando a inovação é desenvolvida, parte dos novos conhecimentos também se torna pública por meio dos *knowledge spillovers*, que é a difusão de conhecimento que permite que outros atores do ecossistema de inovação se beneficiem desses conhecimentos.

A expressão *Open Innovation* foi cunhada por Chesbrough (2003), referindo-se à abertura das fronteiras das organizações, no sentido de permitir o uso de ideias internas e externas nos processos de inovação por essas organizações. A *Open Innovation* tem como objetivo desenvolver produtos, serviços ou processos que aumentem a produtividade das organizações.

Chesbrough, Lettl e Ritter (2018) acrescentam que os processos de inovação nem sempre são gerados internamente, ou seja, com base naquilo que a empresa provê ou desenvolve, mas também com base em recursos e potenciais de outras entidades externas, que podem efetuar essa troca de conhecimentos para gerar inovação por meio dessa cooperação. A empresa pode realizar essas trocas fazendo alianças e acordos de cooperação.

Essas alianças são importantes na medida em que são altos os custos desses projetos e também complexos, o que leva a empresa a buscar por parcerias propiciadas pela *Open Innovation*. Dentro dessa linha, Gassmann e Enkel (2004) afirmam que a *Open Innovation* significa que a empresa precisa se abrir para os processos de inovação cooperativa com parceiros, clientes e/ou fornecedores.

Caputo *et al.* (2016) diferenciam práticas de *Open Innovation* da seguinte forma:

- a) *inbound* OI: são aquelas que ocorrem quando uma empresa se apropria de uma ideia inovadora criada por outras entidades, para que seja transformada por meio do seu próprio processo de inovação;
- b) *outbound* OI: diz respeito a um tipo de inovação que ocorre quando uma empresa desenvolve um ativo derivado do seu processo de inovação e o disponibiliza para parceiros externos.

Em relação à inovação, Scaliza (2020) também considera que as estratégias de adoção das práticas de OI podem ser compreendidas em *inbound*, que se refere à aquisição de fontes externas de conhecimento, e o *outbound*, que objetiva externalizar suas capacidades tecnológicas, tal como citado por Caputo *et al.* (2016).

Scaliza (2020) ainda destaca que a forma como as empresas adotam a OI pode variar conforme suas necessidades de inovação, cronograma de implementação e, sobretudo, sua cultura.

O *Manual de Oslo* (2018) cita que há empresas que se utilizam das duas formas citadas acima, ou seja, recombina conhecimentos internos e externos à empresa, sendo, portanto, um processo acoplado, e ainda afirma que o fluxo de entrada e saída pode ser usado para avaliar a posição das empresas nas redes de inovação.

Algumas organizações vislumbram obter ganhos financeiros e, outras, ganhos indiretos com a *outbound* OI. Cunha, Rosa e Bermejo (2015), analisando sob essa ótica, afirmam que, nos ganhos indiretos, os recursos internos são revelados para o ambiente externo buscando benefícios que podem vir ao longo do tempo. Como exemplo, tem-se a adoção de estratégias para verificar junto ao público a aceitação de seus produtos.

Por outro lado, os autores citam que há ganhos financeiros (pecuniários) quando as empresas comercializam suas invenções e tecnologias através da venda ou licenciamento de recursos para outras organizações. Portanto, a *outbound* OI e a

inbound OI são práticas presentes dentro do contexto da *Open Innovation* que podem ser utilizadas pelas organizações que desejam inovar.

No entanto, observa-se que, a despeito das práticas adotadas (*inbound* ou *outbound*), podem ocorrer elementos que comprometem ou não o alcance dos objetivos organizacionais, ou seja barreiras e facilidades que prejudicam ou contribuem os projetos de OI, respectivamente. Sobre as facilidades e dificuldades na *Open Innovation*, diversos autores fizeram essa abordagem. Os fatores apontados como facilitadores para as práticas de *Open Innovation* estão a seguir relacionados.

O fator “Compartilhamento de conhecimentos e projetos” é destacado pelos seguintes autores: Chesbrough, Lettl e Ritter (2018); Donato (2017) e Aros, Torres e Tovar (2022). O fator “Acesso a recursos financeiros” é destacado pelos seguintes autores: Faccin e Brand (2015) e Aros, Torres e Tovar (2022).

O fator “interesses e objetivos comuns” é abordado por: Liu e Zhang (2021); Lauritzen (2017) e Faccin e Brand (2015). O fator “Exploração de novas tecnologias” é abordado pelos seguintes autores: Silva e Zilber (2013); Watté *et al.* (2020); Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012); Aros, Torres e Tovar (2022); Cândido e Souza (2015) e Sambiasi, Franklin e Teixeira (2013).

O fator “Compartilhamento ou minimização de riscos e custos” é abordado pelos seguintes autores: Chiaroni, Chiesa e Frattini (2011); Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012); Greco, Locatelli e Lisi (2017); Musiello-Neto *et al.* (2021) e Silva e Zilber (2013). O fator “Aspectos mercadológicos e novos negócios” é explanado por Cândido e Souza (2015); Dias, Sant’Anna e Portilho (2018); Musiello-Neto *et al.* (2021); Sambiasi, Franklin e Teixeira (2013); Silva *et al.* (2017); Santos, Zilber e Toledo (2011); Gassmann e Enkel (2014); Schardosin *et al.* (2020) e Donato (2017).

Sobre o fator “Criação e captura de valor”, os seguintes autores o destacam: Chesbrough, Lettl e Ritter (2018); Foege *et al.* (2019); Ciasullo *et al.* (2021) e Cattelan (2019). O fator “Aperfeiçoamento do P&D” é abordado pelos seguintes autores: Aros, Torres e Tovar (2022); Schmidt e Balestrin (2014) e Dias, Sant’Anna e Portilho (2018).

O fator “Sustentar vantagem competitiva” é apontado por: Medeiros *et al.* (2017); Foege *et al.* (2019) e Pinheiro (2009). “Utilização da plataforma WEB” é um fator abordado por: Piller e Diener (2010) e Oliveira *et al.* (2016b). O fator “Confiança no parceiro” é abordado pelos seguintes autores: Andrade *et al.* (2011); Schardosin *et al.* (2020); Onetti (2019); Lee *et al.* (2010) e Mejia, Hincapie e Giraldo (2019).

O fator “Formalização de contrato” é destacado pelos seguintes autores: Dias, Sant’Anna e Portilho (2018) e Schmidt e Balestrin (2014). O fator “Gerenciamento e compartilhamento da propriedade intelectual” é abordado pelos seguintes autores: Igartua-Lopez, Albors e Hervas-Oliver (2010); Luoma, Paasi e Valkokari (2014) e Zobel, Balsmeier e Chesbrough (2016).

O fator “Estrutura de gestão do processo” é destacado por: Jugend (2006) e Watté *et al.* (2020). O fator “Gestão de suprimentos” é abordado por Tomas *et al.* (2012) e Ribeiro *et al.* (2022).

Os autores acima citados expuseram em suas pesquisas diversos elementos que são fatores que contribuem com o desenvolvimento de projetos inovadores, dentro do contexto da *Open innovation*. No entanto, há fatores apontados como inibidores para as práticas de *Open Innovation* e que estão a seguir relacionados.

O fator “Falta de incentivo e políticas públicas” é destacado pelos seguintes autores: Greco, Locatelli e Lisi (2017). O fator “Insegurança, vazamento de informações e perda de conhecimentos” é destacado pelos seguintes autores: Soriano, Araújo e Pires (2016); Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017); Onetti (2019); Luoma, Paasi e Valkokari (2014); Liu e Zhang (2021) e Foege *et al.* (2019).

O fator “Gerenciamento do risco” é tratado por: Carmona *et al.* (2014). O fator “Identificação do parceiro adequado” é abordado pelos seguintes autores: Watté *et al.* (2020); Luoma, Paasi e Valkokari (2014) e Scherer e Ribeiro (2015).

O fator “Coordenação, centralização e processos burocráticos” é citado por: Gentile-Lüdecke, Oliveira e Paul (2020); Oltra, Flor e Alfaro (2018); Medeiros *et al.* (2017) e Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017). O *Manual de Oslo* (2018) cita que os altos custos de coordenação podem ser obstáculos para os projetos de inovação aberta.

O fator “Desequilíbrio entre tarefas de inovação e de rotina” é abordado por: Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017). O fator “Falta de incentivo e de cultura à inovação” é tratado por: Soriano, Araujo e Pires (2016); Bruno-Faria e Fonseca (2014) e Prado e Pires (2016). O fator “Recursos financeiros, infraestrutura, pessoal qualificado e desigualdade de poder”, entre PMEs e grandes empresas, é preocupação dos seguintes autores: Medeiros *et al.* (2017); Groote e Backmann (2020); Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017); Radziwon e Bogers (2019); Lee *et al.* (2010) e Onetti (2019). Rosa *et al.* (2019) também consideram esse item dentro de seus estudos sobre métricas de inovação.

O fator “Cenário tecnológico em constante mutação” é abordado por: Lacerda e Bergh (2020) e Lee *et al.* (2010). O fator “Prazos maiores para desenvolver OI” é apontado por Scherer e Ribeiro (2015). O fator “Diferenças culturais entre empresas” é destacado pelos seguintes autores: Paulo *et al.* (2017); Rocha, Mamédio e Quandt (2019) e Onetti (2019).

Os autores acima citados expuseram em suas pesquisas diversos elementos que são fatores que inibem o desenvolvimento de projetos inovadores, dentro do contexto da *Open Innovation*. A seguir, autores que abordam a OI em uma relação com o mercado, com pequenas e médias empresas (PME’s) e com os desafios pertinentes aos projetos inovadores.

Rauter *et al.* (2018) afirmam que as atuais demandas do mercado fazem com que as empresas busquem informações e conhecimentos com atores externos. Com isto caracteriza-se a prática da *Open Innovation*. Em sua pesquisa Rauter *et al.* (2018) investigaram de que maneira os atores participaram da *Open Innovation*, e como contribuíram para a inovação sustentável, na qual se inova mas respeitando o meio ambiente. Os resultados da pesquisa de Rauter *et al.* (2018) informam que após analisar a participação desses atores (empresas, universidades, clientes), nas práticas de OI, foi comprovado que existe relação entre inovação econômica e inovação sustentável.

Para essa inovação sustentável, Martens *et al.* (2016) afirmam que precisam ser analisadas questões econômicas, do ambiente e sociais, o que caracteriza o tripé da sustentabilidade. Afirmam também que somente as organizações inovadoras poderão realizar essa inovação sustentável.

Barbieri *et al.* (2010) concordam com Martens *et al.* (2016), apontando que essas empresas que promovem inovação sustentável (organizações sustentáveis) conseguem ser eficientes economicamente, mas também respeitam o meio ambiente. Além disso, são instrumentos de práticas sociais, de justiça social.

Radziwon e Bogers (2019) afirmam que muita atenção tem sido dada às grandes empresas no que tange ao desenvolvimento da *Open Innovation*. Em contrapartida, sinalizam que há poucos estudos sobre a relação entre OI e Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Em função disto, os pesquisadores estudaram a colaboração entre as pequenas e médias empresas e outros atores presentes no ecossistema de inovação. O objetivo foi trazer uma melhor compreensão do potencial

das PMEs para o desenvolvimento do ecossistema através da aplicação de práticas de *Open Innovation*.

A pesquisa de Radziwon e Bogers (2019) apontou que os desafios para as PMEs é a falta de recursos financeiros para os projetos de OI, além de dependerem de diversos atores externos. Essa experiência com PMEs fez com que Cândido e Souza (2015) enfatizassem a importância de que as pequenas empresas brasileiras possam participar dos benefícios da *Open Innovation* e não apenas as grandes corporações. Os autores apontam que desenvolver produtos e mercados são alguns dos benefícios para as PMEs, porque estas aumentam seus rendimentos e crescem enquanto organização. Além disso, o acesso a novas competências e ao conhecimento é outro benefício que elas podem adquirir na OI.

Livieratos *et al.* (2022), com base em PMEs inovadoras na Europa, relatam que, embora a OI seja uma grande oportunidade para essas empresas, também pode significar riscos para elas, entre outras coisas porque existe um conflito dentro da gestão interna. Se por um lado as PMEs precisam de recursos financeiros, por outro lado é justamente a falta destes que as faz ficar duvidosas em realizar parcerias de *Open Innovation*, mesmo que haja perspectivas de que haverá retornos para a empresa.

A geração de inovação pela OI, conforme Freitas *et al.* (2017), é a utilização de conhecimentos, que estão dentro ou fora da organização. Já para Chesbrough (2006), quando uma empresa adota uma abordagem fechada, ou seja, quando não se abre para troca de conhecimentos, pode vir a perder uma série de oportunidades de novos projetos e tecnologias, deixando de lados os benefícios advindos dessa troca.

Ainda sobre a passagem de inovação fechada para *Open Innovation*, Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) afirmam que, de um modo geral, a OI geralmente começa com a terceirização de serviços contratados para que, em estágio mais avançado, leve à criação de uma unidade independente dedicada à P&D para gerenciar o conhecimento existente e o novo.

Também salientam que novos gerentes com forte experiência profissional, amadurecidos em empresas mais “abertas”, poderiam ser contratados para alavancar a OI, fazendo-se necessário um redesenho organizacional parcial com novas unidades organizacionais e funções.

Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) reforçam a importância do estabelecimento de um projeto piloto, como campo experimental, para testar a

implementação da *Open Innovation*, e que as empresas precisam estabelecer relacionamentos formais de longo prazo para maximizar os efeitos do aprendizado.

Nesse caso, os parceiros preferenciais para realizar parcerias são as universidades, pois são organizações de pesquisa que não concorrem com a empresa no mercado. Além disso, os autores valorizam o acesso a fontes externas de tecnologia e a introdução e capacitação de ferramentas de tecnologia da informação para um melhor gerenciamento dos projetos.

Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) apontam, de uma forma geral, algumas dificuldades para a prática da *Open Innovation*, destacando:

- a) dificuldade em selecionar o parceiro;
- b) perda de coordenação e controle;
- c) sustentação do compromisso interno o suficiente até a obtenção de resultados;
- d) falta de comprometimento interno;
- e) diferenças cognitivas, culturais, organizacionais e institucionais entre parceiros de colaboração;
- f) conhecimento insuficiente;
- g) elementos burocráticos;
- h) falta de recursos financeiros;
- i) problemas de comunicação;
- j) falta de tempo;
- k) divisão de tarefas e responsabilidade;
- l) sistemas de incentivo;
- m) desequilíbrio entre inovação e tarefas de gestão diárias;
- n) medo de perder conhecimentos relevantes.

Já Piatto (2009) aponta como desafios da inovação aberta: a) Gestão das parcerias e acordos de cooperação; b) Gestão dos recursos internos; c) Redesenho organizacional; d) Modelo de negócios; e) Contratação e desenvolvimento de pessoas.

Soriano, Araujo e Pires (2016) afirmam que as empresas durante muito tempo utilizavam somente o modelo de inovação fechada, ou seja, não se abriam para o mundo externo para trocas de conhecimentos. No entanto, os autores afirmam que o modelo de *Open Innovation* vem ganhando espaço. Ao contrário da inovação fechada, a *Open Innovation* propõe buscar parceiras e informações externas.

As empresas de pequeno e médio porte do segmento de autopeças foram pesquisadas por Soriano, Araujo e Pires (2016), que identificaram algumas barreiras para o desenvolvimento da OI, por exemplo, a insegurança para troca de informações, a confiança nos parceiros, e a falta de incentivo para inovar vindo da gestão superior.

Concordando com Soriano, Araujo e Pires (2016) sobre o crescimento do uso da *Open Innovation*, Paulo *et al.* (2017) afirmam que os interesses empresariais e acadêmicos em *Open Innovation* aumentaram. Isso foi caracterizado ao realizarem uma pesquisa bibliométrica de inovação na *Web of Science* abrangendo 1.925 artigos entre os anos 2000 e 2014. Utilizaram os termos “*Open Innovation*”, “inovação do usuário”, “inovação cumulativa”, “*know-how* comercial”, “inovação em massa”, “inovação distribuída”, “inovação e cooperação” e “inovação colaborativa”.

Os artigos foram selecionados com base nesses termos como palavras-chave de pesquisa, considerando sua presença no título, resumo ou com base nas palavras-chave dos artigos. As análises de dados revelaram aumento significativo nas pesquisas sobre *Open Innovation*, tanto nos países desenvolvidos como nos países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul).

A questão da cultura abordada por Paulo *et al.* (2017) é confirmada por Rocha, Mamédio e Quandt (2019). Esses autores destacam que questões culturais e a eventual diferença de competências sobre novas tecnologias podem ser barreiras na relação entre parceiros de uma rede de OI. Prado e Pires (2016) em seus estudos evidenciaram as dificuldades que uma instituição federal de ensino no Nordeste teve para se abrir à inovação. Ela não possuía uma cultura voltada para inovação em função de ser uma entidade pública e por ser o termo inovação recente nesse segmento.

Embora a *Open Innovation* tenha atraído muita atenção no mundo acadêmico e seja importante para as empresas que desejam inovar, ainda existem desafios para elas. Um destes desafios é que a empresa precisa compartilhar com atores externos para desenvolver inovação, de acordo com Bogers, Chesbrough e Moedas (2018). Esses autores afirmam que existem dois tipos de OI: de fora para dentro e de dentro para fora. Na situação “*de fora para dentro*” a empresa se propõe a contribuições externas. Já a de “*dentro para fora*” exige que as organizações deixem que ideias não aproveitadas internamente possam ser utilizadas por outros atores para que usem em seus próprios negócios.

Sobre a temática da *Open Innovation*, Barbosa e Reinert (2014) afirmam que, desde que o termo surgiu no meio científico, tem havido aumento significativo de publicações e pesquisadores interessados no assunto e tem despertado áreas do conhecimento como computação, psicologia, economia, negócios, entre várias outras. Também comentam que outras áreas foram surgindo como decorrência (*open source*, *crowdsourcing*, cocriação, inovação distribuída).

Chesbrough, Lettl e Ritter (2018) apresentam *Open Innovation* dentro da mesma linha de raciocínio de Barbosa e Reinert (2014), ou seja como sendo um compartilhamento de fluxos de conhecimentos entre organizações, ocorrendo entre elas um comprometimento mútuo.

Para Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), a *Open Innovation* promove a criatividade, ou, em outras palavras, a inovação é um processo que abrange a criação de conhecimento para introduzir algo novo e útil, novas ideias transformadas em novos produtos, serviços e processos.

Analisando a *Open Innovation* dentro do contexto das Pequenas e Médias Empresas (PMEs), Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) apontam que uma das maiores vantagens competitivas das PMEs sobre as grandes empresas é a sua flexibilidade e especificidade, ambas úteis para acelerar a inovação, embora apenas algumas delas tenham capacidade suficiente para gerir todo o processo de inovação sozinhas. Além disso, as PMEs parecem ter uma vantagem comportamental sobre as grandes empresas, que, em vez disso, têm vantagens materiais.

Os autores também afirmam que as PMEs tendem a ter uma maior produtividade em P&D, o que se deve em grande parte à sua capacidade de inovar, explorando o conhecimento criado fora da empresa. Geralmente são menos burocráticas e podem ter maiores incentivos para serem mais bem-sucedidas do que as grandes empresas.

Sob o ponto de vista da estratégia organizacional, e analisando a relação com a *Open Innovation*, Musiello-Neto *et al.* (2021) afirmam que a OI se tornou uma das ferramentas que mais evoluíram, acelerando o desenvolvimento e reduzindo o custo de criação de um novo produto/serviço, visando o desempenho melhor da empresa. Assim, o processo de *Open Innovation* obriga fornecedores a serem mais criativos e inovadores porque os provedores de conhecimento induzem parceiros estratégicos a desenvolverem produtos de alto valor agregado.

Essa abordagem envolve uma aprendizagem conjunta e partilha mútua de competências e acelera o processo interno de inovação. O objetivo é melhorar a competitividade no desenvolvimento de novas tecnologias para inovação externa, o que constitui uma poderosa estratégia organizacional em um mercado competitivo.

Foege *et al.* (2019), analisando a captura de valor dentro do contexto da *Open Innovation*, afirmam que se apropriar do valor das inovações e do desenvolvimento tecnológico é fundamental pois permite que as empresas invistam recursos financeiros em P&D e garantam sua sobrevivência no longo prazo.

Para os autores, as empresas geralmente buscam estabelecer a propriedade legal da propriedade industrial ao longo do processo de inovação usando patentes, direitos autorais, marcas registradas e/ou designs registrados.

Contudo, Foege *et al.* (2019) destacam que existem desafios e mencionam paradoxos que podem acontecer dentro do processo de OI. Afirmam que a captura de valor, embora vital para as empresas sustentarem sua vantagem competitiva, também pode tornar mais complexo o ato de gerenciar de forma eficaz. Para os autores, a apropriação de valor no contexto da OI permanece limitada e os pesquisadores se esforçam para explicar a relação entre conhecimento compartilhado (abertura) e proteção (controle).

Essa questão é o que os pesquisadores chamam de paradoxo da abertura. Dentro desse conceito, a empresa, por um lado, tem ciência que abrir suas fronteiras organizacionais é importante para a troca de conhecimentos. Por outro lado, existe o receio de que ao se abrir possa compartilhar informações sigilosas favorecendo a concorrência. O paradoxo da abertura tornou-se um tema crescente na literatura de OI, segundo Foege *et al.* (2019).

Oliveira *et al.* (2016a) consideram fundamental a elaboração de um quadro conceitual que resuma as principais dimensões na área de conhecimento da *Open Innovation*, entre elas: liderança, estrutura de P&D, e fatores culturais internos e externos.

Igartua-Lopez, Albors e Hervas-Oliver (2010) apontam que a prática da OI se apoia em treze componentes centrais: Estratégia da Inovação; Gestão de Portfólio; Gestão de Projeto; Liderança e Cultura; Recrutamento; Relações Externas; Design Organizacional; Processos / Framework de Inovação; Mensuração de Performance; Marketing; Recursos; Gestão da Propriedade Intelectual; e Tecnologia.

Analisando o papel dos gestores e o ambiente externo, no desenvolvimento de projetos inovadores, Liu e Zhang (2021) afirmam que eles, os gestores, precisam estar atentos às mudanças no ambiente externo, compartilhando e discutindo as últimas ideias, tecnologias e demandas do mercado com parceiros externos, e isso em tempo hábil, a fim de aproveitar as oportunidades resultantes da OI.

Para os autores, os gerentes devem estabelecer mecanismos de coordenação de benefícios com parceiros externos para estimular o compartilhamento de conhecimento e a entrada de recursos de inovação, melhorando o acoplamento de recursos e a vinculação de interesses entre as partes de intercâmbio.

Liu e Zhang (2021) apontam, no entanto, que a *Open Innovation* pode ter um lado negativo, que é quando as empresas se envolvem com inovadores externos e podem sofrer riscos de vazamento de conhecimento, conflito entre as demandas pelo controle dos projetos e um eventual oportunismo de uma das partes.

Ainda sobre o fator “risco” – tão presente em qualquer projeto e particularmente nos projetos inovadores – pode ser analisado como um dos benefícios possíveis na medida em que esses riscos podem ser compartilhados, além da vontade de minimizá-los, conforme Chiaroni, Chiesa e Frattini (2011).

Badir, Frank e Bogers (2020), ao analisarem as empresas em mercados emergentes, apontam que inovar em produto é importante pois gera valor para o cliente por meio de qualidade e funcionalidade, enquanto a inovação de processo impulsiona o cliente a enxergar a eficiência operacional e, portanto, obter preços mais baixos.

No entanto, Badir, Frank e Bogers (2020) afirmam que empresas pertencentes aos países de economias emergentes possuem barreiras que precisam ser superadas e, por isso, precisam utilizar a OI de forma mais intensa. Isso porque essas organizações carecem de recursos e conhecimentos, o que limita suas oportunidades de inovação e a criação de valor para o cliente.

Sobre *Open Innovation*, Bagherzadeh, Markovic e Bogers (2021) afirmam que ela se tornou um fenômeno dominante no cenário atual de negócios. No entanto, apesar do fato de que os projetos de inovação geralmente têm atributos diferentes, por exemplo, a complexidade e incerteza, a maioria dos estudos sobre OI considerou apenas as características de nível da empresa, por exemplo, o tamanho da empresa e a abertura da empresa para determinar como gerenciar a *Open Innovation* com sucesso.

Ao analisar sobre complexidade e incerteza os autores coletaram dados de 201 projetos de inovação e concluíram que esses dois atributos-chave (complexidade e incerteza) estão relacionados a cinco fatores para uma OI bem-sucedida: 1) nível de abertura, 2) escolha de parceiro externo, 3) escolha de mecanismo de inovação aberta, 4) formalização do processo de colaboração e 5) práticas internas da empresa.

Huizingh (2011) afirma que a *Open Innovation* é um conceito que tem despertado muita atenção não apenas no universo acadêmico, mas também no mundo empresarial, sendo um conceito ajustável dentro do campo administrativo. Acrescenta ainda que, quanto ao futuro da *Open Innovation*, o termo não estará mais presente, e isto não pelo fato de que entrará em desuso, e sim porque o conceito estará totalmente integrado nas práticas de gestão da inovação.

A visão de Huizingh (2011) sobre ser impossível imaginar o futuro das organizações sem *Open Innovation* faz com que Watté *et al.* (2020) comentem o processo de *Open Innovation* relacionando com a questão de “como fazê-lo?”. Isso porque a OI exige que os líderes das organizações decidam quanto ao desenvolvimento e exploração de atividades de inovação. São questões importantes para o autor: A cooperação deve ocorrer quando? A cooperação deve ocorrer com quem? A cooperação deve ocorrer com qual propósito? A cooperação deve ocorrer de que maneira?

Esse envolvimento compreende vários tipos de atores diferentes: fornecedores, clientes, concorrentes, instituições, organizações de pesquisa em diferentes indústrias. Esses atores ou já possuem alternativas para melhorar a inovação ou são capazes de explorar alternativas que já são desenvolvidas pela empresa, de acordo com Watté *et al.* (2020).

Nesse sentido, a pesquisa de Watté *et al.* (2020) coincide com a pesquisa de Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012), pois estes salientam diversos benefícios para quem pratica a OI. Um deles é a utilização de tecnologias, pertencentes a atores externos envolvidos no processo de inovação, que podem proporcionar a geração de novas inovações.

Watté *et al.* (2020), por meio de uma revisão de literatura, apontam que os impedimentos de *Open Innovation* estão ligados aos seguintes fatores:

- a) seleção dos melhores parceiros;
- b) gestão da relação com os parceiros;
- c) custos que acompanham a gestão dos projetos.

Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012) também afirmam que o objetivo das empresas na adoção da *Open Innovation* é acelerar o processo de inovação, reduzir custos, tempo de comercialização e riscos inerentes ao próprio processo.

Luoma, Paasi e Valkokari (2014) afirmam que o paradigma da *Open Innovation* faz com que as empresas lucrem com as vantagens umas das outras. Também colocam que o uso da propriedade industrial serve para promover os negócios das próprias empresas. Os autores, ao realizarem uma pesquisa qualitativa com 40 empresas e organizações públicas na Finlândia e na Holanda, com o objetivo de compreender melhor as barreiras para a *Open Innovation*, constataram que as barreiras para as empresas inovarem abertamente podem ser classificadas em duas categorias principais: a) os desafios relacionados à empresa – o modelo de negócios da empresa; b) os desafios relacionados ao meio ambiente – confiança nos parceiros e o gerenciamento da rede de colaboração.

Apontam ainda como dificuldades da *Open Innovation* fatores que podem tanto estar dentro da empresa quanto no ambiente externo. Dentro dessa especificidade, citam as questões culturais. Também pode haver diferenças nas regulamentações e na legislação entre os setores da indústria que dificultam a *Open Innovation*.

Dentro do cenário competitivo e das rápidas mudanças das demandas do mercado, Rauter *et al.* (2018) afirmam que as empresas precisam buscar alternativas para continuarem no mercado. E para isto precisam buscar informações externas, caracterizando a OI.

Dentro dos aspectos relacionados à cocriação de valor, Silva e Wright (2019) discutem que a cocriação está surgindo para promover impacto, tanto social quanto empresarial, por meio da *Open Innovation*, e que a participação dos atores envolvidos na cocriação é importante para gerar competição empresarial.

Uribe-Echeberria, Igartua e Lizarralde (2019) consideram, em relação às organizações de pesquisa e desenvolvimento, que a amplitude de colaboração (um número maior de parceiros de colaboração) aliada a uma diversidade de ações de *Open Innovation* podem produzir um forte impacto no desempenho geral nos resultados científicos, de transferência e econômicos das organizações de pesquisa e desenvolvimento.

Também afirmam que essas organizações precisam se abrir para os parceiros e colaboradores sob forma de uma gestão ativa, sendo que a gestão da propriedade intelectual deve ficar nas mãos dos gerentes.

Ao discutir o patenteamento dentro da *Open Innovation*, Zobel, Balsmeier e Chesbrough (2016) sugerem que a proteção formal da propriedade intelectual favorece as atividades de *Open Innovation*. O patenteamento promove maior número de relacionamentos de OI e possibilita que empresas que estão entrando acessem recursos que são mais intensivos em tecnologia, e isso porque para esses novos participantes o processo de patenteamento também é oneroso e demorado.

Por outro lado, se um novo participante acumula patentes, seu número subsequente de novos relacionamentos interorganizacionais aumenta. Por isso, esses novos participantes podem querer incluir uma ou mais patentes em sua estratégia caso se envolvam em colaborações intensivas de tecnologia, de acordo com Zobel, Balsmeier e Chesbrough (2016).

Sobre adquirir ou explorar tecnologia externa para facilitar os processos de *Open Innovation*, Hung e Chou (2013) apontam que tanto a aquisição de tecnologia quanto a exploração de tecnologia de fora da empresa afetam positivamente o desempenho da empresa. O estudo se baseou em uma pesquisa com 176 empresas manufactureiras de alta tecnologia de Taiwan, tendo sido testadas as duas hipóteses, concluindo que ambas ocorrem quando a empresa se dispõe a um alto investimento em P&D.

Rosa *et al.* (2019) discutem uma questão de pesquisa que é como medir e comparar a inovação e *Open Innovation* em pequenas empresas de base tecnológica e quais indicadores utilizar.

Essas métricas, os autores revelaram serem difíceis de se encontrar nos estudos realizados sobre *Open Innovation*. Tais dificuldades se devem ao fato de que a maioria das publicações sobre inovação não estão relacionadas à "mensuração", mas sim à "ação de inovar". Isso tanto para produtos ou serviços e processos, já que para muitos gestores, as práticas de *Open Innovation* ainda são restritas a grandes corporações, motivo pelo qual Rosa *et al.* (2019) desenvolveram uma proposta de estudos, análise e construção de um sistema de medição de desempenho de OI.

As métricas de inovação de Rosa *et al.* (2019) contemplam: organização, sucesso com inovação, estratégia corporativa, colaboração de fora para dentro, colaboração de dentro para fora, cultura, e conhecimento, atribuindo os seguintes pesos para cada item. Peso ou importância 1: tema com contribuição "baixa" (organização e conhecimento); peso ou importância 2: tema com contribuição "moderada" (colaboração de fora para dentro, colaboração de dentro para fora e

cultura); peso ou importância 3: tema com contribuição "significativa" (sucesso com inovação e estratégia corporativa).

Utilizando um exemplo de métrica de inovação, os pesquisadores utilizaram um questionário para pesquisa de campo para verificar as possibilidades de inovação e OI desenvolvidas nas atividades das empresas estabelecidas nas cidades selecionadas para a pesquisa. Utilizando a escala Likert, os respondentes tiveram que atribuir o valor 1 para "discordo totalmente" até o valor 5 para "concordo totalmente" e isso para cada um dos elementos acima citados com seus respectivos pesos ou importância, respondendo o quanto o item contribuiu para a inovação.

Realizar e medir a OI é importante tendo em vista as mudanças pelas quais a sociedade empresarial vem passando que a obrigam a investir em inovação, sob pena da empresa sucumbir em um mercado acirrado.

Sobre isso Liu e Zhang (2021) afirmam que de fato existe uma intensa competição global com frequentes mudanças tecnológicas, o que leva um volume maior de empresas a mudarem suas estratégias de inovação (de fechada para aberta).

Ainda Liu e Zhang (2021) acrescentam que a *Open Innovation* se tornou uma abordagem estratégica importante para romper as restrições de recursos e resolver problemas financeiros ou não financeiros. E esse rompimento de restrições não é apenas para empresas líderes, mas também para empresas de pequeno e médio porte.

A *Open Innovation* caminha junto com as tecnologias digitais. Em um estudo realizado com quatro universidades europeias, McPhillips e Licznarska (2021) colocam que a transformação digital (ferramentas de comunicação, escritórios virtuais, *big data*, marketing digital, automação, *business intelligence* etc.) é fundamental dentro da *Open Innovation* porque para aproveitar as vantagens da transformação e se prepararem para o futuro, as empresas precisam identificar funcionários motivados e qualificados para isso.

A transformação digital é um processo permanente e requer uma mentalidade aberta de todos para colaboração e aprendizado constante diante das novas tecnologias. É preciso criatividade para que as ideias disruptivas possam se manifestar, alavancando o processo de inovação aberta. Faz-se necessário, portanto, que as empresas reconheçam a importância de serem mais flexíveis, ágeis e abertas para se adaptarem às demandas do mercado em constante mudança e acelerarem a inovação aberta. Por isso, os futuros

funcionários envolvidos em projetos de *Open Innovation* devem aprender a expandir competências distintas.

Ainda sobre esses profissionais, McPhillips e Licznerska (2021) afirmam que essas habilidades para cocriar soluções mobilizam ecossistemas de inovação e possuem as competências para aprender novamente e descobrir novas maneiras de aplicar o que está no mundo externo, buscando conhecimento, auxiliando as ideias por meio de processos internos e apoiando sua exploração na organização.

Silva e Zilber (2013), ao realizarem uma pesquisa em três grandes empresas, com profissionais da gestão de TI, que utilizaram a *Open Innovation*, constataram como resultado da pesquisa que foram obtidas melhorias no processo de trabalho, bem como segurança e melhor gerenciamento desse mesmo processo e que houve várias vantagens, entre elas:

- a) redução de custos;
- b) acesso a tecnologias;
- c) diminuição do tempo do desenvolvimento de inovação.

Ainda sobre melhoria de processos, mas com foco no consumidor e tendo-o como fonte de inovação, Sampsa, Johnson e Juntunen (2016) colocam que os clientes não são, nos tempos atuais, apenas meros compradores de tecnologia de energia, mas podem promover inovação mediante o compartilhamento de ideias, conhecimentos e invenções com outras pessoas da comunidade *on-line* que eles formaram.

Por isso, Sampsa, Johnson e Juntunen (2016) apontam que não pode ser desconsiderada a importância de cada inovação e modificação promovida pelo usuário, podendo sim, ao contrário, permitir que essas interações proporcionem melhorias dos sistemas comerciais, beneficiando, conseqüentemente, também os desenvolvedores de tecnologia sustentável. Nesse sentido, essa articulação entre pares de consumidores, com troca de ideias e inovações pode contribuir para a prosperidade do setor. Desconsiderar o consumidor pode acarretar um erro estratégico para a consecução da OI.

Laursen (2011) afirma que os níveis de vendas podem vir da contribuição dos clientes como fontes de inovação, o que reforça o posicionamento de Sampsa, Johnson e Juntunen (2016). Portanto, observa-se a importância de compreender a OI sob diversas fontes a fim de potencializá-la dentro da organização. A literatura acadêmica, no entanto, aponta desafios que precisam ser perseguidos.

Sobre esses desafios, Radziwon e Bogers (2019) afirmam que ainda se necessita compreender os benefícios da OI, a despeito de ser um assunto muito estudado na literatura acadêmica. Também comentam que o conhecimento está disperso em diversos lugares fazendo com que as empresas busquem as melhores alternativas, não confiando apenas nas ações produzidas no âmbito interno, caracterizando, portanto, a *Open Innovation*. Finalizam que para acessar ideias de fora da empresa e permitir que outros usem suas próprias ideias, a propriedade intelectual (PI) se tornou importante no processo de inovação.

Em algumas discussões são colocados outros desafios, como por exemplo o uso de plataformas *on-line*. Sobre este assunto, Schenk, Guittard e Penin (2019) discutem até que ponto uma empresa deve usar plataformas desenvolvidas pela própria empresa ou deve utilizar plataformas de domínio público, tais como Google Documentos, Google Planilhas, Google Drive, Trello, etc., cujos convites podem ser enviados aos membros do grupo, permitindo o compartilhamento de informações.

Os resultados apontados por Schenk, Guittard e Penin (2019) dizem que esta decisão (plataforma proprietária ou aberta) depende da empresa. Se ela possuir recursos, pode ser mais útil possuir sua própria plataforma.

Abordando sobre a utilização de portal na *Web* para facilitar a *Open Innovation*, Oliveira *et al.* (2016b) afirmam que uma plataforma de OI oferece a oportunidade para a empresa reduzir risco, melhorar o processo e a velocidade do trabalho e aumentar os escassos recursos relacionados à inovação.

Nesse sentido, a OI apoiada na plataforma *Web* é um novo instrumento para agregar e integrar diferentes membros (indivíduos e empresas) em uma comunidade de inovação. O portal pode fornecer funcionalidades diferentes e pode ajudar pequenos e grandes grupos de pessoas a cooperar e trabalhar mais juntos e de forma eficiente.

Uma questão colocada por Scherer e Ribeiro (2015) são os prazos de desenvolvimento de novos produtos que podem ser maiores nas práticas de OI, quando comparados às práticas tradicionais ou fechadas de inovação. Ainda citam que parte desses prazos mais dilatados pode estar relacionada a objetivos distintos entre os parceiros.

Lacerda e Bergh (2020) afirmam que a abertura ao conhecimento externo tem sido amplamente reconhecida como um dos principais impulsionadores da inovação. Para os autores, isso estimula a combinação de conhecimento de uma diversidade de

fontes, entre elas: empresas, instituições de pesquisa, universidades, clientes ou fornecedores.

Além disso, reduz o risco de um setor ficar dependente de trajetórias tecnológicas que não seriam úteis para as necessidades da empresa. Já acessando fontes externas de conhecimento, acaba desempenhando um papel mais importante, inclusive para a inovação ambiental, que é aquele tipo de inovação que visa desenvolver benefícios e soluções para o meio ambiente na busca de redução de impactos ambientais. Isso porque a inovação ambiental exige mais complexidade, pois envolve várias interdependências em ambientes altamente diversos.

Os desafios dos projetos inovadores para Lacerda e Bergh (2020) é que eles possuem uma dependência contextual que impacta a inovação, relacionada ao próprio cenário tecnológico em constantes mutações. Impulsionados por um rápido desenvolvimento do chamado paradigma de *Open Innovation*, pouco se sabe sobre o impacto de fontes externas de conhecimento em atividades inovadoras.

Gentile-Lüdecke, Oliveira e Paul (2020) afirmam que as organizações que adotam a OI como paradigma estão mais propensas a inovar. No entanto, para responder aos vários desafios da *Open Innovation*, as principais partes interessadas, incluindo fornecedores, laboratórios, universidades etc., devem aproveitar as fontes de conhecimento externo para melhorar seu desempenho de inovação, sem as quais o processo pode ficar comprometido. Os autores apontam também que a formalização e a centralização podem ser obstáculos para a adoção da *Open Innovation*.

Gentile-Lüdecke, Oliveira e Paul (2020) realizaram uma pesquisa com empresas da China, de pequeno e médio porte, e concluíram que a estrutura organizacional é importante para a OI e que a centralização têm um papel crítico para o desenvolvimento da *Open Innovation*. Colaborando com o pensamento de Gentile-Lüdecke, Oliveira e Paul (2020), as pesquisadoras Oltra, Flor e Alfaro (2018) também abordaram a questão da formalização na relação com a OI e apontaram, de um lado, aspectos positivos, tais como aumento da clareza, transparência, objetividade, eficiência e velocidade. Tudo isso porque, por meio da formalização, os processos relacionados com a busca, transferência e aplicação do conhecimento são organizados e sistematizados.

Por outro lado, colocam aspectos negativos e isso se explica principalmente pelo efeito mecanicista de sistemas formalizados por meio de regras, políticas e rotinas, afetando o trabalho e as interações dos funcionários, dificultando a integração

entre as funções e impedindo a criatividade, a aprendizagem colaborativa, a espontaneidade e a flexibilidade, ou seja, o contrário do que é necessário para a inovação.

Sendo o conceito de *Open Innovation* tão amplo, percebe-se a adoção de modelos os mais variados que estão sendo aplicados na sociedade.

Nesses modelos, verifica-se a presença de intermediários que conectam e agilizam os fluxos de informação e de conhecimentos entre as partes interessadas com ganhos para todos os atores envolvidos.

Esses intermediários da inovação são tratados por Figueiredo e Figueiredo (2017) como sendo atores que cooperam com inovações almejadas por outras organizações. Em uma revisão de literatura, realizada por Figueiredo e Figueiredo (2017), o termo mais comum para conceituar esse agente, que colabora no ecossistema de inovação, foi o termo “intermediary”, que apareceu em 52 publicações das 71 selecionadas.

Para Moreira *et al.* (2022), as universidades, os parques tecnológicos e as incubadoras são intermediários da inovação. Quanto aos parques tecnológicos eles possuem ambientes favoráveis para o desenvolvimento e para a troca de conhecimento entre agentes de inovação de governos, de instituições de ensino ou de empresas.

Favero e Vieira (2021) apontam que os intermediários desempenham, como atores, um papel central na inovação, gerenciando informações e interferindo nas ações e práticas de outros atores no mercado de inovação.

Esse envolvimento – em um sistema muito mais amplo de entidades, interesses, oportunidades, conhecimentos e difusão tecnológica – caracteriza o ecossistema de inovação que, conforme Korobinsnki (2001), é importante para ambientes propícios ao desenvolvimento de criatividade e de talento, os quais de forma conjugada contribuirão para o sucesso dos empreendimentos.

Abordando a aquisição de *startups* por outras empresas para incrementar a *Open Innovation*, Onetti (2019) afirma que muitas empresas compram *startups* com o objetivo de adquirir talentos ao invés de tecnologia, identificada como “aquisição”. Quando as *startups* são adquiridas, elas se juntam a uma unidade existente ou continuam a operar como uma unidade independente.

O autor, com base em uma pesquisa, mostra que apenas 9 das 31 principais empresas europeias (29%) relataram adquirir *startups* europeias em 2016. Esse

percentual com as aquisições de *startups* não europeias, sobe para 37%. A conclusão do autor é que a maioria das empresas implementaram estratégias de baixo comprometimento, ou seja, apenas compartilharam recursos gratuitos com *startups*. Por outro lado, apenas um número limitado de empresas se envolveu ativamente através de aquisições, o que exige o mais elevado nível de compromisso entre as partes.

Sobre isso, Onetti (2019) comenta as principais barreiras à inovação que afetam a colaboração em geral, como confiança e interesse mútuo. Também aponta o desequilíbrio de poder – que são particularmente frequentes em parcerias “assimétricas” como aquelas entre grandes corporações e empresas recém-nascidas como *startups*.

Por fim cita outras barreiras:

- a) as *startups* normalmente reclamam dos longos tempos de ciclo e da lentidão na tomada de decisões do lado corporativo;
- b) um terço das *startups* relatam dificuldades decorrentes de má comunicação, mudança de pontos de contato ou processos pouco claros;
- c) problemas culturais e questões contratuais (incluindo negociação prolongada de termos e condições).

Considerando o mundo digital atual, Tumelero *et al.* (2015) consideram que o avanço em inteligência artificial está se verificando em várias cidades do mundo e não apenas nos países desenvolvidos, mas também no Brasil, contribuindo para avanços tecnológicos.

Esse pensamento é reforçado por Alencar (2008) que em seu estudo mostra de que maneira as “tecnologias portadoras do futuro” já estão presentes e podem alavancar as inovações, isso porque elas têm o potencial de colocar o país na fronteira dos modernos processos tecnológicos e científicos do mundo contemporâneo.

Alencar (2008) cita entre essas tecnologias a eletrônica, a Internet, a biotecnologia, biomassa e a nanotecnologia. Segundo a autora, a nanotecnologia, por exemplo, deve impactar diversos setores industriais, tais como químico, farmacêutico, alimentos e energia.

Com base no exposto, verifica-se uma série de fatores que podem contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores dentro do contexto da *Open*

Innovation, como também se verificam fatores que são barreiras a esse desenvolvimento.

O Quadro 2 e o Quadro 3 evidenciam uma síntese de fatores facilitadores e de fatores inibidores para o desenvolvimento da OI que foram apontados na pesquisa dos diversos artigos citados.

Primeiramente no Quadro 2, a seguir, são apresentados os fatores facilitadores da *Open Innovation* e os respectivos autores que os mencionam.

Quadro 2 – Fatores facilitadores

FATORES FACILITADORES	AUTOR(ES)
Interesses convergentes	Lauritzen (2017) Liu e Zhang (2021)
Combinação de projetos ou tecnologias Exploração tecnológica	Aros, Torres e Tovar (2022) Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012) Silva e Zilber (2013) Watté <i>et al.</i> (2020)
Compartilhamento/Minimização de riscos	Chiaroni, Chiesa e Frattini (2011) Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012)
Novos produtos, serviços e processos	Cândido e Souza (2015) Dias, Sant'Anna e Portilho (2018) Musiello-Neto <i>et al.</i> (2021)
Entrada em novos mercados Crescimento da empresa	Cândido e Souza (2015) Sambiase, Franklin e Teixeira (2013) Santos, Zilber e Toledo (2011) Silva <i>et al.</i> (2017)
Existência de Infraestrutura (espaço físico, laboratórios, equipamento) Atividades de P&D	Aros, Torres e Tovar (2022) Dias, Sant'Anna e Portilho (2018) Schmidt e Balestrin (2014)
Compartilhamento/redução de custos	Greco, Locatelli e Lisi (2017) Musiello-Neto <i>et al.</i> (2021) Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012) Silva e Zilber (2013)
Sustentação da vantagem competitiva	Foege <i>et al.</i> (2019) Medeiros <i>et al.</i> (2017) Pinheiro (2009)
Existência da confiança e confidencialidade	Andrade <i>et al.</i> (2011) Bernardes <i>et al.</i> (2016) Lee <i>et al.</i> (2010) Schmidt e Balestrin (2014)
Plataforma <i>On-line</i> Colaborativa	Oliveira <i>et al.</i> (2016b) Piller e Diener (2010) Schenk, Guittard e Penin (2019)
Gestão e o compartilhamento de propriedade intelectual resultante do projeto	Igartua-Lopez, Albors e Hervas-Oliver (2010) Luoma, Paasi e Valkokari (2014) Uribe-Echeberria, Igartua e Lizarralde (2019)

	Zobel, Balsmeier e Chesbrough (2016)
Alinhamento com o Setor de Suprimentos	Ribeiro <i>et al.</i> (2022) Tomas <i>et al.</i> (2012)
Acesso/compartilhamento de conhecimentos e tecnologias Domínio das tecnologias portadoras do futuro	Alencar (2018) Chesbrough, Lettl e Ritter (2018) Donato (2017) <i>Manual de Oslo</i> (2018) Russo-Spena, Tregua e Bifulco (2017) Sambiase, Franklin e Teixeira (2013)

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Conforme o Quadro 2, os interesses convergentes citados por Lauritzen (2017) e Liu e Zhang (2021) facilitam os processos de inovação pois os envolvidos participam dos projetos quando verificam que seus objetivos são convergentes e que eles serão atendidos. A exploração tecnológica citada por Aros, Torres e Tovar (2022), Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012), Silva e Zilber (2013) e Watté *et al.* (2020) contribuem para OI pois haverá uma troca de conhecimentos tecnológicos entre as partes, com ganho para todos os atores envolvidos.

A minimização de riscos tratado por Chiaroni, Chiesa e Frattini (2011), Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012) e o compartilhamento de custos abordado por Greco, Locatelli e Lisi (2017), Musiello-Neto *et al.* (2021), Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012), Silva e Zilber (2013) facilitam a OI pois os custos de processos inovadores são onerosos, além dos riscos inerentes aos processos deste segmento. O desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos abordados por Cândido e Souza (2015), Sambiasse, Franklin e Teixeira (2013), Santos, Zilber e Toledo (2011) e Silva *et al.* (2017) contribuem para a OI na medida que permite que as empresas possam competir no atual cenário competitivo.

Da mesma forma, a entrada em novos mercados tratado por Cândido e Souza (2015), Sambiasse, Franklin e Teixeira (2013), Santos, Zilber e Toledo (2011) e Silva *et al.* (2017), e sustentar a vantagem competitiva de acordo com Foege *et al.* (2019), Medeiros *et al.* (2017) e Pinheiro (2009) facilitam os processos de OI por questões estratégicas e mercadológicas junto ao público consumidor. A existência de uma área de inovação favorece que os projetos de *Open Innovation* ocorram graças à infraestrutura compatível para o desenvolvimento desses projetos, de acordo com Aros, Torres e Tovar (2022), Dias, Sant'Anna e Portilho (2018), Schmidt e Balestrin (2014).

Os fatores confiança e confidencialidade são importantes pois representam o pilares de uma aliança entre os atores que participam da inovação aberta de acordo com Andrade *et al.* (2011), Bernardes *et al.* (2016), Lee *et al.* (2010) e Schmidt e Balestrin (2014). Já Oliveira *et al.* (2016b), Piller e Diener (2010) e Schenk, Guittard e Penin (2019) apontam que uma plataforma on line colaborativa onde os envolvidos podem acompanhar o projeto de forma on line é um fator facilitador para o desenvolvimento da OI.

Como a OI resultará em um produto, Igartua-Lopez, Albors e Hervas-Oliver (2010), Luoma, Paasi e Valkokari (2014), Uribe-Echeberria, Igartua e Lizarralde (2019), e Zobel, Balsmeier e Chesbrough (2016) afirmam que a discussão sobre o compartilhamento da propriedade intelectual resultante do projeto não é um fator inibidor. Ao contrário, os envolvidos resolvem esta questão sem dificuldades.

As demandas de materiais e equipamentos que podem surgir ao longo do desenvolvimento dos projetos de inovação aberta são supridas sem dificuldades de acordo com Ribeiro *et al.* (2022), e Tomas *et al.* (2012). E por fim, o acesso a conhecimentos e tecnologias e o domínio das tecnologias portadoras do futuro, para Alencar (2018), Chesbrough, Lettl e Ritter (2018), Donato (2017), *Manual de Oslo* (2018), Russo-Spena, Tregua e Bifulco (2017), e Sambiasse, Franklin e Teixeira (2013), são fatores que não são impeditivos pois os envolvidos dominam estes conhecimentos o suficiente para desenvolver os projetos de *Open Innovation*.

A seguir, no Quadro 3, são apresentados os fatores inibidores da *Open Innovation* e os respectivos autores que os mencionam.

Quadro 3 – Fatores inibidores

ELEMENTOS INIBIDORES	AUTOR(ES)
Falta de políticas de apoio à inovação	Greco, Locatelli e Lisi (2017)
Estabelecimento de estruturas de governança para gestão do projeto Coordenação do projeto	Cordeiro (2011) Gentile-Lüdecke, Oliveira e Paul (2020) <i>Manual de Oslo</i> (2018) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017)
Estruturas, processos e variáveis internas da empresa, centralização. Formalização contratual/burocracia	Bernardes <i>et al.</i> (2016) Cordeiro (2011) Gentile-Lüdecke, Oliveira e Paul (2020) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) Medeiros <i>et al.</i> (2017) Oltra, Flor e Alfaro (2018) Onetti (2019)

Acesso/Disponibilidade de recursos financeiros Recursos financeiros limitados para as PMEs	Aros, Torres e Tovar (2022) Cordeiro (2011) Faccin e Brand (2015) Groote e Backmann (2020) Lee et al. (2010) Radziwon e Bogers (2019) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) Medeiros et al. (2017) Onetti (2019)
Capacitação e formação/qualificação de pessoal	Cordeiro (2011) Groote e Backmann (2020) Lee <i>et al.</i> (2010) Medeiros <i>et al.</i> (2017) Onetti (2019) Piatto (2009) Radziwon e Bogers (2019)
Funcionários não são incentivados a inovar Sustentação do compromisso interno até obtenção de resultados/motivação Cultura organizacional compromissada com a inovação Compromisso interno com a inovação	Bruno-Faria e Fonseca (2014) Korobinski (2001) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) Medeiros <i>et al.</i> (2017) Onetti (2019) Prado e Pires (2016) Rocha, Mamédio e Quandt (2019) Rosa <i>et al.</i> (2019) Soriano, Araujo e Pires (2016)
Riscos e incertezas Paradoxo da Abertura – abrir x proteger Cenário tecnológico em constante mutação Incertezas quanto aos ganhos e aos objetivos dos projetos	Carmona <i>et al.</i> (2014) Foege <i>et al.</i> (2019) Lacerda e Bergh (2020) Lee <i>et al.</i> (2010) Livieratos <i>et al.</i> (2022) Liu e Zhang (2021) Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012) Soriano, Araujo e Pires (2016)
Diferenças de culturas e competências entre nações e empresas Diferenças organizacionais entre os parceiros	Bruno-Faria e Fonseca (2014) Paulo <i>et al.</i> (2017) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) Onetti (2019) Rocha, Mamédio e Quandt (2019)
Seleção e escolha de parceiros no ecossistema	<i>Manual de Oslo</i> (2018) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) Paulo <i>et al.</i> (2017) Piatto (2009) Soriano, Araujo e Pires (2016) Watté <i>et al.</i> (2020)
Desequilíbrio entre inovação e tarefas de gestão diárias.	Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017)
Prazos maiores para desenvolver produtos quando comparados às práticas tradicionais	Scherer e Ribeiro (2015)
Assimetria. Desigualdade de poder entre grandes e pequenas empresas Comunicação	Liu e Zhang (2021) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) Onetti (2019)

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Conforme verifica-se no Quadro 3, Greco, Locatelli e Lisi (2017) apontam que a falta de políticas e incentivos à inovação por parte das autoridades governamentais é um fator que compromete a inovação aberta. Já a falta de um gerenciamento, de uma coordenação, e de interlocutores entre as partes, segundo Cordeiro (2011), Gentile-Lüdecke, Oliveira e Paul (2020), *Manual de Oslo (2018)*, e Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) pode dificultar o bom andamento dos projetos.

Bernardes *et al.* (2016), Cordeiro (2011), Gentile-Lüdecke, Oliveira e Paul (2020), Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), Medeiros *et al.* (2017), Oltra, Flor e Alfaro (2018), e Onetti (2019) afirmam que as questões contratuais e a burocracia interna das organizações podem servir de obstáculo para realização de projetos inovadores.

Os recursos financeiros podem ser um fator impeditivo para OI pois sem este elemento os envolvidos precisam buscar alternativas para que os projetos sejam desenvolvidos, conforme Aros, Torres e Tovar (2022), Cordeiro (2011), Faccin e Brand (2015), Groote e Backmann (2020), Lee *et al.* (2010), Radziwon e Bogers (2019), Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), Medeiros *et al.* (2017), e Onetti (2019).

A falta de qualificação das pessoas envolvidas nos projetos de *Open Innovation* podem ser obstáculos pois o fator humano é fundamental com suas habilidades e conhecimentos, de acordo com Cordeiro (2011), Groote e Backmann (2020), Lee *et al.* (2010), Medeiros *et al.* (2017), Onetti (2019), Piatto (2009), e Radziwon e Bogers (2019).

Caso a empresa demandante não possua compromisso interno com a inovação de modo que esta cultura irradie para toda organização, isto pode ser um obstáculo à realização de projetos inovadores, de acordo com Bruno-Faria e Fonseca (2014), Korobinsnki (2001), Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), Medeiros *et al.* (2017), Onetti (2019), Prado e Pires (2016), Rocha, Mamédio e Quandt (2019), Rosa *et al.* (2019), e Soriano, Araujo e Pires (2016).

Carmona *et al.* (2014), Foege *et al.* (2019), Lacerda e Bergh (2020), Lee *et al.* (2010), Livieratos *et al.* (2022), Liu e Zhang (2021), Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012), e Soriano, Araujo e Pires (2016) afirmam que as incertezas políticas e econômicas do país aliado ao cenário tecnológico em constante mutação podem comprometer e ser um inibidor para a OI. Aqui também deve ser considerado a

dúvida da empresa entre se abrir para inovar ou se proteger para evitar perda de informações para concorrentes.

Para Bruno-Faria e Fonseca (2014), Paulo *et al.* (2017), Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), Onetti (2019), e Rocha, Mamédio e Quandt (2019) a diferença entre culturas e competências entre as empresas parceiras podem provocar um desequilíbrio nas relações interorganizacionais gerando um inibidor para o andamento dos projetos de OI.

O *Manual de Oslo* (2018), Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), Paulo *et al.* (2017), Piatto (2009), Soriano, Araujo e Pires (2016), e Watté *et al.* (2020) afirmam que um fator inibidor é a seleção de parceiros adequados e com competências no ecossistema de inovação para participar dos projetos de *Open Innovation*. Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) apontam que a empresa ao mesmo tempo que deseja inovar não pode deixar de lado as tarefas operacionais, provocando internamente dúvidas sobre como conjugar estes dois elementos.

Scherer e Ribeiro (2015) apontam que os prazos para desenvolver produtos inovadores pode ser longo o que inibe a vontade do empresário em inovar. Já Liu e Zhang (2021), Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), e Onetti (2019) afirmam que um fator inibidor é quando empresas de portes diferentes desejam inovar, gerando uma assimetria e uma desigualdade de poder entre elas.

Verifica-se, portanto, vários fatores que podem viabilizar ou comprometer o desenvolvimento da *Open Innovation* pelos atores envolvidos. A seguir, é explorado o conceito de ecossistema de inovação e os aspectos que o relacionam com a *Open Innovation*.

A seguir será abordado o tema ecossistema de inovação e sua importância dentro do contexto da inovação aberta.

2.3 Ecossistema de inovação

Como exposto anteriormente, a *Open Innovation* (OI) é um processo que pode, em determinadas etapas, desenvolver propositadamente parcerias. Em outras palavras, é o conhecimento externo, vindo dessas parcerias, sendo utilizado no processo de inovação.

E tal como afirmado por Chesbrough, Lettl e Ritter (2018), a empresa pode desenvolver seus projetos com base não apenas em processos internos, mas também em recursos advindos externamente, de empresas e entidades externas.

O ecossistema de inovação é definido por Russo-Spena, Tregua e Bifulco (2017) como sendo a interação de atores com pensamento inovador em um ambiente comum, com a existência de recursos e conhecimentos compartilhados entre eles.

Por outro lado, a gestão de ecossistemas de inovação coloca os atores externos como parte essencial da capacidade da empresa para inovar, onde se estabelece uma relação de interdependência, que deve ser gerenciada de forma ampla, assim como outros processos fundamentais da empresa.

Nesse sentido, Nascimento (2020) define Ecossistemas de Inovação como sendo a integração de empresas, centros de pesquisa, entidades governamentais e instituições de ensino, na busca por um desenvolvimento econômico sustentável.

Granstrand e Holgersson (2020), interpretam ecossistema de inovação como um envolvimento de diversos elementos (atores), desenvolvendo atividades inovadoras, utilizando recursos físicos, financeiros e tecnológicos. Também pode incluir um sistema de atores com relações colaborativas e competitivas.

No entanto, de acordo com Korobinsnki (2001) para que a sociedade atinja esse modelo preconizado, faz-se necessário que seus agentes locais promovam uma cultura orientada à inovação e que haja um pensamento focado na gestão do conhecimento aliado a alguns fatores, entre eles: tecnologia da informação, organização do trabalho, gestão da inovação, gestão de pessoas e gestão dos recursos. Esse complexo possibilitará que surjam ambientes formadores da criatividade, e que haja o surgimento de pessoas talentosas.

A pesquisa de Korobinsnki (2001) é reforçada por Spinosa, Schlemm e Reis (2015) quando afirmam que a existência da inovação necessita de um ambiente que propicie interações entre diversos agentes da inovação. Isso representa a necessidade de um arranjo urbano e regional, denominado de ecossistema de inovação.

De acordo com Cattelan (2019), o aumento da complexidade do ambiente de negócios, o crescimento da concorrência e das demandas dos consumidores e o acelerado desenvolvimento de tecnologias estão provocando muitas mudanças dentro do cenário no qual as empresas operam e isso acaba exigindo melhores práticas de gestão para seus negócios.

Diante disso, verifica-se que a competitividade existente entre as organizações está numa relação direta com a capacidade de essas empresas conviverem de forma adequada com as mudanças do meio ambiente no qual estão inseridas. Cattelan (2019) conclui, portanto, que a busca pela inovação se torna um dos fatores-chave para a competitividade.

Gomes *et al.* (2018) concordam com Cattelan (2019) ao afirmarem que o aumento da complexidade do ambiente de negócios, o crescimento da concorrência e das demandas dos consumidores e o acelerado desenvolvimento de tecnologias informativas e comunicacionais estão alterando as condições em que as empresas funcionam e exigem a melhoria de suas práticas de gestão.

Gomes *et al.* (2018) também propõem uma estrutura conceitual, na qual definem os ecossistemas de inovação como sendo um modelo caracterizado pela cocriação, ou a criação conjunta de valor e apontam ainda que, para sua formação, faz-se necessária a presença de diversos atores, entre eles: empresas, clientes, fornecedores e agentes reguladores dentro do ecossistema, que leva à conclusão de que os membros envolvidos no ecossistema de inovação estabeleçam uma relação de cooperação e competição.

Cattelan (2019) ainda afirma que o conceito de ecossistema mostra que existe uma interdependência entre os participantes que estão em busca do objetivo, que é a captura de valor tendo como base uma oportunidade vislumbrada.

Considerando a área de serviços e a característica de sua intangibilidade, Kon (2016) aponta a inovação nessa área como sendo relevante dentro do contexto do ecossistema de inovação pela sua capacidade de proporcionar mais potencialidade e eficiência no trabalho em grupo e por inovar sob o aspecto organizacional.

Fazendo uma relação entre ecossistema de inovação e presença das *startups* dentro desse contexto, alguns autores ressaltam aspectos que precisam ser apontados. Ottonicar, Souza e Valentim (2021) ao comentarem sobre indústria 4.0 afirmam, por exemplo, que as *startups* têm se fortalecido dentro dos ecossistemas de inovação em função de sua capacidade tecnológica. As *startups* podem permitir que o Brasil avance nas questões relacionadas a emprego, tecnologia e inovação, fundamentais para a indústria 4.0.

Por isso, Leite e Belluzzo (2021) afirmam que as *startups* são empresas que apresentam um modelo de negócios competitivos e complexos e sendo assim podem alcançar oportunidades que outras empresas ainda não poderiam. A incerteza

presente no ambiente é o cenário no qual a *startup* atua. Esta é muito dependente de informações de mercado, sendo essas informações fundamentais para suas estratégias.

Ainda sobre *startups* e ecossistema de inovação, Groote e Backmann (2020) afirmam que essas organizações (*startups*) visam iniciar parcerias de inovação com outras empresas para superar suas responsabilidades de novidade e de tamanho. A questão do tamanho se refere à falta de recursos (recursos financeiros ou de pessoal), enquanto a responsabilidade pela novidade refere-se à falta de legitimidade que ainda não possui no mercado.

Para Groote e Backmann (2020), a superação dessas responsabilidades ajuda a aumentar suas chances de sobrevivência no mercado, pois elas precisam demonstrar que se envolvem em atividades legítimas, em função de não possuírem um longo histórico de desempenho nesse mercado. Dessa forma, parcerias de inovação com empresas estabelecidas podem ajudar as *startups* a ganharem aceitação de vários atores no mercado em que atuam.

A pesquisa, portanto, indica que motivos diferentes para entrar em uma aliança e a assimetria entre os parceiros representam mais desafios e riscos para as parcerias do que a cooperação entre organizações estabelecidas.

Pelo exposto, verifica-se que, independentemente do tipo da organização, porte, de ser ou não uma *startup*, é dentro dos ecossistemas de inovação que ocorrem as diversas interações entre atores que participam de atividades que fomentam as práticas de *Open Innovation*, motivo da importância de seu estudo.

A seguir, serão abordados diversos modelos de *Open Innovation* presentes nos ecossistemas de inovação e como os envolvidos interagem dentro dos diversos ambientes nos quais atuam.

2.4 Modelos de *Open Innovation* nos ecossistemas de inovação

Dentro dos ecossistemas de inovação verificam-se modelos de OI, os quais são apresentados a seguir.

Primeiramente são explicitados modelos com a presença dos “intermediários”, que são agentes que conectam parceiros, dentro de uma rede organizacional, de relacionamentos.

Em seguida são apresentados modelos de *Open Innovation* dentro de uma abordagem quantitativa, nos quais os autores apresentam pesquisas com a utilização dos *softwares* SPSS e o Smart PLS.

2.4.1 Modelos de *Open Innovation* com intermediários

Em alguns casos as empresas estabelecidas não têm experiência e conhecimento para aplicar métodos de *Open Innovation*. Verificou-se, no entanto, que entre 2000 e 2010, foram criadas empresas focadas na geração de conhecimento por meio de métodos de OI. Essas empresas atuam como intermediárias no contexto da inovação aberta, de acordo com Piller e Diener (2010).

Sobre o papel dos intermediários, Lauritzen (2017) afirma que os intermediários de inovação são importantes na identificação de potenciais benefícios para o cliente, ressaltando que eles removem conflitos entre colaboradores parceiros e reduzem a incerteza na hora de tomar uma decisão.

Também afirma que a literatura atribui grande importância aos intermediários, descrevendo como eles auxiliam as empresas na interação com parceiros e como elas acessam recursos, de qualquer natureza, que de outra forma seria difícil ou impossível para a empresa explorar.

Figueiredo e Figueiredo (2017) citam em seu estudo diversos tipos de intermediários, entre eles, os consultores, os parques tecnológicos, as incubadoras, as aceleradoras e o governo. Os consultores auxiliam empresas em situações que estão comprometendo o seu sucesso trazendo soluções relativas à gestão de processos de inovação, conforme Bessant e Rush (1995).

Quanto aos parques tecnológicos (ou científicos) e as incubadoras, Figueiredo e Figueiredo (2017) conceituam como empreendimentos (públicos, privados ou híbridos) com o objetivo de gerar desenvolvimento econômico em regiões específicas. Já os intermediários associados ao governo têm como papel articular recursos aos setores industriais estratégicos de uma região ou país.

Baldoni (2014) sinaliza que tanto o parque tecnológico quanto o parque científico são espaços de inovação, pois ambos possuem a mesma função que é de oferecer condições favoráveis para a inovação, entre elas: localização, suporte técnico, e suporte científico e informacional. Com isso o desenvolvimento da região é

alavancado, mediante a criação de um ambiente favorável à inovação, incentivando as empresas que se instalem nesses ambientes.

E quanto aos objetivos, Baldoni (2014) aponta que os parques tecnológicos devem promover a criação e o crescimento de novas empresas de base tecnológica.

Quanto às incubadoras, Raupp e Beuren (2011) afirmam que o termo “incubadora” é utilizado para definir certo espaço que apoia negócios potenciais em empresas crescentes e lucrativas. As empresas incubadas acabam usufruindo de serviços e instalações que seria muito custoso obter de forma autônoma.

Esses negócios, após a incubação, ficam mais fortalecidos para se inserir no mercado. As incubadoras desempenham um importante papel socioeconômico. Possuem um ambiente favorável desde a obtenção de recursos financeiros até apoio administrativo e de estrutura, segundo Beuren e Raupp (2011).

Sobre aceleradoras, Flor *et al.* (2018) apontam que elas não cumprem o papel das incubadoras e sim ajudam os empreendimentos a definirem seus produtos, identificarem seus clientes, realizarem aporte financeiro e mentoria. Espera-se, assim, conforme Flor *et al.* (2018), uma maior taxa de sobrevivência e de sucesso, e isso é medido pelo valor do investimento e pelo valor das receitas e dos lucros.

Embora as aceleradoras sejam entidades em sua maioria privadas e tenham interesses de retornos financeiros, Figueiredo e Figueiredo (2017) as consideram também como intermediários, pois apoiam o desenvolvimento inicial de novos negócios. Portanto, incubadoras e aceleradoras desempenham papéis importantes, mas diferentes. Enquanto a incubadora apoia a estruturação de um negócio, a aceleradora se fixa no crescimento acelerado para tornar as organizações lucrativas.

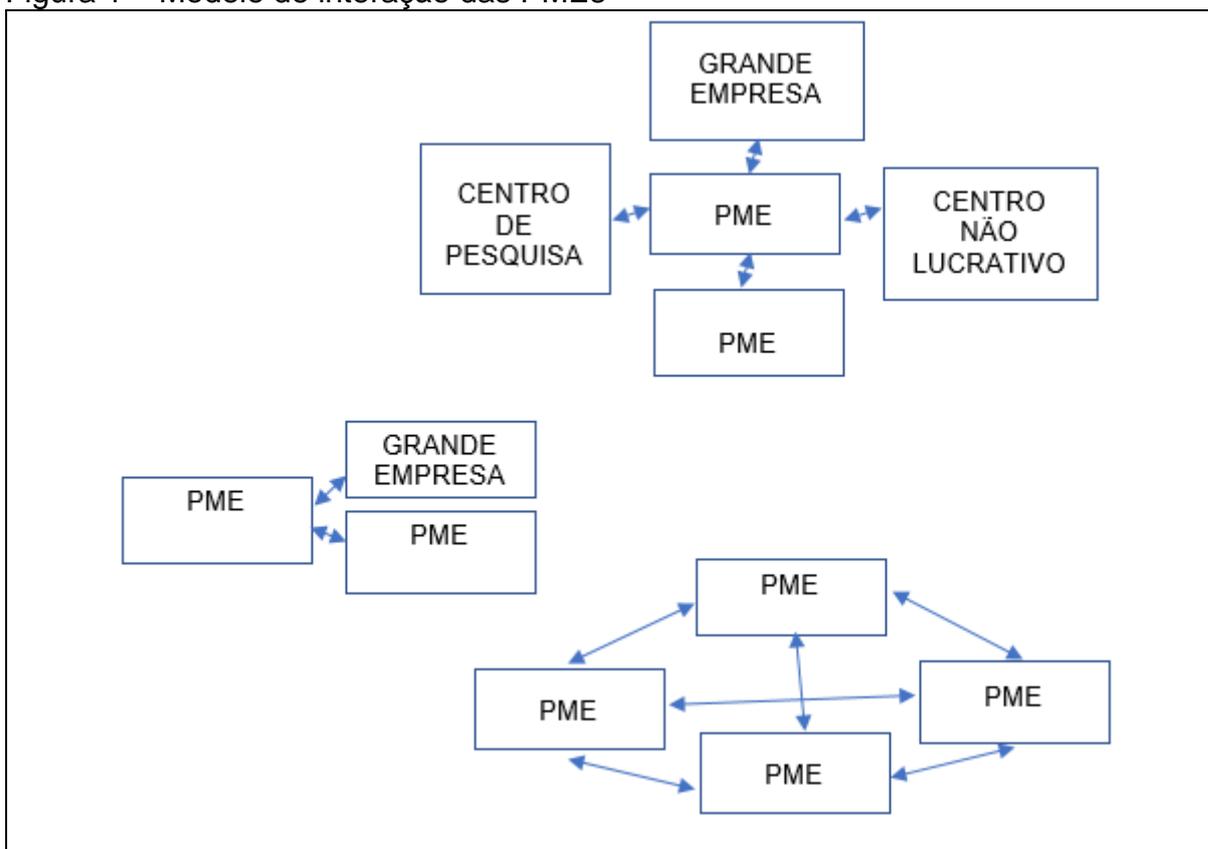
A seguir, alguns exemplos em que ficam caracterizados esses intermediários.

Lee *et al.* (2010) afirmam que normalmente a *Open Innovation* é estudada em empresas maiores. No entanto, relatam a experiência de PMEs sul-coreanas em trabalhar com um intermediário. Nesse estudo apresentam modelos de *Open Innovation*, a saber:

- a) PMEs interagindo com centros universitários de pesquisa, com grandes empresas, com PMEs, e com centro de pesquisas sem fins lucrativos;
- b) PMEs interagindo com grandes empresas e com PMEs;
- c) PMEs interagindo com PMEs.

Essas relações estão apresentadas na Figura 1 a seguir:

Figura 1 – Modelo de interação das PMEs



Fonte: Lee *et al.* (2010)

Lee *et al.* (2010) sinalizam que, embora as alianças com grandes empresas muitas vezes beneficiem as PMEs em função dessa parceria com empresas que são mais bem estruturadas, elas também levam as PMEs a compartilhar sua competência tecnológica com essas grandes empresas, constituindo em uma vantagem para as grandes organizações.

Embora os autores acreditem que participar dessas parcerias possa ser a solução para as PMEs para construir laços profundos e duradouros, Lee *et al.* (2010) apontam, também, em seus estudos barreiras/dificuldades para as PMEs. Entre as barreiras/dificuldades para as PMEs citam:

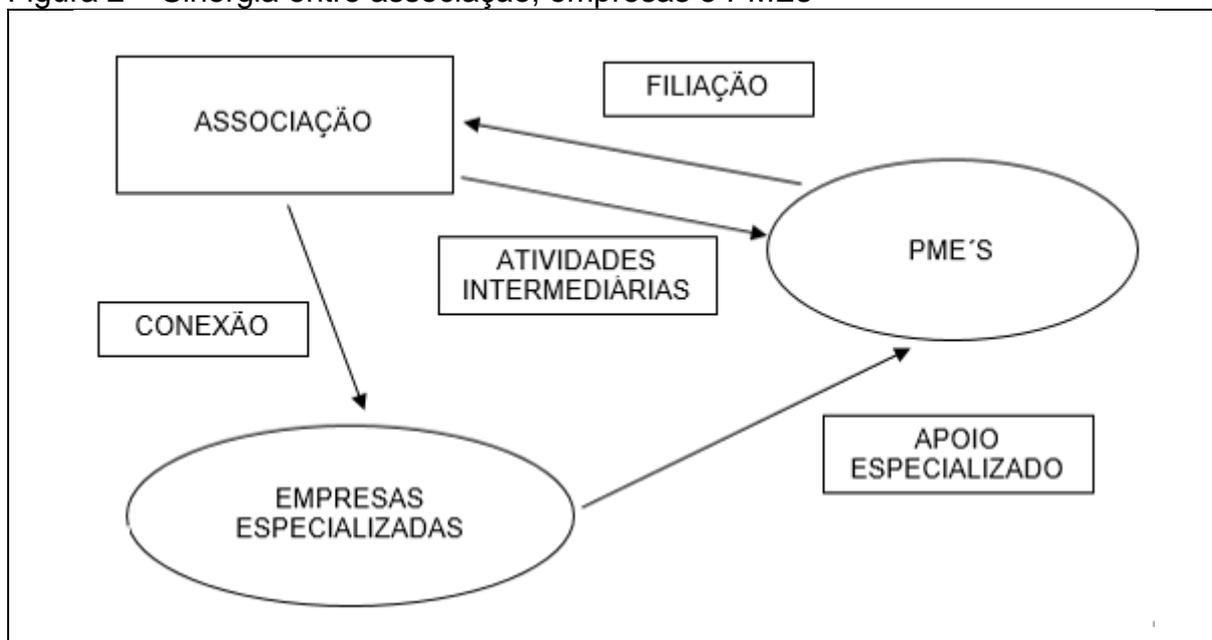
- a) Falta de mão de obra adequada;
- b) Dificuldade de financiamento;
- c) Falta de habilidade em planejar e gerenciar P&D;
- d) Falta de informação de mercado;
- e) Altos custos de inovação e comercialização.

Lee *et al.* (2010) também sinalizam que, na Coréia do Sul, existe uma associação de pequenas e médias empresas denominada KICMS que foi estabelecida para facilitar a colaboração entre PMEs sul-coreanas.

A PME acaba focando apenas nas funções específicas em que possui vantagens competitivas e realiza um contrato de confiança mútua para deixar outras funções para diferentes empresas/instituições especializadas.

Assim, empresas de empreendimentos tecnológicos e PMEs estão temporariamente ligadas em estruturas colaborativas, permitindo a *Open Innovation* entre as PMEs e ajudando a maximizar a possibilidade de obter sinergias de negócios para competir com grandes empresas, conforme Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Sinergia entre associação, empresas e PMEs



Fonte: Lee *et al.* (2010)

A Figura 2 traduz que as atividades intermediárias da KICMS têm a missão de aproximar empresas especializadas a fim de dar apoio para as PMEs que estão a ela ligadas. O apoio da KICMS pode ser classificado em quatro categorias. A primeira é pesquisa de colaboração – descobrir maneiras eficazes de facilitar a colaboração; a segunda é apoiar a construção de estruturas de colaboração coletando dados sobre membros, treinando pessoal, projetando clusters geográficos, fazendo conexões com parceiros de colaboração internacional; a terceira é fornecer serviços durante a colaboração, no que diz respeito à correspondência entre PME, análise SWOT, inovação de processos, resolução de conflitos, aconselhamento

jurídico/fiscal/contabilidade; e a quarta é abrir mercados para as PME, que tem sido a área que mais dificuldade causa às PMEs nas suas tentativas de comercializar e difundir com sucesso as suas tecnologias inovadoras.

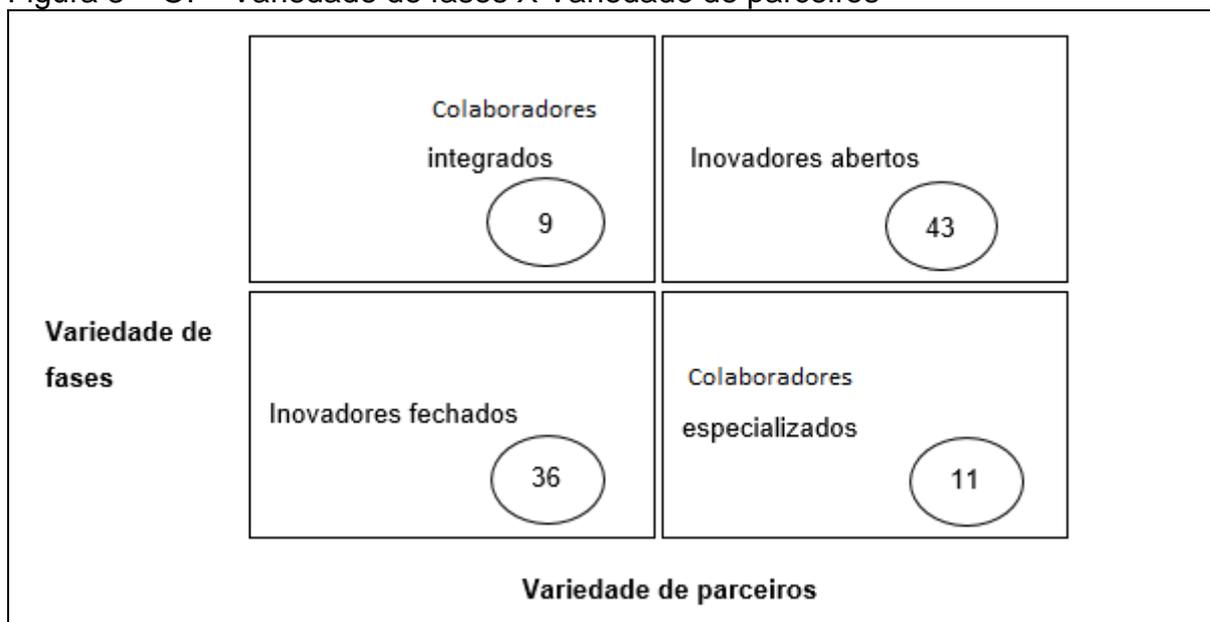
Lee *et al.* (2010) finalizam indicando que as PMEs eram todas especialistas em suas áreas. No entanto, fizeram esforços de confiança, rede de informações, aprendizado, e transferência de *know-how*, o que contribuiu muito para o sucesso da rede. A confiança mútua em um relacionamento cooperativo é essencial para seu sucesso final e, embora um intermediário possa fornecer uma base para essa confiança, cada membro deve fazer esforços contínuos para produzi-la.

Já Lazzarotti, Manzini e Pelegrini (2010), ao realizarem um estudo em noventa e nove empresas italianas, afirmam que muitas desenvolviam inovação dentro de um modelo aberto, mas cada qual com uma especificidade. O estudo evidenciou os diferentes modelos de abertura do processo de inovação adotados na prática.

Lazzarotti, Manzini e Pelegrini (2010) analisaram duas variáveis: variedade de parceiro e a variedade da fase de inovação. Foram encontrados quatro modelos diferentes de OI: inovadores abertos e fechados, colaboradores especializados e integrados. Em particular, os resultados relativos aos dois modelos “intermediários” – colaboradores especializados e integrados – são menos robustos, devido ao número limitado de empresas nesses dois *clusters*. Mesmo assim, os autores sinalizam que esses dois modelos de *Open Innovation* podem realmente representar uma alternativa válida aos modelos “abertos” e “fechados”.

A Figura 3, a seguir, mostra que os colaboradores especializados e integrados podem ser considerados como modelos “intermediários”.

Figura 3 – OI – Variedade de fases X Variedade de parceiros



Fonte: Lazzarotti, Manzini e Pelegrini (2010)

Das 99 empresas pesquisadas, 36 foram classificadas no quadrante inovadores fechados, 43 como inovadores abertos, 9 como colaboradores integrados e 11 como colaboradores especializados.

De acordo com Lazzarotti, Manzini e Pelegrini (2010), a Figura 3 pode ser explicada da seguinte forma:

- Inovadores Abertos - colaboram com um amplo conjunto de parceiros em muitas fases do processo de inovação;
- Colaboradores Especializados - abrem apenas uma pequena parte do processo de inovação para uma ampla variedade de parceiros;
- Colaboradores Integrados - colaboram apenas com um conjunto limitado de parceiros ao longo de todo o funil de inovação;
- Inovadores Fechados - abrem uma parte muito pequena do funil de inovação para um conjunto muito limitado de parceiros.

Para os autores, os colaboradores integrados e especializados são opções viáveis para empresas que não têm uma abordagem altamente agressiva à inovação e que não querem se envolver muito inovando com atores intermediários.

Carvalho e Sugano (2016) observaram características idênticas com o estudo de Lazzarotti, Manzini e Pelegrini (2010), em sua pesquisa realizada com 92 empresas brasileiras de base tecnológicas, apontando a existência dos 4 modelos apresentados:

inovadores abertos, inovadores fechados, colaboradores integrados e colaboradores especializados.

Wikhamn e Styhre (2019) evidenciaram um ambiente em que o conhecimento e as ideias pudessem fluir entre a grande corporação e as pequenas empresas inovadoras de uma maneira mais informal, e onde as sinergias pudessem ser desenvolvidas e aproveitadas, como relações e confiança mútua.

Um modelo específico de *Open Innovation* é o modelo utilizando universidade, proposto por Mejia, Hincapie e Giraldo (2019), o qual concebe a universidade como “construtora” de uma relação de confiança com o poder local fomentando a criação de uma base empresarial através de uma participação ativa da comunidade universitária que aproveite o potencial social da região e permita que os agentes nacionais e internacionais encontrem condições adequadas para sua integração na região. Esse modelo deve ter um foco “*bottom-up*”, ou seja, os indivíduos da região, com apoio da universidade.

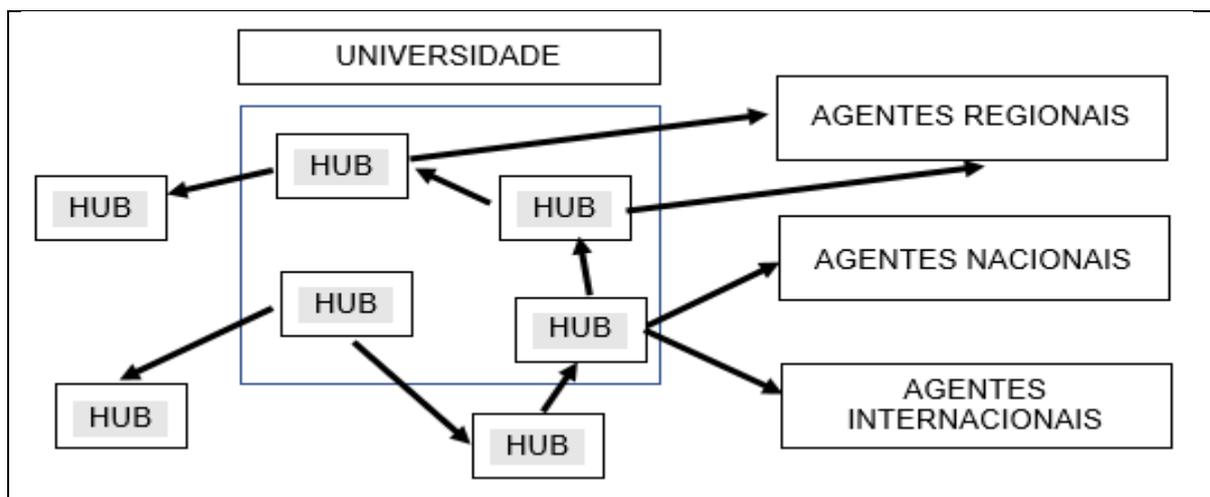
Os *hubs* internamente criados dentro do ecossistema de inovação facilitam a comunicação entre empresas, governos, comunidades, financiadores e outros agentes externos, bem como entre agentes internos, como professores, alunos e funcionários administrativos da universidade, permitindo a criação conjunta de conhecimento na forma de inovação.

A importância da universidade é confirmada por Pinheiro (2009), que propõe que o modelo de *Open Innovation* com instituições de ensino precisa ser mais valorizado. Em sua pesquisa, as empresas ainda não vislumbraram como obter ganhos numa relação com as universidades. Pinheiro (2009), portanto, também observa que os estudos apontam apenas os ganhos voltados para as empresas, falhando na contabilização e análise dos ganhos que poderão advir para as universidades, fruto dessas relações.

Para Mejia, Hincapie e Giraldo (2019), cada *Hub* pode se conectar com atores (internos ou externos) de forma autônoma e/ou cooperativa, e com outros *hubs*. Essa flexibilidade, característica desses polos de inovação, permite que eles participem do ecossistema de inovação.

A Figura 4, a seguir, expressa o modelo proposto por Mejia, Hincapie e Giraldo (2019) com o relacionamento entre a universidade e *hubs* internos/externos e agentes regionais, nacionais e internacionais.

Figura 4 – Relacionamento: Universidade X Hub X Agentes externos



Fonte: Mejia, Hincapie e Giraldo (2019)

Pela Figura 4 verifica-se que a universidade, com seus *hubs* internos, pode se conectar com *hubs* externos e com agentes, sejam estes regionais, nacionais ou internacionais.

Ao contrário de Mejia, Hincapie e Giraldo (2019), que apresentam um modelo teórico do que deveria ser o ideal quanto ao envolvimento da universidade no processo de inovação, Maldaner, Pereira e Eckert (2017) apresentam um caso real de uma universidade que participa de projetos de *Open Innovation* – a Universidade UNISINOS.

O principal objetivo desse estudo apresentado por Maldaner, Pereira e Eckert (2017) foi evidenciar como a Unisinos foi um agente de fomento para o desenvolvimento tecnológico, conduzindo pesquisas aplicadas em Inovação. O Polo de Inovação teve início no ano de 2010, a partir de discussões com vários pesquisadores da própria instituição especializados no tema.

Conforme apontam Maldaner, Pereira e Eckert (2017), o *hub* de Inovação da Unisinos tem sido uma iniciativa de sucesso implementando novas ideias na mentalidade dos alunos que participam de quatro atividades acadêmicas diferentes, sendo uma delas opcional (Gestão de Inovação) e três obrigatórias (Inovação, Conceito e prática – português e inglês; Gestão Organizacional e Inovação – português ou inglês; e Bacharelado).

Outro ponto considerado por Maldaner, Pereira e Eckert (2017) é que os habitantes na região não têm perfil inovador. Nesse sentido, a educação das escolas e universidades devem assumir uma postura de melhorar a educação para a inovação

como parte importante de sua estratégia. É por isso que melhorar programas como o polo de inovação é uma questão fundamental para desenvolver uma região, até mesmo um país.

Embora estudos sobre a educação inovadora sejam recentes, a incubação de empresas e formação de acordos de parceria entre as partes interessadas dentro das universidades e com atores externos são vitais para a construção de ecossistemas de sucesso, conforme apontam Allahar e Sookram (2019).

Sobre o parque tecnológico da universidade Unisinos, Maldaner, Pereira e Eckert (2017) afirmam que seu objetivo principal é promover o ambiente propício para a criação, o desenvolvimento e a geração de valor por meio da constituição de empresas de base tecnológica, e isso para influenciar de forma positiva o desenvolvimento socioeconômico brasileiro e principalmente da comunidade local onde o parque está localizado. Por meio de incubadoras, as empresas são convidadas a falar sobre seus casos e ajudar os alunos em suas atividades. Além disso, todos os professores ficam à disposição das empresas que estão em processo de incubação.

Essa interação – professor, alunos e empresas – torna essa atividade acadêmica muito dinâmica e interessante para os alunos, tendo aumentado os seus conhecimentos sobre inovação. Esse *hub* também está alinhado para contribuir com o crescimento do próprio parque tecnológico e de novas *startups*.

A Unisinos recebe alunos de todas as regiões do Rio Grande do Sul, inclusive de outros estados brasileiros. Portanto, essas atividades têm a possibilidade de disseminar a inovação, não só na região, mas também em outras partes do território brasileiro. Finalizam Maldaner, Pereira e Eckert (2017) afirmando que o programa visa desenvolver soluções inovadoras que possam gerar negócios, promovendo também capacitação para os envolvidos.

Sobre universidades nos processos de inovação, Silva *et al.* (2017) relatam, em seus estudos, que no México o Centro de Vinculación y Gestión Empresarial (CEVIGEM), da Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA), desenvolve projetos de incubação de empresas e analisa a viabilidade do negócio delas.

Ainda no México, citam também que existe um projeto de incubadoras dentro da Universidade de Guadalajara que aproxima a instituição das empresas. O projeto contempla ações de gestão em recursos humanos, marketing, TI, administração, consultoria, planos de negócios, estudos técnicos, econômicos e de mercado.

Já no Chile, Silva *et al.* (2017) identificaram que a Pontifícia Universidade Católica de Valparaíso, possui uma rede de sessenta *startups*, especializadas em diversas áreas, que ajudam os modelos de negócios das empresas, com o objetivo de ampliar sua atuação em outros mercados.

No Brasil os autores sinalizam que a Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR) possui um programa para o desenvolvimento de produtos na área da saúde e uma mentoria para novos negócios.

No Rio de Janeiro, Silva *et al.* (2017) citam que a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) possui uma incubadora (Gênese) que entre outras atividades capacita profissionais para inovação e desenvolvem diagnósticos de inovação.

Em algumas situações verifica-se a figura de um tipo de intermediário que possui uma plataforma *on-line* privada na qual ficam expostos desafios colocados por organizações que precisam ter seus problemas solucionados. Nesse sentido, as empresas que necessitam inovar podem contar com a contribuição dessas plataformas para que uma gama de parceiros possa visualizar esse problema e ajudar na resolução. Esse intermediário, proprietário da plataforma, faz uma interface entre a empresa que precisa ser ajudada e possíveis colaboradores.

Nesse modelo, Piller e Diener (2010) citam o caso da InnoCentive, empresa criada em 2001, considerada uma aceleradora de inovação, que conta com mais de 500.000 solucionadores de problemas em todo o mundo, e especializada em oferecer incentivos, na forma de prêmios, materiais ou monetários, para grandes ideias que surgirem em função dos desafios complexos, envolvendo todos os setores da economia.

Os autores comentam que a proposta da empresa é fornecer uma plataforma baseada na Internet, na qual as empresas anunciam seus problemas de inovação ao público, ou a cientistas específicos, que devem ser concluídos dentro de determinado período. A InnoCentive, como intermediária, assume todas as tarefas de coordenação e gestão. As soluções são avaliadas e premiadas pela que apresentou o seu problema.

O sucesso desses ofertantes de plataformas de *Open Innovation*, para Piller e Diener (2010), reside no fato de que a maioria das aceleradoras aproveita um ambiente virtual e baseia seu trabalho em comunidades *on-line*. Esses intermediários no campo da *Open Innovation* consideram-se predominantemente como contribuintes

para as fases iniciais do processo de inovação apoiando o processo de geração e avaliação de ideias. Seu principal impulsionador é fornecer novas maneiras de integrar fontes externas de informação no processo de inovação de seus clientes.

Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) identificam também o caso do Grupo de Grandes Ideias (BIG) que é um intermediário que atua na indústria de brinquedos, bem como no ramo de móveis para casa e materiais de jardim. Atuando como agente e trabalhando como desenvolvedor/codesenvolvedor de conceito, acolhe ideias de inventores externos e heterogêneos que ainda estejam fora do mercado, seleciona-as e depois refina e aprimora as mais valiosas usando seus próprios conhecimentos.

Finalmente, a BIG apresenta-os às empresas para serem vendidos. Assim, ajuda os inventores a protegerem suas ideias por meio de marcas registradas e direitos autorais. Seu site é uma ferramenta que pode ser usada para solicitar ideias de inventores.

Os *clusters*, definidos por Lis, McPhillips e Lis (2020) como aglomerações de empresas cooperantes, instituições de pesquisa, governos, outras organizações e comunidades geograficamente localizadas que se interconectam no ecossistema de inovação em busca da eficiência, parecem ser naturalmente destinados a fomentar a *Open Innovation*. Os atores do *cluster* podem desempenhar o papel dos intermediários da inovação, implementando um conjunto de diferentes práticas de *Open Innovation*, dependendo do nível de avanço da cooperação do *cluster*.

O uso dessas práticas leva ao desenvolvimento de relações cada vez mais fortes entre os membros do *cluster*, condicionando assim o acesso aos recursos cada vez mais valiosos de informação e conhecimento que são mais relevantes para o futuro contexto de busca da sustentabilidade.

Lis, McPhillips e Lis (2020) apontam que os *clusters* representam, na prática, o quádruplo modelo helix, com uma rede altamente desenvolvida de parceiros colaboradores e que a literatura sobre inovações nos clusters menciona atividades que favorecem a cooperação para a inovação entre os membros incluindo obtenção de fundos para projetos inovadores, inovações sociais e direcionados ao setor público.

Resumidamente e conforme Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), é possível afirmar que um intermediário de inovação, dentro do ecossistema de inovação, deve, portanto:

- a) Contribuir para a definição do problema a ser resolvido;

- b) Estabelecer um sistema para proteger qualquer informação confidencial e exclusiva, e talvez também identificar os atores envolvidos, ou seja, o buscador e o solucionador;
- c) Mostrar prova irrepreensível do valor que pode fornecer a ambas as partes envolvidas na transação em andamento e, posteriormente;
- d) Promover ambas as contrapartes do mercado, de forma a criar uma transação fluida, que é importante para uma grande variedade de soluções.

2.4.2 Modelos de *Open Innovation* com abordagem quantitativa

A seguir são apresentados modelos dentro de uma abordagem quantitativa. Os modelos quantitativos são apresentados primeiramente porque são modelos presentes e estudados com a utilização dos *softwares* SPSS e o Smart PLS com ferramentas estatísticas tal como equações estruturais. Em segundo lugar, porque a definição dos constructos e dos seus indicadores contribuíram para a elaboração do roteiro de pesquisa apresentado no Capítulo 3 – Procedimentos Metodológicos.

Desiderio (2016) afirma que a *Open Innovation* pode, de fato e de forma estratégica, se intensificar nas empresas por meio das interações com as universidades, centros de pesquisas, fornecedores e parceiros externos que sejam estratégicos aos modelos estabelecidos e em prospecção.

Desidério (2016), utilizando análise dos dados por meio de modelagem de equações estruturais no método de mínimos quadrados parciais, objetivou verificar o papel da cooperação universidade-empresa na geração de vantagem competitiva das empresas. Foram avaliados indicadores financeiros, técnicos, mercadológicos, de clientes e estratégicos, chamados pelo autor de indicadores de performance. Os resultados mostraram que havia uma correlação positiva, sendo essa vantagem competitiva oriunda da cooperação universidade-empresa.

Em relação às empresas de bases tecnológicas (EBTs) e também analisando vantagens competitivas e os fatores que condicionam a criação dessas vantagens para as EBTs que possuem incubadoras (em um total de 176 incubadoras identificadas), Silva (2017), utilizando análise fatorial, constatou que os recursos e as competências (dois constructos independentes) contribuem para a competitividade dessas empresas e o alcance de seus objetivos.

Em seu estudo, a variável Recursos influencia a Vantagem Competitiva da empresa (hipótese 1) bem como a variável Competências (hipótese 2).

Os recursos utilizados como indicadores foram: físicos e financeiros, intelectuais, organizacionais e intelectuais. As competências utilizadas como identificadores foram: aprendizagem, estratégia, processos, relacional e organização inovadora.

Schmidt e Balestrin (2014) elaboraram um estudo no qual analisaram a influência no desenvolvimento de projetos colaborativos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) entre as empresas residentes dentro do ambiente de uma incubadora. Para essa pesquisa, realizada com Incubadoras e Parques Científicos e Tecnológicos (IPCTs) brasileiros, foi utilizado o Smart PLS.

Foram avaliadas 8 (oito) variáveis, sendo estas as competências que podem contribuir para um P&D colaborativo: recursos das IPCTs, competências técnico-científicas, competências jurídico legais, competências comerciais, competências administrativas, recursos financeiros, infraestrutura técnico-profissional, infraestrutura para P&D, infraestrutura para atividades sociais. O resultado do estudo é que os ambientes de IPCTs são importantes na medida que almejam fomentar o ecossistema de inovação caracterizado por condições que favorecem a inovação e promovem o desenvolvimento da região onde estão inseridos.

Como a pesquisa de Schmidt e Balestrin (2014) sobre incubadoras e parques tecnológicos, acima apresentada, foi um trabalho teórico, Schmidt e Balestrin (2015) testaram o modelo, abordando a capacidade de inovação das empresas e a criação e consolidação de Incubadoras e Parques Científicos e Tecnológicos, mostrando como esses habitats visam fomentar a inovação através, entre outros métodos, da promoção de recursos.

A pesquisa analisou a relação entre os recursos fornecidos pelas Incubadoras e Parques Científicos e Tecnológicos (IPCTs) e o P&D.

O estudo de Schmidt e Balestrin (2015) sinaliza que:

- a) As competências técnico-científicas, as competências comerciais, a infraestrutura técnico-profissional e a infraestrutura para P&D (como recursos) contribuem para a congruência de objetivos entre os envolvidos e complementam os conhecimentos dos mesmos;
- b) As competências jurídico-legais e a existência de recursos financeiros (ambos como recursos) favorecem a elaboração de contratos bem elaborados;

- c) A infraestrutura para atividades sociais (como recurso) contribui para a existência da confiança, necessária nos projetos de OI.

Para chegar aos resultados do estudo, os autores analisaram duas hipóteses. Primeiramente, a relação entre os recursos dos IPCTs e os elementos de colaboração em P&D. Os recursos são os serviços e infraestrutura aos quais as organizações residentes no IPCT têm acesso. Para isso foi utilizado o método dos Mínimos Quadrados Parciais (PLS). Em segundo lugar foi utilizada a Análise de Variância (ANOVA) para testar se existem diferenças entre os IPCTs em relação aos elementos de P&D colaborativo. Em suma, o estudo apontou que esses ambientes inovadores afetam positivamente o P&D colaborativo das empresas.

Carrión *et al.* (2022), utilizando PLS, analisaram mídia social e OI. No trabalho evidenciaram como as mídias sociais podem exercer um papel mediador dos processos de criação de conhecimento para a OI no contexto da empresa familiar. O estudo também analisou o impacto do uso das mídias sociais como antecedente da *Open Innovation* nas empresas. A amostra examinada foi composta por 113 empresas familiares na Espanha.

Os resultados confirmam o papel desempenhado pela capacidade absorptiva que, segundo Foresto, Ruas e Lima (2016), é a forma que a organização consegue assimilar e reconhecer o valor de novas informações e posteriormente aplicar em suas operações com intuito de gerar negócios na relação entre uso de mídias sociais e OI.

Para chegar aos resultados, Carrión *et al.* (2022) testaram 3 hipóteses: 1) hipótese 1 – as mídias sociais é um facilitador relevante de práticas de *Open Innovation*, – hipótese comprovada no estudo; 2) hipótese 2 – as mídias sociais para a aquisição de informações e conhecimentos externos, ajudam as empresas familiares a obter mais oportunidades inovadoras – hipótese comprovada no estudo; 3) hipótese 3 – a capacidade absorptiva favorece o desenvolvimento da *Open Innovation* – hipótese também comprovada no estudo.

Portanto Carrión *et al.* (2022) defendem que as empresas forneçam treinamento específico para desenvolver a capacidade dos funcionários de adquirir, integrar e usar informações capturadas por plataformas digitais – ferramentas tecnológicas que intermediam produtos e serviços para clientes. Essas plataformas mudaram a forma de relacionamento entre empresas e mercado e fornecem um instrumento útil para coletar conhecimento e informações externas.

Carrión *et al.* (2022) reconhecem, no entanto, que, a despeito de sua importância, o tema ainda é escasso em termos de pesquisa e é um desafio para os gestores se beneficiarem de todo o potencial que as mídias sociais podem trazer para fomentar a inovação.

Analisando a colaboração externa da OI e o desempenho financeiro de pequenas e médias empresas (PMEs) em Tamaulipas, no México, Aros, Torres e Tovar (2022) descrevem que colaborações externas representam uma estratégia para complementar as atividades de P&D e facilitar a exploração tecnológica, a geração de ideias e conhecimento e a aquisição de recursos que melhoram o desempenho organizacional, que de outro modo constituem barreiras à inovação.

O autor coloca 2 hipóteses: 1) hipótese 1a – colaboração vertical externa – composta por usuários, clientes e fornecedores contribui para a atuação financeira da empresa, e 2) hipótese 1b – colaboração horizontal externa – composta por instituições de ensino, governo e concorrentes contribui para a atuação financeira da empresa. Os resultados apontam que não existe relação entre colaboração vertical e o desempenho financeiro (hipótese 1a não é confirmada). Por outro lado, verifica-se que existe correlação entre colaboração horizontal e desempenho financeiro (hipótese 1b confirmada).

Massaini e Oliva (2015) realizaram um levantamento, de caráter exploratório e descritivo, em cento e oitenta e cinco empresas da Indústria elétrica e eletrônica instaladas no Brasil, e executou-se uma análise estatística descritiva e multivariada, por meio da aplicação da modelagem de equações estruturais.

Os autores afirmam que as redes complementam as competências de inovação da empresa, tendo em vista seu relacionamento com outros atores. Em sua pesquisa, os autores verificaram que os parceiros estabelecidos nas redes contribuem para o desempenho inovador de empresas da indústria elétrica e eletrônica.

Pelo estudo de Massaini e Oliva (2015), verifica-se que a capacidade absorptiva, que se refere à habilidade de uma empresa de assimilar e reconhecer o valor de novas informações e posteriormente aplicar em suas operações com intuito comercial, conforme Foresto, Ruas e Lima (2016), contribuíram para gerar inovação em 4 áreas – produto, processo, marketing e organizacional. Seguem, abaixo, as variáveis do construto: capacidade de absorção do conhecimento (ABS).

- a) ABS1 - Intensidade da área de P&D (porcentagem da receita operacional bruta gasta com P&D e treinamento em 2012 sobre o total de funcionários na empresa);
- b) ABS2 - Número de funcionários na área de P&D em relação ao total;
- c) ABS3 - A área de P&D é bastante relevante para o desenvolvimento de inovações na empresa (importância da área de P&D);
- d) ABS4 - Percentual de funcionários da empresa que possui cursos de Especialização, Mestrado e Doutorado (média ponderada com os pesos: 1 – Especialista; 2 – Mestre; 3 – Doutor);
- e) ABS5 - Diversidade de formações dos profissionais da empresa (quantidade de áreas de formação detectada na empresa sobre o total de funcionários); e
- f) ABS6 - Pelos menos uma inovação na empresa foi desenvolvida a partir de relações com clientes, fornecedores, competidores, universidades ou institutos de pesquisa nos últimos 3 anos.

Seguem as variáveis do construto: inovação de produto (PROD), inovação de marketing (MKT), inovação de processo (PROC), e inovação organizacional (ORG).

- a) De Produto (PROD) – PROD1 - A empresa introduziu pelo menos um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado no mercado, PROD2 - A empresa introduziu pelo menos um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado no mercado, PROD5 - Observou-se a melhoria na qualidade dos bens ou serviços da empresa, PROD 6 - A empresa ampliou a gama de bens ou serviços ofertados;
- b) De Marketing (MKT) – MKT1 - A empresa implementou mudanças significativas nos conceitos/estratégias de marketing, MKT3 - Houve a abertura de novos mercados, MKT4 - Observou-se aumento da visibilidade ou da exposição dos produtos, MKT5 - Houve melhoria da capacidade de adaptação às diferentes demandas dos clientes;
- c) De Processo (PROC) – PROC1 - A empresa introduziu pelo menos um novo método de fabricação de bens ou serviços, PROC2 - A empresa introduziu pelo menos um sistema logístico ou método de entrega para seus insumos, bens ou serviços, PROC3 - A empresa introduziu equipamentos, softwares e técnicas em atividades de apoio à produção, PROC5 - Observou-se uma redução de

custos de produção/serviços prestados, PROC6 - Observou-se redução do consumo de matérias-primas e energia;

- d) Organizacional (ORG) – ORG1 - A empresa implementou novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalho, ORG2 - A empresa implementou novos métodos de organização do trabalho para melhor distribuir responsabilidades e poder de decisão, ORG3 - A empresa implementou mudanças nas relações com outras empresas ou instituições públicas visando constituir uma novidade organizacional, ORG4 - Observou-se melhoria na comunicação e na interação entre as diferentes áreas de negócios, ORG5 - Observou-se melhoria no compartilhamento e na transferência de conhecimentos com outras organizações, ORG6 - Houve o enquadramento da empresa em regulações e normas relativas ao mercado interno ou externo.

O estudo aponta que os resultados de inovação de processo, de produto, de marketing e organizacional podem acontecer pela colaboração de diversos agentes, entre eles: a) clientes; b) consumidores; c) competidores; d) universidades; e) institutos de pesquisa.

A *Open Innovation* também é valorizada dentro da economia dos alimentos. Conforme Gallegos e Mikhieieva (2022), em um estudo no Peru, a indústria alimentícia chamou a atenção dos pesquisadores porque é uma indústria que contribui significativamente para a receita bruta, para o produto interno das economias, gerando empregos e aumentando os níveis de exportação.

Com base em uma amostra de cento e onze empresas de alimentos que participaram da Pesquisa Nacional de Inovação na Indústria de Transformação realizada em 2018, Gallegos e Mikhieieva (2022) testaram um modelo que responda às questões sobre como a capacidade absorptiva e a *inbound* OI influenciam a inovação em tecnologia nas empresas de alimentos em uma economia emergente, tal como a economia Peruana.

A pesquisa estabeleceu três objetivos. O primeiro objetivo foi verificar empiricamente se a *inbound* OI – quando uma empresa se apropria de uma ideia inovadora criada por outras entidades, para que seja transformada por meio do seu próprio processo de inovação, conforme Caputo *et al.* (2016) - está positivamente relacionada com a capacidade de absorção. O segundo objetivo foi verificar como a interação entre *Open Innovation* de entrada (*inbound* OI) e capacidade de absorção

influencia o desenvolvimento tecnológico da organização. O terceiro objetivo foi verificar o papel mediador da capacidade de absorção na relação entre o *inbound OI* e inovação tecnológica nas empresas.

Para isso foi utilizado o Smart PLS e foi aplicado o método das equações estruturais para estimar e analisar o modelo. Os dados da pesquisa foram analisados e apresentados por meio de indicadores de confiabilidade de consistência interna como o alfa de Cronbach (CA) e o índice de confiabilidade composto (CR).

Foi confirmado que a implementação da *Open Innovation* de entrada (*inbound*) contribui para o desenvolvimento de inovações tecnológicas. Verificou-se que as empresas alimentícias recorrem mais às fontes de conhecimento institucional (universidades, institutos de pesquisa, associações) do que às fontes de mercado (clientes, fornecedores e concorrentes).

Embora as empresas desse segmento não desembolsem recursos para pesquisas devido à sua baixa intensidade tecnológica, está comprovado que esse tipo de investimento pode melhorar sua capacidade absorptiva, favorecendo o desenvolvimento de inovações tecnológicas.

Pelo estudo, verifica-se que a *Inbound OI* contribui para a capacidade absorptiva e para a vantagem competitiva da empresa, em função de inovação tecnológica. Por outro lado, a capacidade absorptiva da empresa vai influenciar a vantagem competitiva da empresa.

Quanto às variáveis de controle (tamanho da empresa e idade da empresa) o estudo conclui que uma empresa madura acumula mais conhecimento e está em condições de desenvolver inovações tecnológicas. Ao mesmo tempo, o tamanho da empresa não é estatisticamente significativo.

O estudo contribui para a literatura sobre inovação em empresas de alimentos na economia, confirmando que a implementação da *Open Innovation* melhora a capacidade de absorção desses tipos de empresas e o desenvolvimento de inovações tecnológicas. Além disso, contribuiu para uma melhor compreensão da inovação de processos em empresas de baixa intensidade tecnológica em uma economia emergente.

Já Rechziegel (2014) desenvolveu uma pesquisa relacionando tomada de decisão *versus* aquisição de tecnologias. O modelo objetivou analisar indicadores para a escolha de inovações tecnológicas, de modo que estas possam apoiar a gestão. Foi utilizado o *software* SmartPLS e ferramentas de estatística, como as

equações estruturais. Cento e quarenta e cinco gestores foram entrevistados de uma população de 1624 empresas de base tecnológica.

Pelo estudo, tem-se as seguintes dimensões analisadas: a) Modelo de negócio; b) Entorno competitivo e c) Tecnologia. Para modelo de negócio entende-se a forma como uma empresa cria e também entrega valor para seus clientes. Para entorno competitivo compreende-se o cenário no qual as organizações competem para alcançar seus objetivos financeiros e estratégicos. E a tecnologia traduz-se pelo desenvolvimento de soluções avançadas para facilitar a execução de processos de trabalho rotineiros.

Como hipóteses foram apresentadas: a) A decisão de adotar a tecnologia tem relação com o entorno competitivo, composto das características do mercado e dos fatores de competição; b) A decisão de adotar a tecnologia tem relação com o modelo de negócio, composto do desenho organizacional da empresa, dos fatores do negócio e da concorrência; c) A decisão de adotar a tecnologia tem relação com a tecnologia disponível e sua acessibilidade, fornecedor, natureza e características da tecnologia, e risco.

O estudo apontou que a dimensão “modelo de negócio” é a que mais significativamente reflete a decisão de adotar uma nova tecnologia. No que tange à dimensão “entorno competitivo” verificou-se que não foi significativo entre as empresas estudadas. Na dimensão “tecnologia”, a pesquisa confirmou os 4 elementos relacionados (disponibilidade e acessibilidade, fornecedor, natureza e características da tecnologia, e risco). As conclusões da pesquisa foram que o modelo foi validado e que o modelo do negócio é importante para tomar decisão sobre quais tecnologias adquirir de fora da empresa.

Para Uribe-Echeberria, Igartua e Lizarralde (2019), as organizações de pesquisa e desenvolvimento estão no centro dos sistemas de *Open Innovation* porque ajudam a conectar os atores do sistema de inovação para promover a inovação industrial. Devido a esse papel intermediário, eles atuam como atores paradigmáticos de *Open Innovation*. Em função disso, precisam desenvolver abordagens de colaboração que apoiam seu próprio desempenho.

Neste estudo foram pesquisadas organizações analisando sua abordagem de *Open Innovation* e o impacto em seu próprio desempenho. Para isso, foi utilizado o modelo de equações estruturais com mínimos quadrados parciais (PLS).

Duas hipóteses foram construídas:

1) A amplitude da colaboração tem efeito benéfico para o desempenho da empresa de pesquisa e desenvolvimento;

2) A profundidade da colaboração tem efeito benéfico para o desempenho da empresa de pesquisa e desenvolvimento.

As variáveis pesquisadas foram: amplitude da colaboração e profundidade da colaboração, práticas de OI e abertura organizacional.

A pesquisa concluiu duas coisas. Primeiro, um número maior de parceiros de colaboração (amplitude de colaboração) e o uso de uma variedade de práticas de OI têm forte impacto no desempenho geral dessas organizações (científico, transferência e resultados econômicos).

Em segundo lugar, organizações de pesquisa e desenvolvimento precisam promover sua abertura e promover um gerenciamento para se beneficiar de parceiros colaboradores, enquanto os gerentes devem prestar atenção especial a questões relacionadas com a proteção e gestão da propriedade intelectual ao promover o uso de diferentes práticas de OI.

Silva (2015) afirma que as empresas que fazem uso da *Open Innovation* encontram muitas barreiras para incorporar tecnologias adquiridas de fora, o que consiste em um desafio na avaliação de investimentos em tecnologia. Essa capacidade de absorção ocorre se a empresa for capaz de aprender com os conhecimentos externos.

O principal objetivo da pesquisa foi verificar as variáveis que contribuem para a incorporação de inovação tecnológica de origens externas, com base em 1750 empresas de base tecnológica, utilizando *software* SmartPLS para análise de dados.

Pela pesquisa, foram identificados 4 elementos no modelo que podem contribuir para incorporação de inovação tecnológica:

- a) Cultura para inovação;
- b) Capacidade de absorção;
- c) Capacidade tecnológica;
- d) Capacidade dinâmica.

As hipóteses apresentadas foram:

- a) A incorporação tecnológica externa possui relação com a cultura da empresa para inovação composta do perfil dos líderes, dos valores e crenças da empresa;

- b) A incorporação tecnológica externa possui relação com a capacidade de absorção da empresa, quando esta prospecta, transforma e aplica conhecimentos internamente;
- c) A incorporação tecnológica externa possui relação com a capacidade tecnológica da empresa de transformar os conhecimentos externos, de seus próprios conhecimentos organizacionais, dos produtos e serviços desenvolvidos, de seus sistemas técnico-físicos e de seu acervo tecnológico;
- d) A incorporação tecnológica externa possui relação com a capacidade dinâmica da empresa composta de sua habilidade construir e reconfigurar competências externas e internas em ambientes de mudança rápida.

A pesquisa constatou que uma cultura voltada para inovação, conjugada com a obtenção de fontes de inovação de fora e a capacidade tecnológica são elementos importantes na incorporação de inovações/tecnologias externas.

Os modelos estruturais testados com suas hipóteses, dentro da abordagem quantitativa, trouxeram contribuições para o presente trabalho na medida em que suas pesquisas sugeriram questionamentos que ajudaram na elaboração do roteiro de perguntas. Destaca-se, entre eles, Silva (2017), que aponta que os recursos físicos e financeiros influenciam na vantagem competitiva das empresas que desejam participar da OI, e que por isso devem ser objeto de investigação.

Também se destaca o estudo de Schmidt e Balestrin (2014) no qual citam que a infraestrutura para P&D e as competências jurídico-legais favorecem os projetos de OI. E por fim Rechziegel (2014), ao evidenciar que a adoção da tecnologia é fundamental para a gestão da inovação.

Pelos autores citados, verifica-se a importância do tema “*Open Innovation*” e como as empresas podem capitalizar benefícios para si próprias ao participarem dessas redes organizacionais, utilizando modelos os mais diversos.

Os modelos aqui apresentados, abordam a questão central da pesquisa – fatores facilitadores e inibidores para o desenvolvimento de projetos inovadores, no ambiente da *Open Innovation*, sob o ponto de vista dos atores intermediários – e sob diversos aspectos.

Diversos autores abordaram os fatores que contribuem para o desenvolvimento de projetos inovadores, tais como Chesbrough, Lettl e Ritter (2018); Cândido e Souza (2015); Aros, Torres e Tovar (2022), entre outros.

Por outro lado, foram apresentados também autores que apontaram uma série de barreiras que podem comprometer esse desenvolvimento, tais como Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017); Luoma, Paasi e Valkokari (2014); Schardosin *et al.* (2020) entre outros.

Portanto, tanto as abordagens qualitativas quanto as quantitativas foram representativas para que o presente trabalho se encaminhasse dentro da proposta apresentada nos procedimentos metodológicos, a seguir.

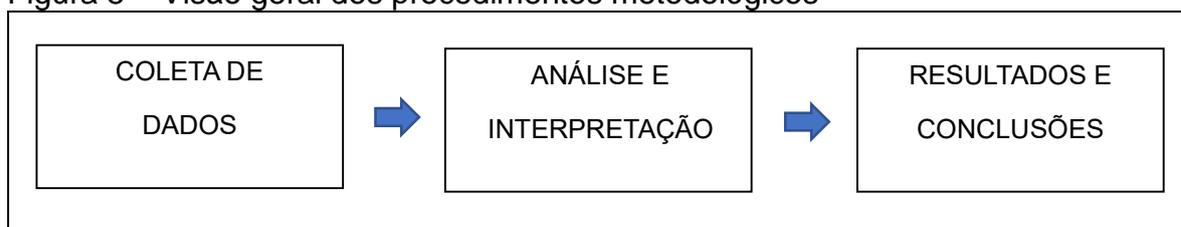
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo tem por objetivo apresentar o percurso metodológico que foi utilizado na presente pesquisa.

A metodologia é um procedimento racional e sistemático e busca encontrar respostas para questões científicas. A escolha da metodologia, conforme Creswell (2014), está relacionada com fatores que possibilitam o bom desempenho do processo, entre eles: a) tempo disponível; b) recursos disponíveis; c) habilidade do pesquisador.

A Figura 5, a seguir, apresenta a visão geral dos procedimentos metodológicos assumidos na pesquisa.

Figura 5 – Visão geral dos procedimentos metodológicos



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Após a pesquisa bibliográfica, ocorreu a coleta de dados com base em uma entrevista com profissionais especialistas, intermediários do processo de inovação e envolvidos nos projetos de *Open Innovation*. E por fim, realizou-se uma análise dos dados obtidos a fim de chegar-se aos resultados da pesquisa e às conclusões finais.

3.1 Abordagem da pesquisa

Para responder à questão norteadora deste estudo optou-se por uma pesquisa com abordagem qualitativa que teve o ambiente natural como foco e, nesse caso, esse ambiente foi o próprio local onde ocorriam os projetos inovadores. Os dados coletados foram predominantemente descritivos onde o ambiente foi fonte direta da pesquisa das informações, conforme Bogdan e Biklen (2008).

De acordo com Creswell (2007), a escolha da pesquisa qualitativa nesta situação se relacionou com a complexidade inerente ao tema *Open Innovation*, sobre

o qual se buscou compreender a partir do contexto em que se insere, permitindo a coleta de dados para análise e interpretação e dentro de uma visão crítica e reflexiva.

Pretendeu-se, assim, analisar o tema de forma mais plena e ampliar o conhecimento científico acerca da *Open Innovation* e suas particularidades.

3.2 Participantes da pesquisa

A pesquisa teve como lócus os ambientes de inovação que coparticiparam de projetos de *Open Innovation*, com foco em produtos, tais como Parques Tecnológicos, Universidades, *Startups*, Consultorias, *Hubs* e Centros de Inovação, fomentadores de projetos de *Open Innovation*, tendo em vista suas participações e importância com a transferência de conhecimentos.

Foram realizadas 20 (vinte) entrevistas com gestores especialistas envolvidos nesses ambientes e nelas buscou-se compreender e interpretar comportamentos, tendências, percepções e expectativas desses atores a respeito da utilização da *Open Innovation* nesses projetos. As entrevistas foram organizadas de modo a coletar informações sobre a dinâmica da *Open Innovation*, com base nas proposições previamente identificadas na literatura.

Ressalta-se que, quando se fala em gestores especialistas envolvidos, considera-se que, além dos responsáveis pelos projetos de inovação, entrevistou-se colaboradores envolvidos, indicados pelos próprios gestores, quando assim desejaram. Buscou-se a maior liberdade possível nas entrevistas, a fim de investigar questões que esses profissionais consideravam proeminentes.

Os entrevistados não foram identificados. Optou-se por criar uma codificação para citá-los no item 4 (Resultados da Pesquisa), conforme Quadro 4, abaixo:

Quadro 4 – Codificação e perfil dos entrevistados

ENTREVISTADO	PERFIL
Entrevistado 1	45 anos, casado, administrador, diretor, 5 anos de experiência em OI
Entrevistado 2	54 anos, casado, administrador, consultor, 5 anos de experiência em OI
Entrevistado 3	47 anos, casado, administrador, diretor, 4 anos de experiência em OI
Entrevistado 4	39 anos, casada, administradora, diretora, 4 anos de experiência em OI
Entrevistado 5	45 anos, casado, administrador, pró-reitor, 18 anos de experiência em OI
Entrevistado 6	33 anos, solteiro, engenheiro, consultor, 2 anos de experiência em OI
Entrevistado 7	55 anos, casada, engenheira, gerente, 23 anos de experiência em OI

Entrevistado 8	41 anos, casado, administrador, gerente, 3 anos de experiência em OI
Entrevistado 9	50 anos, casado, administrador, coordenador, 15 anos de experiência em OI
Entrevistado 10	57 anos, casado, administrador, diretor, 7 anos de experiência em OI
Entrevistado 11	36 anos, união estável, engenheiro, gerente, 13 anos de experiência em OI
Entrevistado 12	57 anos, casado, físico, gerente, 12 anos de experiência em OI
Entrevistado 13	41 anos, solteiro, analista de TI, diretor, 10 anos de experiência em OI
Entrevistado 14	44 anos, solteira, socióloga, diretora, 4 anos de experiência em OI
Entrevistado 15	51 anos, casado, administrador, coordenador, 2 anos de experiência em OI
Entrevistado 16	33 anos, solteiro, administrador, analista, 5 anos de experiência em OI
Entrevistado 17	37 anos, solteiro, engenheiro, diretor, 3 anos de experiência em OI
Entrevistado 18	30 anos, casado, analista de TI, coordenador, 5 anos de experiência em OI
Entrevistado 19	32 anos, solteiro, engenheiro, diretor, 4 anos de experiência em OI
Entrevistado 20	65 anos, casado, engenheiro, diretor, 13 anos de experiência em OI

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Pelo Quadro 4 verifica-se que a média de idade dos entrevistados é de 45 anos e uma média de 8 anos de experiência em projetos de inovação aberta. Setenta por cento são casados, 50% são administradores, e todos são gestores ou responsáveis pelos projetos.

3.3 Tipo de pesquisa

A pesquisa exploratória foi escolhida, pois permitiu que se tivesse maior familiaridade sobre o assunto, conforme Gil (2002), e neste trabalho o objetivo foi justamente proporcionar maiores informações sobre o tema *Open Innovation*, com a intenção de trazer melhor entendimento para a sociedade.

Para estudos futuros, a abordagem exploratória deste trabalho é útil, pois como o tema *Open Innovation* carece de pesquisas mais conclusivas, conforme Carrión *et al.* (2022), essa abordagem ajuda a diagnosticar essas situações de modo que as pesquisas iniciais deem bases para um estágio mais amplo e esclarecedor, e possa gerar, conseqüentemente, um volume maior de informações sobre o assunto, conforme Zikmund *et al.* (2013).

3.4 Coleta de dados

A pesquisa de campo foi subsidiada em entrevistas com base em um roteiro de perguntas validado (entrevista semiestruturada). Boni e Quaresma (2005) afirmam que no modelo semiestruturado a pesquisa se assemelha a uma conversa de cunho informal, na qual o pesquisador pode fazer perguntas para esclarecer questões que não foram devidamente elucidadas e, embora possua um roteiro prévio, existe neste caso maior flexibilidade na comunicação entre entrevistado e entrevistador.

A pesquisa ocorreu no modelo virtual, neste caso, via *Google Meet*. Nesse formato virtual considera-se uma nova realidade imposta pela pandemia de 2019 que modificou as relações de interação entre as pessoas, aumentando a conveniência (acesso rápido, customizado e seguro). Essas entrevistas foram gravadas.

Segundo Gil (2002), o procedimento técnico “levantamento”, presente nessa fase, envolveu a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Nesse sentido, esse levantamento teve como foco especialistas envolvidos nos projetos de *Open Innovation* que pudessem elucidar os fatores facilitadores e inibidores que os atores intermediários encontram ao longo do desenvolvimento de projetos inovadores.

Foi utilizado para essa coleta de dados o critério de amostragem por saturação teórica no qual, segundo Falqueto, Hoffman e Farias (2019), as entrevistas foram realizadas até o momento em que não houve mais informações relevantes e começaram a se repetir. Em outras palavras, o pesquisador deveria compreender em que ponto as lacunas principais foram em grande parte ou completamente sanadas.

No que se refere à ética na pesquisa, deve-se mencionar que todos os entrevistados estavam cientes do objetivo da pesquisa, dos aspectos de confidencialidade, e sua condição voluntária em responder ao questionário citado.

Ressalta-se que o presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, tendo sido aprovado conforme parecer consubstanciado nº 6.204.286.

3.5 Instrumento de pesquisa

O roteiro de pesquisa foi previamente elaborado com base nas indicações dos referenciais teóricos, ou seja, tendo como base os elementos citados pelos autores pesquisados.

3.5.1 Validação do instrumento de pesquisa

O roteiro de pesquisa (Apêndice A) foi submetido à apreciação de 9 (nove) especialistas, sendo 4 (quatro) professores do PPGA e 5 (cinco) profissionais envolvidos diretamente com projetos de *Open Innovation* das seguintes instituições: Parque Tecnológico de Santo André, *Hub* de Transformação da ESPM, *Hub* MG da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de Minas Gerais, Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia da CIETEC-USP, e Tecnopark de Campinas.

Após as sugestões e comentários apresentados, as perguntas formuladas foram reavaliadas e um novo roteiro foi elaborado (Apêndice B).

A pesquisa foi estruturada em 5 partes, a saber:

3.5.1.1 Primeira parte – Agendamento da entrevista

Antes da entrevista propriamente dita, fez-se necessário que a organização autorizasse o seu colaborador a ser entrevistado. Para isto, foram obtidos 20 (vinte) Termos de Anuência (Apêndice D), que foram devidamente inseridos na Plataforma Brasil, conforme exigido pelo Comitê de Ética da USCS.

Após, foi realizado o agendamento da entrevista, de acordo com a disponibilidade do entrevistado.

3.5.1.2 Segunda parte – Caracterização da empresa/instituição

Nesta etapa o pesquisador buscou informações do entrevistado e da instituição por intermédio das redes sociais (Sites Institucionais, Plataforma Lattes, LinkedIn), para posterior registro no projeto.

3.5.1.3 Terceira parte – No momento da entrevista

No início da entrevista o entrevistador se identificou e o entrevistado ficou ciente do objetivo da pesquisa e que as informações obtidas seriam utilizadas apenas para objetivos acadêmicos, sem fins lucrativos, e que a mesma seria gravada. Foi comunicado que a participação seria de forma voluntária e que a entrevista poderia

durar pelo menos 60 minutos. Ficou claro para o entrevistado que poderia autorizar ou não a divulgação de seus dados profissionais e da empresa.

Foi enfatizada a importância da participação do entrevistado para o estudo em função de suas experiências nessa temática. Também foi solicitado que fosse autorizada a gravação e informado que esta seria transcrita e encaminhada para avaliação do entrevistado quanto à sua fidedignidade, caso desejasse.

Ressalta-se que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi disponibilizado previamente para o entrevistado via *Google Forms* (Apêndice C).

3.5.1.4 Quarta parte – Caracterização da entrevista

Nesta fase foi feita uma abordagem junto ao entrevistado de modo que pudesse elucidar os fatores facilitadores e inibidores para o desenvolvimento de projetos de *Open Innovation*, questão norteadora da presente pesquisa.

Essa abordagem contemplou pontos apresentados no Capítulo 1 - Introdução e no Capítulo 2 - Fundamentação teórica.

Após uma investigação sobre um projeto emblemático com o qual se envolveu diretamente e seus desafios, incluindo o relacionamento com os atores do ecossistema de inovação (parceiros conectados e sua contribuição), foi questionada a motivação de a empresa demandante realizar a inovação aberta, bem como a utilização ou não do *Technology Readiness Level* (TRL). Após, foi abordado se o entrevistado poderia indicar o grau de maturidade do projeto no momento que começou a cooperar e em que estágio de maturidade se encontrava o projeto no momento da entrevista. Sobre o grau de maturidade foi questionado também sobre sua relação com investimento por parte de atores privados.

A motivação da empresa demandante permitiu compreender quais os fatores que levam uma organização a envidar esforços para desenvolver produtos inovadores.

Os estágios do produto permitiram ter uma ideia da evolução do projeto desde seu início até o momento da entrevista.

A pergunta sobre parceiros é uma preocupação citada no *Manual de Oslo* (2018) e relevante nos relacionamentos interorganizacionais.

As questões sobre TRL e nível de maturidade permitiram avaliar as formas de gestão dos projetos adotadas e sobre a relação entre maturidade e investimento.

A pergunta sobre Desafios da OI no Brasil permitiu compreender os obstáculos, sob a ótica dos entrevistados, das barreiras que precisam ser superadas para que a inovação aberta alavanque no Brasil.

Feito isso, a entrevista se direcionou para identificar quais fatores, de uma lista de 13 (treze), seriam facilitadores ou inibidores para o desenvolvimento de projetos de OI e em qual nível, objeto central desta pesquisa.

Estes fatores abaixo descritos, com seus respectivos autores, foram escolhidos por abordarem aspectos importantes para entender a dinâmica existente entre empresa demandante e intermediários, em suas relações com os processos de *Open Innovation*, e que foram ressaltados pelos autores ao longo desta pesquisa.

Os mesmos contemplam aspectos relacionados a: a) Pessoas e seus conhecimentos; b) Gestão e compartilhamento do projeto; c) Tecnologia; d) Relacionamentos interorganizacionais; e) Ambiente externo.

O primeiro fator “Acesso da empresa aos recursos financeiros para financiar os projetos”, apoiou-se nos seguintes autores:

- Cândido (2015) busca investigar o aporte financeiro em projetos inovadores;
- Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) cita que entre vários obstáculos para a inovação aberta, um deles é justamente a falta de recursos financeiros;
- Faccin e Brand (2015) reconhecem que é muito difícil uma organização reunir recursos para suas operações sem apoio externo;
- Cordeiro (2011) pesquisa se os custos de novos processos e da pesquisa de novos produtos pode ser ou não uma barreira à inovação. Também avalia se há receio por parte da gestão em investir em novas tecnologias;
- Vincenzi (2017) investiga se os custos elevados de inovação podem comprometer o desejo de inovar;
- Kissimoto (2015) investiga as motivações para a OI, onde entre elas estão a redução de custo e o acesso a recursos financeiros;
- Radziwon e Bogers (2019) investigam que as PMEs podem ter dificuldades de acesso a recursos financeiros para inovar.

Para investigar o segundo fator “Existência de uma área de inovação” na empresa (com processos estabelecidos, área de P&D e infraestrutura) a pesquisa apoiou-se nos seguintes autores:

- Cordeiro (2011) investiga se a empresa possui infraestrutura compatível para trabalhar projetos que exigem novos conhecimentos;
- Aros, Torres e Tovar (2022); Schmidt e Balestrin (2014) e Dias, Sant'Anna e Portilho (2018) que investigam em seus estudos a importância e o compartilhamento com a infraestrutura de outras empresas para o desenvolvimento da *Open Innovation*.

Para investigar o terceiro fator “Compromisso interno com a inovação” o roteiro apoiou-se nos seguintes autores:

- Bruno-Faria e Fonseca (2014) que, em seus estudos, ressaltam a importância da cultura organizacional para ocorrer a inovação, mediante as orientações de seus gestores;
- Cândido (2015), que pesquisa o grau de envolvimento dos colaboradores com os projetos inovadores;
- É o motivo da investigação de Lopes (2015) a relação entre cultura organizacional e inovação;
- Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) analisam o compromisso interno até a obtenção de resultados e a própria falta de comprometimento;
- Korobinsnki (2001) ressalta que os agentes internos precisam promover uma cultura orientada à inovação;
- Onetti (2019) ressalta a diferença cultural, de compromisso para inovar, entre as empresas, como obstáculo à *Open Innovation*.

Para investigar o quarto fator “Formalização de contrato” o roteiro apoiou-se nos seguintes autores:

- Cordeiro (2011) expõe as burocracias como barreiras à inovação;
- Dias, Sant'Anna e Portilho (2018) e Schmidt e Balestrin (2014) ressaltam a importância da formalização jurídica da cooperação mediante um contrato entre os envolvidos;
- Faccin e Brand (2015) apontam que a cooperação pode ser tanto informal quanto formal e neste último caso por intermédio de um contrato;

- Os elementos burocráticos também são apontados como fatores impeditivos da OI, conforme Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) e Oltra, Flor e Alfaro (2018).

Sobre o quinto fator “Confiança e confidencialidade” do projeto o roteiro teve como base os seguintes autores:

- Lopes (2015), que investiga se na relação entre os envolvidos se faz presente o fator confiança;
- Soriano, Araujo e Pires (2016), que apontam a insegurança das empresas de compartilharem suas informações sobre novos projetos com medo do risco de vazamento de informações;
- O *Manual de Oslo* (2018), que cita a dificuldade em estabelecer confiança;
- O risco de perda de informações relevantes também é investigado nos estudos de Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017); Onetti (2019); Luoma, Paasi e Valkokari (2014) e Liu e Zhang (2021);
- Andrade *et al.* (2011) expressam que a confiança tem o potencial de coibir que atitudes de cunho oportunista aconteçam prejudicando os relacionamentos interorganizacionais;
- Bernardes *et al.* (2016) falam que inexistindo o fator confiança seria custoso efetuar os controles e inibir atitudes que não condizem com a ética.

Para investigar o sexto fator “Compartilhamento da propriedade intelectual” o roteiro apoiou-se nos seguintes autores:

- Igartua-Lopez, Albors e Hervás-Oliver (2010); Luoma, Paasi e Valkokari (2014) e Zobel, Balsmeier e Chesbrough (2016) por considerarem como significativo para a OI a gestão e o compartilhamento de propriedade intelectual resultante do projeto inovador;
- Uribe-Echeberria, Igartua e Lizarralde (2019) também consideram importante a gestão interna da propriedade intelectual para favorecer projetos de OI.

Sobre o sétimo fator “Coordenação do projeto” o roteiro teve como base os seguintes autores:

- Lopes (2015) sonda se os fluxos de conhecimento fluem na empresa, a despeito da existência de unidades organizacionais, e se os estilos de operação e gestão entre as empresas envolvidas são compatíveis para facilitar os projetos de OI;
- Jugend (2006) e Watté *et al.* (2020) afirmam que uma boa e estruturada gestão é importante para a inovação;
- *O Manual de Oslo* (2018) cita que os altos custos de coordenação podem ser um desafio para os projetos;
- Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) apontam, de uma forma geral, que nas práticas de *Open Innovation*, a perda de coordenação e controle é um obstáculo;
- Cordeiro (2011) diz que quando uma empresa possui uma estrutura de decisão rígida, conservadora e burocrática isto pode ser barreira à inovação.

Para investigar o oitavo fator “Alinhamento do setor de suprimentos” com as demandas da inovação o roteiro apoiou-se em:

- Tomas *et al.* (2012) afirmam que facilita o desenvolvimento de projetos inovadores a boa gestão de suprimentos, em função de sua missão estratégica no processo, alinhada com os propósitos da empresa;
- Já Ribeiro *et al.* (2022) enfatizam a importância da tecnologia acoplada à gestão de suprimentos que permite uma otimização dos processos produtivos.

Sobre o nono fator “Capacitação e formação de pessoas”, o roteiro apoiou-se nos seguintes autores:

- McPhillips e Licznarska (2021) apontam que as empresas precisam identificar funcionários qualificados para se inserir no mundo digital, que é um fator fundamental dentro da *Open Innovation*;
- Cordeiro (2011) questiona se o pessoal interno possui formação técnica específica para desenvolver projetos de inovação e se existe na empresa competências para desempenho na área de produção e/ou prestação de serviços;

- Vincenzi (2017) investiga o grau de importância de pessoal qualificado para desenvolver projetos inovadores;
- Tumelero *et al.* (2015) mostram que a atual sociedade está vivendo no mundo digital e que os países e, conseqüentemente, os profissionais, estão se inserindo nesse contexto;
- Piatto (2009) comenta que entre diversos desafios está justamente a contratação e desenvolvimento de pessoas para trabalhar em OI;
- Lee *et al.* (2010) evidenciam em seus estudos que uma das barreiras/dificuldades para as PMEs é justamente a falta de mão de obra adequada.

Para investigar o décimo fator “Gerenciamento dos riscos e incertezas”, o roteiro apoiou-se nos seguintes autores:

- Carmona *et al.* (2014) enfatizam a importância do gerenciamento do risco de um projeto devido ao grau de incerteza do mesmo para o seu sucesso e quanto a eventuais dispêndios financeiros que venham a ocorrer quando confrontados com os respectivos ganhos e benefícios futuros;
- Também ressaltam a importância de um sistema que possa minimizar os riscos de um projeto inovador a pesquisa desenvolvida por Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012) e Chiaroni, Chiesa e Frattini (2011);
- Kissimoto (2015) avalia se uma das motivações para a OI não seria reduzir o fator risco;
- Lacerda e Bergh (2020) citam o cenário tecnológico em constante mutação que faz com que um produto inovador possa sofrer obsolescência a curto prazo;
- Foege *et al.* (2019) comentam sobre o paradoxo da abertura, onde existe dúvida da empresa entre compartilhar ou proteger suas informações e conhecimentos;
- Livieratos *et al.* (2022) dizem que as PMEs por falta de recursos financeiros podem ficar duvidosas em realizar parceiras de *Open Innovation*, mesmo que haja perspectivas de que haverá retornos para a empresa.

Sobre o décimo primeiro fator “Conectar parcerias adequadas” no ecossistema de inovação, o roteiro apoiou-se nos seguintes autores:

- Salvini (2020) procura identificar se o alinhamento de interesses entre os parceiros representa ou não dificuldades para a OI, bem como investiga como foi o processo de escolha do parceiro;
- Cândido (2015) busca compreender o envolvimento das parcerias para o desenvolvimento de projetos inovadores;
- Lopes (2015) investiga se na relação entre os envolvidos se faz presente o fator confiança;
- Piatto (2009) aponta a gestão de parceiros como um dos grandes desafios da OI;
- O *Manual de Oslo* (2018) cita que encontrar um parceiro adequado pode ser um desafio para o desenvolvimento de projetos e também sugere identificar qual parceiro forneceu a contribuição mais valiosa para as atividades de inovação durante o projeto;
- Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) comentam que uma das dificuldades para a prática da *Open Innovation* é a dificuldade em selecionar o parceiro.

Para investigar o décimo segundo fator “Acesso a conhecimentos e tecnologias”, o roteiro apoiou-se nos seguintes autores:

- Cândido (2015) pesquisa a motivação para obtenção de conhecimento e tecnologia, bem como para troca de conhecimentos entre as empresas que participam da OI;
- Sambiase, Franklin e Teixeira (2013) apontam que a inovação possibilita o acesso a novos conhecimentos e novos mercados;
- Já Russo-Spena, Tregua e Bifulco (2017) relatam que na interação de atores, em um ambiente de OI, podem ocorrer trocas de conhecimento e de novas tecnologias;
- Donato (2017) cita que as alianças estratégicas propiciam benefícios oriundos do compartilhamento de conhecimentos e representam ganhos significativos para os integrantes da rede;

- A motivação para a realização da OI pode ser o compartilhamento de conhecimentos e projetos, conforme Chesbrough, Lettl e Ritter (2018) e Aros, Torres e Tovar (2022);
- Alencar (2008) evidencia a importância do conhecimento das tecnologias portadoras do futuro para o processo inovador;
- O *Manual de Oslo* (2018) afirma que inovação aberta significa o fluxo de conhecimentos entre organizações, resultando desse fluxo uma cooperação com vantagens para todos os envolvidos.

E por fim, para investigar o décimo terceiro fator “Plataforma *on-line* colaborativa”, o roteiro apoiou-se nos seguintes autores:

- Cândido (2015) investiga o uso de plataformas *on-line* no desenvolvimento de projetos inovadores;
- A tecnologia da informação também é objeto de investigação como apoio à inovação, por parte de Kissimoto (2015);
- Oliveira *et al.* (2016b) afirmam que uma plataforma de OI oferece a oportunidade para melhorar o processo e a velocidade do trabalho;
- Piller e Diener (2010) comentam que plataformas permitem que uma gama enorme de parceiros possa visualizar e ajudar na resolução dos problemas.

Como pergunta final, o entrevistado teve a oportunidade de expor os principais desafios da *Open Innovation* no Brasil.

Essa pergunta trouxe importantes contribuições para futuros estudos ao expor os obstáculos que precisam ser superados para alavancar a OI no Brasil.

O Quadro 5, a seguir – Matriz de Amarração –, apresenta uma relação entre os 13 (treze) fatores investigados e ao que se esperava de entendimento por parte do entrevistado, e os autores que citaram cada fator em suas pesquisas. A matriz de amarração avalia a coerência entre as relações estabelecidas, indicando uma consistência metodológica da pesquisa, de acordo com Telles (2001).

As perguntas norteadoras de cada fator investigado na Matriz de Amarração encontram-se no Roteiro de Pesquisa – versão final (Apêndice B).

Quadro 5 – Matriz de amarração

Número	Fator	Objetivo Pretendido	Autor(es)
01	Acesso da empresa aos recursos financeiros para financiar os projetos	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado reconheça que o aspecto financeiro é fundamental, sem o qual inviabiliza a realização dos mesmos, seja na forma de investimento inicial, seja para dar sequência ao longo do desenvolvimento do projeto.	Aros, Torres e Tovar (2022) Cordeiro (2011) Faccin e Brand (2015) Groote e Backmann (2020) Lee et al. (2010) Radziwon e Bogers (2019) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) Medeiros et al. (2017) Onetti (2019)
02	Existência de uma área de inovação/novos negócios na empresa (com processos estabelecidos, área de P&D, e infraestrutura)	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado avalie a existência de uma área de inovação na empresa como fator necessário para o andamento dos projetos de OI. Além disso, espera-se que o entrevistado analise se o nível dos recursos físicos-patrimoniais presentes que compõem a infraestrutura da empresa/instituição são compatíveis para desenvolver projetos de OI.	Aros, Torres e Tovar (2022) Dias, Sant'Anna e Portilho (2018) Schmidt e Balestrin (2014)
03	Compromisso interno da empresa com a inovação	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado reconheça que para a empresa inovar, esse desejo deve partir da liderança, disseminando essa cultura de cima para baixo, motivando o grupo como um todo a inovar.	Bruno-Faria e Fonseca (2014) Korobinsnki (2001) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) Medeiros <i>et al.</i> (2017) Onetti (2019) Rocha, Mamédio e Quandt (2019) Soriano, Araujo e Pires (2016) Rosa <i>et al.</i> (2019)
04	Formalização de questões contratuais na cooperação	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado compreenda que as empresas/instituições que	Bernardes <i>et al.</i> (2016) Cordeiro (2011) Gentile-Lüdecke, Oliveira e Paul (2020) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) Medeiros <i>et al.</i> (2017)

		fazem parceiras precisam formalizar essa colaboração na forma de um contrato apoiado pelas respectivas áreas jurídicas.	Oltra, Flor e Alfaro (2018) Onetti (2019) Cordeiro (2011)
05	Confiança e Confidencialidade do projeto	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado compreenda que no desenvolvimento de projetos inovadores há riscos, entre eles da perda de confidencialidade, e que pode comprometer o desenvolvimento desses projetos e a perda da confiança.	Andrade <i>et al.</i> (2011) Bernardes <i>et al.</i> (2016) Lee <i>et al.</i> (2010) Schmidt e Balestrin (2014)
06	Compartilhamento de propriedade intelectual resultante do projeto	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado reconheça que os projetos gerarão “resultados” que deverão ser reconhecidos e protegidos legalmente quanto à sua autoria intelectual.	Igartua-Lopez, Albors e Hervas-Oliver (2010) Luoma, Paasi e Valkokari (2014) Uribe-Echeberria, Igartua e Lizarralde (2019) Zobel, Balsmeier e Chesbrough (2016)
07	Coordenação do Projeto	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado analise se há dificuldades ou não para realizar a gestão dos projetos entre as partes e como se estabelece uma interlocução para que a comunicação flua entre os envolvidos.	Cordeiro (2011) Gentile-Lüdecke, Oliveira e Paul (2020) <i>Manual de Oslo</i> (2018) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017)
08	Alinhamento do Setor de Suprimentos com as demandas da inovação	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado analise a relação entre as necessidades de suprimentos, oriundos dos projetos de inovação, e a área fornecedora desses suprimentos, a fim de que o fluxo de materiais seja garantido.	Ribeiro <i>et al.</i> (2022) Tomas <i>et al.</i> (2012)
09	Capacitação e formação das pessoas.	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado analise se o capital humano existente, composto pelos colaboradores, com suas qualificações e competências são adequados para a realização dos projetos.	Cordeiro (2011) Groote e Backmann (2020) Lee <i>et al.</i> (2010) Medeiros <i>et al.</i> (2017) Onetti (2019) Piatto (2009)

			Radziwon e Bogers (2019)
10	Gerenciamento dos riscos e incertezas	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado analise como é feito o gerenciamento dos riscos e incertezas de um projeto de inovação, tendo em vista que os mesmos podem ocorrer ao longo de um projeto, em função de questões políticas-econômicas e mudança nas leis governamentais, da incerteza do projeto em atingir seus objetivos, da dúvida entre compartilhar ou se proteger, ou das mudanças no cenário tecnológico.	Carmona <i>et al.</i> (2014) Foege <i>et al.</i> (2019) Lacerda e Bergh (2020) Lee <i>et al.</i> (2010) Livieratos <i>et al.</i> (2022) Liu e Zhang (2021) Pires, Teixeira e Hastenreiter Filho (2012) Soriano, Araujo e Pires (2016)
11	Conectar parcerias adequadas no ecossistema de inovação	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado analise o grau de dificuldade de realizar parcerias no ecossistema de inovação que possam tecnicamente codesenvolver projetos de <i>Open Innovation</i> .	<i>Manual de Oslo</i> (2018) Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) Paulo <i>et al.</i> (2017) Piatto (2009) Soriano, Araujo e Pires (2016) Watté <i>et al.</i> (2020)
12	Acesso a novos conhecimentos e tecnologias	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado analise se os envolvidos dominam conhecimentos e tecnologias para que os projetos de inovação possam ter sucesso. Neste item ressalta-se o conhecimento das tecnologias portadoras do futuro.	Alencar (2018) Chesbrough, Lettl e Ritter (2018) Donato (2017) <i>Manual de Oslo</i> (2018) Russo-Spena, Tregua e Bifulco (2017) Sambiase, Franklin e Teixeira (2013)
13	Plataforma <i>On-line</i> Colaborativa	Para responder ao objetivo da pesquisa que é identificar fatores que possam ou não contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores, a partir dos atores intermediários, espera-se que o entrevistado reconheça que na sociedade digital as plataformas <i>WEB</i> são canais de comunicação que otimizam os processos de trabalho e facilitam a gestão e as comunicações entre os grupos de trabalho.	Oliveira <i>et al.</i> (2016b) Piller e Diener (2010) Schenk, Guittard e Penin (2019)

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O Quadro 5, portanto, elenca os 13 fatores que foram investigados. Salienta-se que cada fator foi devidamente esclarecido para o entrevistado sobre o que ele pretendia abordar. Assim, o entrevistado apontou se o fator foi facilitador ou inibidor, e sendo inibidor, por que foi e em qual grau (baixo, médio ou alto). A explicação sobre estes diferentes graus também foi esclarecido e estão expostos no Capítulo 4 (Resultados e Discussões).

3.5.1.5 Quinta Parte – Pergunta final, agradecimento e encerramento

Ao término da entrevista, foi perguntado ao entrevistado se tinha algo que gostaria de acrescentar que não tivesse sido contemplado na pesquisa.

Também foi feito um agradecimento pelas informações prestadas, pelo tempo disponibilizado e foi informado que o entrevistador se colocava à disposição para sanar eventuais dúvidas sobre o resultado do projeto da pesquisa.

3.6 Tratamento e análise de dados

Nesta fase e com todas as entrevistas gravadas, ocorreu a etapa de analisar as respostas de cada um dos entrevistados por meio da tabulação e interpretação, obtendo as conclusões correspondentes.

A análise de conteúdo permitiu identificar práticas de *Open Innovation* em sua relação com os elementos de investigação, a fim de encontrar respostas para a questão central da pesquisa.

Segundo Bardin (2008), a análise de conteúdo analisa a comunicação, empregando uma abordagem sistemática e objetivos do conteúdo das mensagens.

Para contribuir com a análise de conteúdo, foi utilizado o *Software Atlas ti* (versão 6.2.25) disponibilizado nos laboratórios da Universidade Municipal de São Caetano do Sul. Para que o Atlas ti pudesse ser utilizado, foi necessário que previamente cada gravação fosse transcrita utilizando-se a ferramenta digitação por voz, disponibilizada no *Google*.

A análise de conteúdo da presente pesquisa constou de 3 etapas:

- a) Pré-análise - organização do material com base nas entrevistas realizadas.
- b) Descrição Analítica – figuras com sínteses da coleta de dados

- c) Interpretação – análise crítica dos resultados obtidos confrontando com o constructo teórico do trabalho.

Obteve-se em mãos um acervo de respostas, portanto, com objetivo de esclarecer os elementos que possam facilitar ou dificultar os projetos de *Open Innovation* nas organizações pesquisadas.

Os resultados das entrevistas estão apresentados no Capítulo 4 (Resultados e Discussões). Ao final tem-se o Capítulo 5 - Considerações Finais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os resultados e as discussões com base na análise nas 20 entrevistas realizadas relacionados aos 13 fatores investigados.

Cada fator será apresentado com seu respectivo gráfico gerado pelo *Software Atlas ti* (versão 6.2.25), em um total de 13, conforme exposto no Capítulo 3 – Metodologia:

Fator 1: Acesso a Recursos Financeiros

Fator 2: Existência da Área de Inovação

Fator 3: Compromisso Interno com a Inovação

Fator 4: Formalização do Contrato

Fator 5: Confiança e Confidencialidade

Fator 6: Compartilhamento da Propriedade Intelectual

Fator 7: Coordenação do Projeto

Fator 8: Alinhamento com Suprimentos

Fator 9: Capacitação e Formação de Pessoas

Fator 10: Gerenciamento dos Riscos e Incertezas

Fator 11: Conectar Parcerias Adequadas

Fator 12: Acesso a Conhecimentos e Tecnologias

Fator 13: Plataforma *On-line* Colaborativa

Em cada gráfico fica evidenciado, pela ótica do entrevistado, se o fator foi facilitador ou inibidor e em qual grau (alto, médio e baixo). Também, no mesmo gráfico, é exposto como foi superado o fator inibidor, quando este foi apontado.

Pontes, Silva e Nunes (2006) comentam que há graus diferentes de impactos que podem gerar riscos e inibir o desenvolvimento de projetos tecnológicos. Ele classificou estes graus em alto, médio e baixo. Durante o depoimento dos entrevistados sempre que foi citado que um fator foi inibidor, foi esclarecido e solicitado que apontasse este grau (alto, médio ou baixo) e de que forma foi superado.

Sobre os três tipos de graus, Pontes, Silva e Nunes (2006) citam que: a) o de grau alto pode causar um desvio significativo na programação das atividades, nos custos e no desempenho. Pode ser necessário que os atores busquem apoio de algum tipo de suporte não previsto para que o objetivo do projeto seja cumprido; b) o de grau médio tem potencial para causar algum desvio até mesmo com apoio de suporte adicional. No entanto, problemas potenciais podem ser superados; c) o de grau baixo

tem um potencial pequeno para causar desvios na programação das atividades, nos custos, no desempenho ou na qualidade. Não requer grandes esforços para que a empresa demandante, intermediários e demais atores envolvidos possam superar as dificuldades.

O detalhamento de cada fator, e se foi facilitador ou inibidor, é apresentado neste Capítulo.

Além destes 13 fatores também são apresentados outros 8 elementos investigados que possibilitaram compreender melhor os mecanismos e a dinâmica existente entre os ambientes de inovação e as empresas demandantes, conforme exposto no Capítulo 3 – Metodologia.

Para isto, também foi utilizando o *Software Atlas ti* (versão 6.2.25) que possibilitou a geração de gráficos dos respectivos temas:

- Motivação da empresa demandante em optar pela *Open Innovation*
- Estágio do produto no início da parceria
- Estágio do produto no momento da entrevista
- Parceiros que foram necessários conectar
- Parceiro que trouxe a contribuição mais valiosa
- Importância do TRL
- Relação do nível de maturidade do projeto e financiamento privado
- Desafios da *Open Innovation* no Brasil

Ressalta-se que um determinado entrevistado pode ter expressado mais de uma resposta sobre determinado tema, o que pode em alguns casos ter um número de respostas superior a 20.

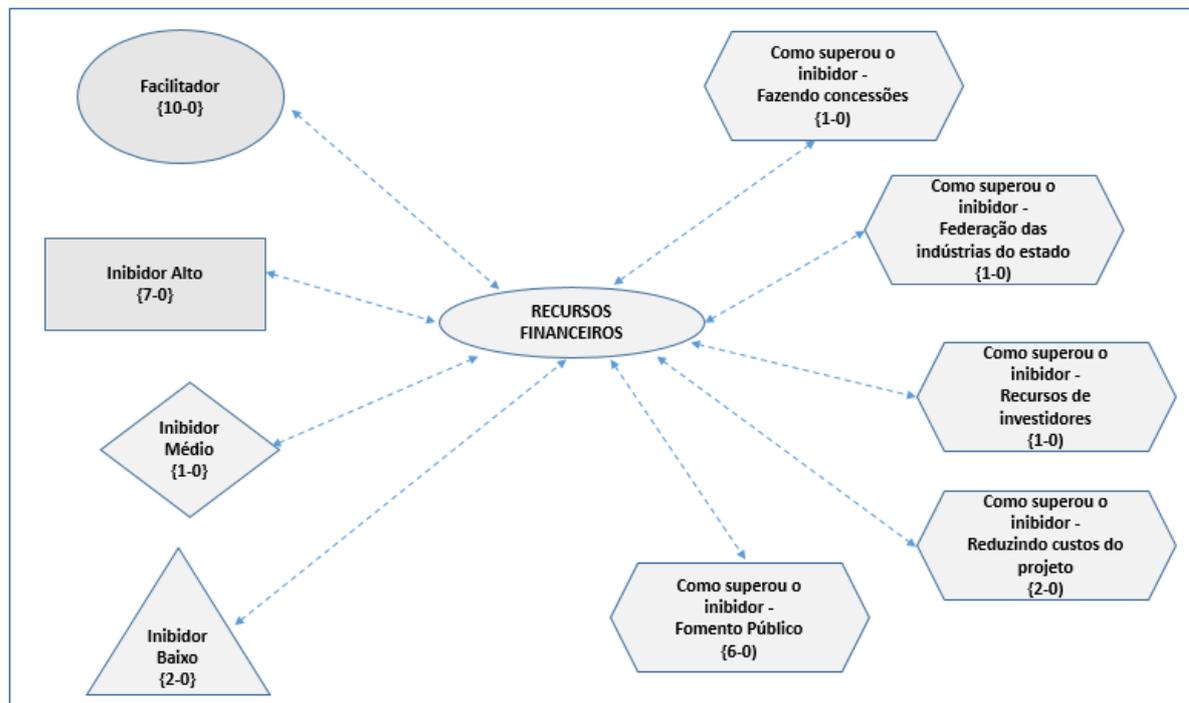
O detalhamento de cada tema é apresentado neste Capítulo.

4.1 Fator: Acesso a recursos financeiros

A Figura 6 apresenta o resultado gráfico do fator “**Acesso a recursos financeiros**” evidenciando a incidência de respostas que foram dadas pelos entrevistados quando indagados se este fator foi facilitador ou inibidor para desenvolver projetos de OI.

Quando foi inibidor, foi questionado em qual grau ele poderia ser classificado. Além disso, apresenta de que forma o fator inibidor foi superado pelos atores envolvidos.

Figura 6 – Fator: Acesso a recursos financeiros



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Dentro deste fator, foi exposto para o entrevistado que para contribuir com o desenvolvimento de projetos inovadores, o aspecto financeiro é importante, sem o qual inviabiliza investimentos necessários, seja para iniciar ou para a continuidade do projeto.

Como resposta a este questionamento, a Figura 6 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Acesso a recursos financeiros). À esquerda da categoria são apresentados 4 códigos expondo que o fator foi facilitador (10 respostas), que foi inibidor alto (7 respostas), que foi inibidor médio (1 resposta) ou que foi inibidor baixo (2 respostas). O número entre colchetes é a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Na Figura 6 à direita da categoria têm-se 5 outros códigos que contêm, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Neste caso, “com acesso a fomento público” foi citado 6 vezes. “Reduzindo os custos dos projetos” foi citado 2 vezes. “Com apoio de investidores privados”, “da federação das indústrias”, e “fazendo concessões nos ganhos por parte do desenvolvedor” foi citado uma vez cada. O número entre colchetes é justamente a quantidade de citações dadas em cada caso.

Destaca-se que alguns entrevistados apontaram que foram utilizados os mecanismos públicos de fomento à inovação que têm tradicionalmente priorizado estimular dispêndios em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Para isso, valeu-se de editais de chamadas públicas para projetos de pesquisa e inovação, promovidos por entidades que apoiam a pesquisa científica e tecnológica. Sobre o fomento público, o Entrevistado 6 relatou que:

“Hoje no Brasil, na prática, a gente só tem uma fonte que é o FAPESP. Muda-se o governo, muda-se a política e não continuam os programas. Se a FAPESP não banca este investimento inicial não existe projeto.”

Outro mecanismo é a Lei do Bem (Lei 11.196/2005) que concede benefícios fiscais às empresas que realizam aporte em projetos de P&D objetivando uma inovação tecnológica, facultando às empresas o benefício da redução na alíquota de Imposto de Renda e na Contribuição Social.

Sobre a utilização da Lei do Bem, o Entrevistado 1 comentou:

“A empresa já tinha na cabeça a utilização da Lei do Bem como um fator que iria subsidiar o uso do recurso.”

Para superar os obstáculos, outros entrevistados apontaram que se fez necessário reduzir os custos dos projetos, para que o mesmo pudesse ser aprovado pela empresa demandante.

Outro entrevistado relatou que foi obrigado a fazer concessões para diminuir seus ganhos. Sobre essas concessões o Entrevistado 17 relatou que:

“A gente acabou dando uma proposta para eles e eles acabaram achando um pouco caro, aí a gente teve que dar uma revisada e depois dessa revisada, que tirou alguns ganhos nossos, eles acabaram aceitando a proposta.”

O Entrevistado 2 também relatou a dificuldade de obter recursos financeiros para realização dos projetos e sobre a necessidade de reduzir custos para que eles ocorram:

“É uma demanda constante, de fato é um desafio porque você precisa trabalhar sempre com recursos escassos, temos que encontrar a melhor equação possível. Então nós trabalhamos para customizar ao máximo para encontrar a melhor solução e reduzir os custos para que seja mais fácil a implementação do trabalho.”

Outra estratégia adotada foi relatada por outro entrevistado ao dizer que foi utilizado o apoio de investidores privados, que normalmente injetam recursos apenas quando visualizam o projeto em estágios mais avançados. E, por fim, outra ação foi a parceria com a federação das indústrias do estado que participou ativamente para que o projeto se viabilizasse.

Em síntese, a Figura 6 expressa pelo depoimento dos entrevistados que este fator inibiu os projetos de OI e que precisou ser superado, pois o recurso não estava disponível ou, mesmo existindo, não era suficiente.

Esta dificuldade, apontada no Quadro 3, é confirmada por Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) quando afirmam que, entre vários obstáculos para a inovação aberta, um deles é justamente a falta de recursos financeiros, e que no caso das PMEs torna-se mais agravante na medida que são poucas que conseguem caminhar sem auxílio financeiro externo, o que é confirmado por Radziwon e Bogers (2019).

Faccin e Brand (2015) reconhecem que é muito difícil uma organização reunir recursos, entre eles o financeiro, sem apoio externo, o que confirma as dificuldades relacionadas a esse fator. Cordeiro (2011) diz que os custos de novos processos e da pesquisa de novos produtos poderá se constituir em uma barreira à inovação.

Mesmo tendo havido empate quanto ao fator ser facilitador ou inibidor, quando se confronta a pesquisa dos autores da literatura acadêmica sobre este fator com as entrevistas realizadas, o mesmo se confirmou como um fator inibidor.

O Quadro 6, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Acesso a recursos financeiros” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 6 – Entrevistados – Acesso a recursos financeiros como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 6 apontaram este fator como facilitador. Isto porque parques tecnológicos e hubs de inovação já consolidados no mercado possuem experiência em captar e gerenciar recursos financeiros para o desenvolvimento de projetos inovadores.

O Quadro 7, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Acesso a recursos financeiros” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 7 – Entrevistados – Acesso a recursos financeiros como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 7 apontaram este fator como inibidor. Consultorias de pequeno porte e com pouca experiência se deparam com empresas demandantes que não querem investir recursos. O Quadro 3 confirma isto, sendo este fator inibidor citado por Aros, Torres e Tovar (2022), Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), e Groote e Backmann (2020).

4.2 Fator: Existência da área de inovação

A Figura 7 apresenta o resultado gráfico do fator “**Existência da área de inovação**”. Nele fica apresentada a incidência de respostas que foram dadas pelos

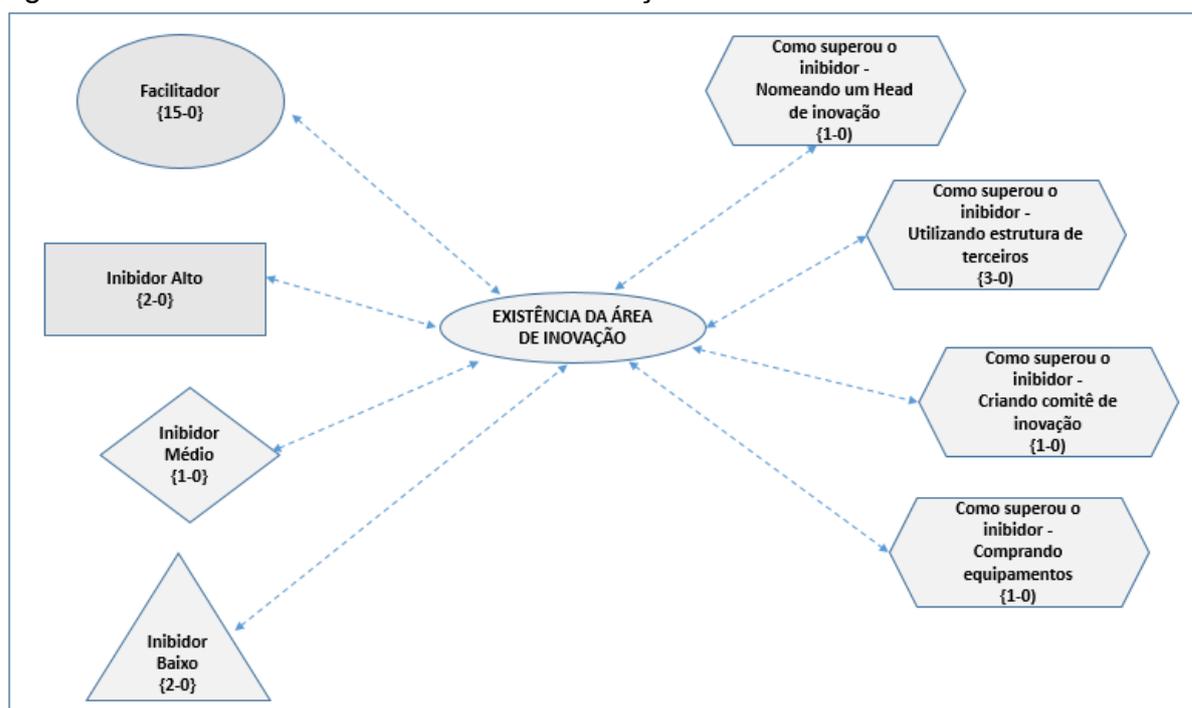
20 entrevistados. O gráfico apresenta também de que forma o fator inibidor foi superado pelos atores envolvidos.

Dentro deste fator, foi exposto para cada entrevistado que para contribuir com o desenvolvimento de projetos inovadores faz-se necessária a existência de uma área de inovação. Este fator inclui os recursos físicos-patrimoniais, incluindo laboratórios, equipamentos e área de P&D, e que compõem a infraestrutura da empresa/instituição. Também precisou ser avaliado se estes são compatíveis ou não para desenvolver projetos de OI.

Como resposta a este questionamento, a Figura 7 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Existência da área de inovação). À esquerda da categoria são apresentados 4 códigos expondo que foi um fator facilitador (15 respostas), que foi inibidor alto (2 respostas), que foi inibidor médio (1 resposta) ou que foi inibidor baixo (2 respostas). O número entre colchetes é a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Na Figura 7 à direita da categoria têm-se 4 outros códigos, que contêm, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Neste caso “com a utilização de estrutura de terceiros” foi citado 3 vezes. Já “criando uma área de inovação”, “nomeando um *head* de inovação”, e “comprando equipamentos” foi citado uma vez cada. O número entre colchetes é a quantidade de citações dadas em cada caso.

Figura 7 – Fator: Existência da área de inovação



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Destaca-se que grande parte dos entrevistados relatou que foi um fator facilitador porque em muitos casos são inovações digitais que não carecem de estruturas físicas tal como relatado pelo Entrevistado 3:

“Nossa inovação tem a área sim, mas não são áreas físicas, são áreas digitais, não como uma empresa que necessita de elementos físicos, elas existem digitalmente”

Além disso, alguns ambientes de inovação são bem estruturados, como parques tecnológicos interligados com universidades, que possuem uma boa infraestrutura, o que foi confirmado pelo Entrevistado 11 ao dizer que:

“Os laboratórios e as ferramentas para conexão com os parceiros estavam todos mapeados, todos residentes no mesmo espaço, então é uma facilidade que a startup tem. Há uma integração, pois está dentro deste ambiente de inovação.”

Um dos entrevistados (Entrevistado 1) disse que, para superar este fator, foi necessário criar um comitê de inovação e a instituição de um *head* de inovação de modo que as estruturas necessárias fossem viabilizadas:

“Embora existissem os equipamentos, laboratórios, profissionais e infraestrutura, isto não estava articulado em um ambiente de inovação... então a gente teve que criar o comitê de inovação, depois teve que escolher um gestor de projeto de inovação, que depois foi guindado a ser o *head* de inovação.”

Foi apontado que a utilização de estruturas de terceiros, por exemplo laboratórios de outras empresas, foi importante para que os testes com produtos fossem feitos, tendo em vista que a empresa demandante e o desenvolvedor não os

possuíam. Também foi citado que o próprio desenvolvedor contratado foi obrigado a adquirir equipamentos para testes e prototipagens.

Em síntese, pela Figura 7 observa-se pelo depoimento dos entrevistados que este fator não foi impedimento para o desenvolvimento de projetos inovadores, com 75% apontando neste sentido. Outros entrevistados, no entanto, disseram que foi um fator que, de alguma forma, inibiu e que precisou ser superado, pois o recurso não estava disponível ou, mesmo existindo, não se encontrava no nível necessário para que o projeto se desenvolvesse.

Este fator foi apontado como facilitador no referencial teórico (Quadro 2), conforme Schmidt e Balestrin (2014) citando que a infraestrutura favorece os projetos de OI. Aros, Torres e Tovar (2022) e Dias, Sant’Anna e Portilho (2018) apontam que a inovação é favorecida pelo compartilhamento com a infraestrutura de outras empresas para o desenvolvimento da *Open Innovation*.

Ao confrontar a pesquisa dos autores citados na literatura acadêmica sobre este fator com as entrevistas realizadas, o mesmo se confirmou como um fator facilitador.

O Quadro 8, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Existência da área de inovação” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 8 – Entrevistados – Existência da área de inovação como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 8 apontaram este fator como facilitador. Ambientes de inovação de grande porte e bem estruturados, tais como parques tecnológicos e universidades e que possuem uma área de inovação com laboratórios, P&D, materiais e equipamentos contribuíram para o processo de inovação. O Quadro 2 confirma isto, sendo este fator facilitador citado por Aros, Torres e Tovar (2022), e Dias, Sant’Anna e Portilho (2018).

O Quadro 9, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Existência da área de inovação” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 9 – Entrevistados – Existência da área de inovação como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

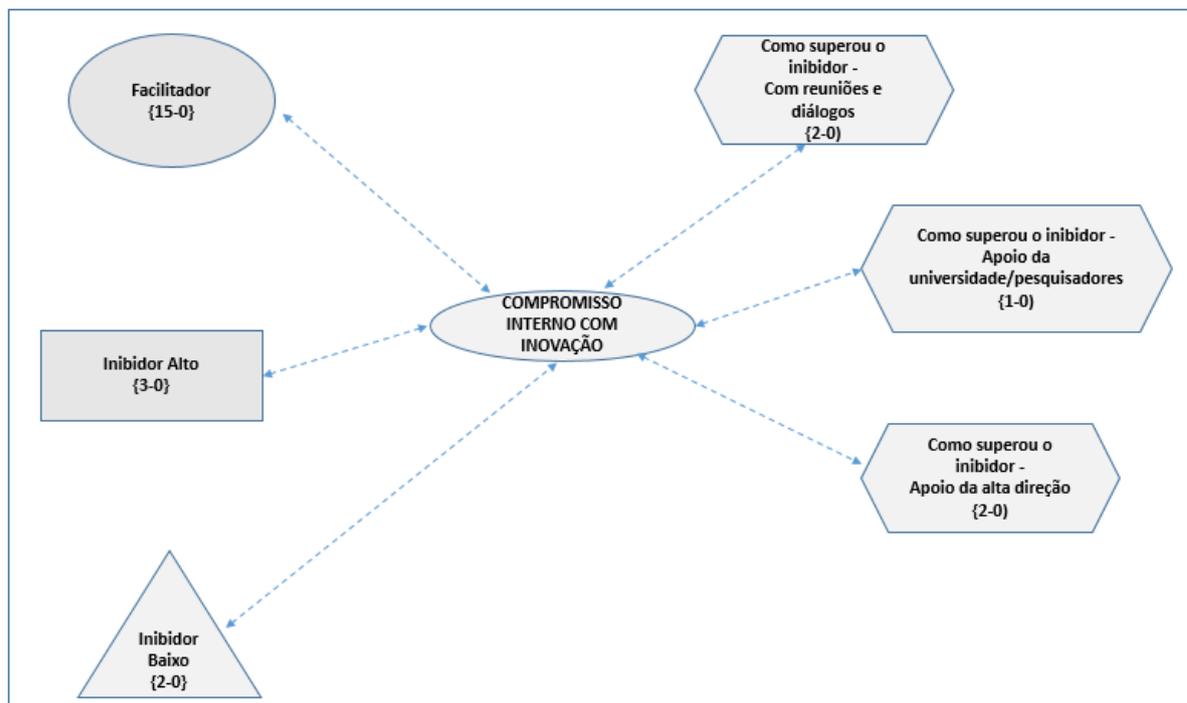
Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 9 apontaram este fator como inibidor. São ambientes de inovação de pequeno porte e pouco estruturados, tais como consultorias e hubs de inovação e que dependem da estrutura de terceiros.

4.3 Fator: Compromisso interno com a inovação

A Figura 8, abaixo, apresenta o resultado gráfico do fator “**Compromisso interno com a inovação**”. Nele são apresentadas as respostas que foram dadas pelos entrevistados quando indagados se este fator foi um facilitador ou inibidor para desenvolver projetos de OI e, tendo sido inibidor, em qual grau. O gráfico registra também de que forma o fator inibidor foi superado pelos atores envolvidos.

Figura 8 – Fator: Compromisso interno com a inovação



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Dentro deste fator, foi exposto para o entrevistado que para contribuir com o desenvolvimento de projetos inovadores faz-se necessário que haja por parte da empresa demandante uma vontade genuína de inovar. Também se espera que deve partir da liderança este desejo, permitindo que essa cultura seja disseminada de cima para baixo, motivando o grupo como um todo a inovar, caracterizando um compromisso de todos com a inovação.

Como resposta a este questionamento, a Figura 8 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Compromisso interno com inovação). À esquerda da categoria são apresentados 3 códigos expondo que o fator foi facilitador (15 respostas), que foi inibidor alto (3 respostas), ou que foi inibidor baixo (2 respostas). Nenhum entrevistado o apontou como fator inibidor de grau médio. O número entre colchetes indica a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Na Figura 8 à direita da categoria têm-se 3 outros códigos que contêm, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Neste caso o “apoio da alta direção” foi citado 2 vezes. Da mesma forma 2 entrevistados disseram que foi “superado com reuniões e diálogos entre as partes envolvidas”. Já o “apoio da universidade com seus pesquisadores” foi citado uma

única vez. O número entre colchetes é justamente a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Sintetizando, pelo depoimento dos entrevistados este fator foi facilitador para o desenvolvimento de projetos inovadores. Outros entrevistados, no entanto, apontaram que foi um fator que de alguma forma inibiu e que precisou ser superado, pois não havia este compromisso ou se havia não estava presente de forma clara. Vinte e cinco por cento apontaram que foi um fator dificultador.

Para superar este desafio, as entrevistas apontaram que foi necessário o apoio irrestrito da alta direção, reforçada por reuniões e diálogos que procuraram disseminar no ambiente institucional a necessidade deste compromisso para evitar que os projetos fossem descontinuados.

O apoio da alta direção é ressaltado pelo Entrevistado 14 ao afirmar que:

“Quando os colaboradores viram a solução eles acharam muito burocrática e que ia dar trabalho. Eles eram muito reativos porque qualquer tipo de alteração já criava uma reação negativa imediatamente, só que a direção quando viu a solução achou genial e mandou implementar. E aí foi top-down.”

Sobre reuniões para convencer da importância desse compromisso, o Entrevistado 11 comentou que:

“Muita gente não vê valor naquilo, mas quando você esclarece, você tá tendo um papo muito forte, porque no início ele não vê abrangência. Não vê valor, precisa fazer um trabalho de convencimento.”

Além disso, a contribuição de pesquisadores, pertencentes às universidades, com novas ideias e motivação, foi importante para que a cultura de inovação se mantivesse diariamente ao lado do ambiente organizacional.

O Entrevistado 16 ressaltou o aspecto facilitador ao relatar que:

“A gente percebia que existia uma cultura de disseminação dessa inovação dentro da indústria, então a gente tá falando realmente de um grau de maturidade alto que facilitou todo esse processo.”

Embora o resultado das respostas dos entrevistados tenha evidenciado que foi um fator facilitador, este fator foi apontado pelos autores, no referencial teórico, como inibidor (Quadro 3). Essa dificuldade é expressa por Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) quando apontam que sustentar o compromisso interno o suficiente até a obtenção de resultados, no âmbito das organizações, se constitui num obstáculo à inovação.

Este posicionamento é reforçado por Bruno-Faria e Fonseca (2014) ao afirmarem sobre a falta de incentivo e de cultura à inovação como impeditivos para o

andamento destes projetos. Onetti (2019) ressalta a diferença cultural entre as empresas como obstáculo à *Open Innovation*.

Dentro deste item verifica-se que a pesquisa dos autores da literatura acadêmica sobre este fator não coincide com as entrevistas realizadas, pois, enquanto os entrevistados em sua maioria apontaram este fator como facilitador, os autores o qualificam como inibidor da *Open Innovation*.

O Quadro 10, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Compromisso interno com a inovação” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 10 – Entrevistados – Compromisso interno com a inovação como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborador pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 10 apontaram este fator como facilitador. Ambientes de inovação tais como universidades, centros de inovação e parques tecnológicos que são ambientes procurados por empresas que tem compromisso com a inovação e que de fato querem inovar estão neste grupo. A opinião da maioria dos entrevistados, no entanto, contradiz com a literatura acadêmica conforme Quadro 3.

O Quadro 11, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Compromisso interno com a inovação” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 11 – Entrevistados – Compromisso interno com a inovação como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação

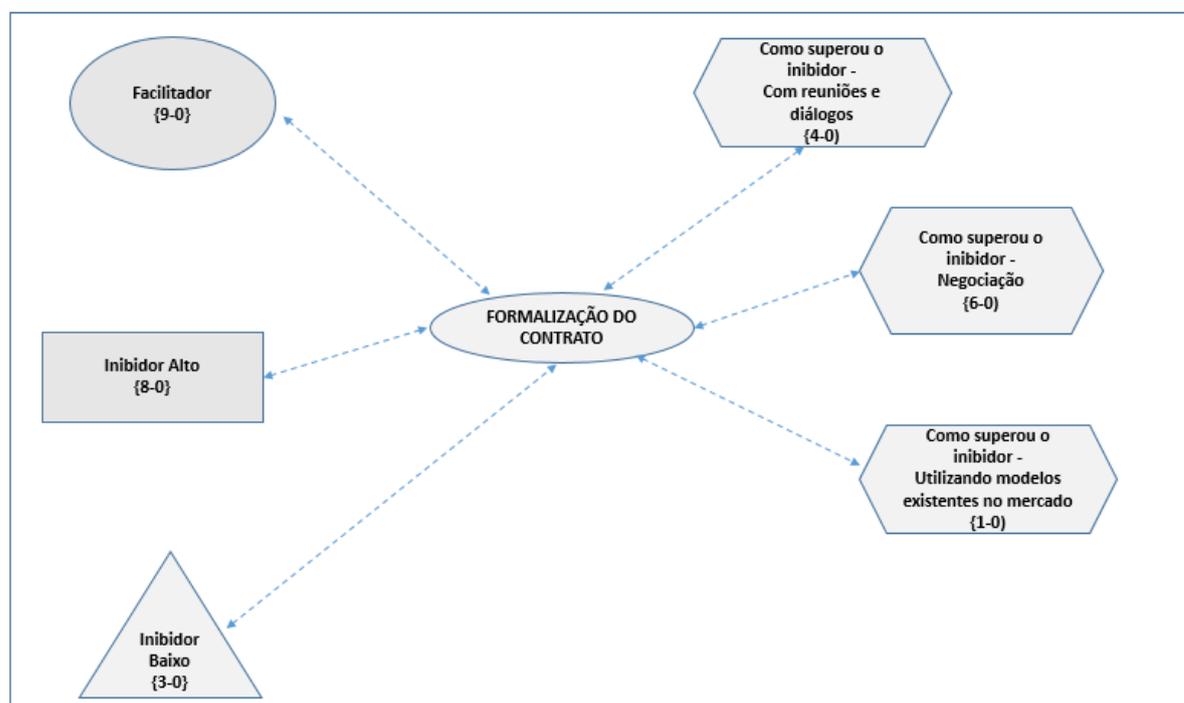
Fonte: Elaborador pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 11 apontaram este fator como inibidor. Mesmo trabalhando em ambientes de inovação consolidados tais como universidades e parques tecnológicos, e que são procurados por empresas demandantes para desenvolver projetos de OI, apontaram este fator como inibidor, estando de acordo com o Quadro 3 e com Onetti (2019), Prado e Pires (2016) e Rocha, Mamédio e Quandt (2019).

4.4 Fator: Formalização do contrato

A Figura 9, abaixo, apresenta o resultado gráfico do fator “**Formalização do contrato**” evidenciando a incidência de respostas que foram dadas pelos entrevistados quando indagados se este fator foi um facilitador ou inibidor para desenvolver projetos de OI e, tendo sido inibidor, em qual grau. Além disso, apresenta de que forma o fator inibidor foi superado pelos atores envolvidos.

Figura 9 – Fator: Formalização do contrato



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Dentro deste fator, foi exposto para o entrevistado que para contribuir com o desenvolvimento de projetos inovadores faz-se necessário que haja um instrumento formal entre as partes, caracterizado em um contrato. As empresas/instituições que fazem parcerias precisam formalizar essa colaboração na forma de um documento formal apoiado pelas respectivas áreas jurídicas.

Como resposta a este questionamento, a Figura 9 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Formalização do contrato). À esquerda da categoria são apresentados 3 códigos expondo que o fator foi facilitador (9 respostas), que foi inibidor alto (8 respostas), ou que foi inibidor baixo (3 respostas). Nenhum entrevistado o apontou como fator inibidor de grau médio. O número entre colchetes é a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Na Figura 9, à direita da categoria, têm-se 3 outros códigos que contêm, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Neste caso “negociação contratual” foi a forma mais utilizada com 6 citações. Um item próximo com 4 citações foram as “reuniões e diálogos” com 4 citações. Uma outra forma, citada apenas uma vez, foi verificar “como o mercado realizava estes acordos para fazer um processo igual”. O número entre colchetes expressa a quantidade de respostas dadas em cada situação.

Resumindo, pelo depoimento dos entrevistados verifica-se que foi um fator que inibiu e que precisou ser superado, pois o fator criou impedimentos para a formalização entre as partes. Cinquenta e cinco por cento dos entrevistados afirmaram isto. Outros entrevistados apontaram que este fator foi facilitador para o desenvolvimento de projetos inovadores.

Para superar este inibidor, procurou-se buscar no mercado modelos contratuais que já tinham sido adotados no mercado em casos semelhantes para servir de base e para convencimento das partes envolvidas.

Como exemplo deste benchmarking o Entrevistado 1 relatou que:

“O fator contratual foi inibidor forte. Não foi tranquilo e nunca é. Esse é um inibidor forte, mas a estratégia para a gente vencer foi conectar com empresas que já passaram por isso, que já tinham tido êxito nesses processos de inovação para que eles “importassem” as estratégias jurídicas do modelo de contrato.”

Esse inibidor, como sendo forte, também foi expresso pelo Entrevistado 6 quando falou que existe um desequilíbrio entre as partes, pois:

“Os contratos possuem cláusulas leoninas, é uma briga desigual. É um pouco difícil, é realmente uma briga desigual.”

Em algumas situações, a formalização só foi possível em função de negociações que demandaram reuniões e diálogos para chegar a um consenso entre desenvolvedor e empresa demandante.

O Entrevistado 4 expressou esta dificuldade quando disse que:

“Passamos quase um ano para superar a questão burocrática. Mas isso foi muito positivo porque serviu de base para outras articulações dentro dessa questão.”

O Entrevistado 19 comentou que até foi um fator resolvido mas que teve dificuldades iniciais:

“Partiu de nós fazer o contrato, não da empresa. Eles pediram para fazer reuniões com a parceira deles e colocaram algumas questões, mas de boca, nada escrito. Pediram para o advogado ler e finalmente assinaram.”

Este fator foi apontado pelos autores, da literatura acadêmica, como inibidor (Quadro 3) e este impedimento foi ressaltado por Cordeiro (2011) ao afirmar que quando uma empresa possui uma estrutura de decisão rígida, conservadora e burocrática, isto pode ser uma barreira à inovação.

Os elementos burocráticos também são apontados como fatores impeditivos da OI, conforme Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017). Da mesma forma, Oltra, Flor e Alfaro (2018) também citam a burocracia como obstáculo à inovação em sua

pesquisa. As redes pré-estabelecidas aliado à falta de confiança entre os parceiros também contribui para comprometer os acordos contratuais.

Portanto, quando se confronta a pesquisa dos autores sobre este fator com as entrevistas realizadas, o mesmo se confirmou como um fator inibidor.

O Quadro 12, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Formalização do contrato” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 12 – Entrevistados – Formalização do contrato como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	<i>Startup</i>
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	<i>Hub</i> de Inovação
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	<i>Hub</i> de Inovação
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 12 apontaram este fator como facilitador, ou seja não foi difícil para as partes envolvidas resolver questões contratuais, contradizendo os autores do Quadro 3.

O Quadro 13, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Formalização do contrato” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 13 – Entrevistados – Formalização do contrato como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

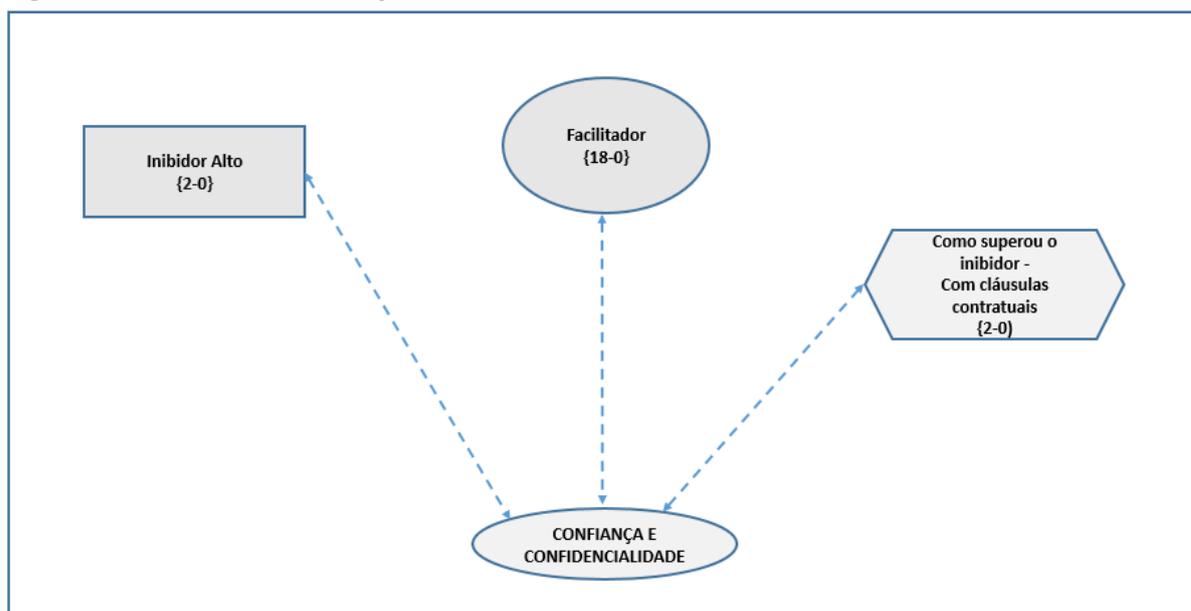
O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 13 apontaram este fator como inibidor. Em outras palavras, os entrevistados citaram que foi difícil resolver questões contratuais, principalmente para aqueles ambientes que não possuíam uma estrutura jurídica qualificada. Isto está de acordo com o Quadro 3 apoiado por Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), Medeiros *et al.* (2017), Oltra, Flor e Alfaro (2018) e Onetti (2019).

4.5 Fator: Confiança e confidencialidade

A Figura 10, abaixo, apresenta o resultado gráfico do fator **“Confiança e confidencialidade”** evidencia a incidência de respostas que foram dadas pelos entrevistados quando indagados se este fator foi um facilitador ou inibidor para desenvolver projetos de OI e, tendo sido inibidor, em qual grau. Além disso, apresenta de que forma o fator inibidor foi superado pelos atores envolvidos.

Dentro deste fator, foi exposto para o entrevistado que para contribuir com o desenvolvimento de projetos inovadores faz-se necessário reconhecer a existência de riscos, entre eles o risco da perda de confidencialidade, e que pode comprometer o desenvolvimento desses projetos. Portanto, é primordial que haja o pilar da confiança entre as partes envolvidas.

Figura 10 – Fator: Confiança e confidencialidade



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como resposta a este questionamento, a Figura 10 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Confiança e confidencialidade). Acima e à esquerda da categoria são apresentados 2 códigos expondo que o fator foi facilitador (18 respostas), ou que foi inibidor alto (2 respostas). Nenhum entrevistado o apontou como fator inibidor de grau médio ou baixo. O número entre colchetes é a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Na Figura 10 à direita da categoria têm-se outro código que contém, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Neste caso, para superar o fator inibidor, uma forma encontrada foi garantir cláusulas de confidencialidade no contato (2 entrevistados). O número entre colchetes é justamente a quantidade de respostas dadas nesse caso.

Em síntese, pelo depoimento dos entrevistados este fator foi facilitador para o desenvolvimento de projetos inovadores. Outros 25%, no entanto, apontaram que foi um fator que de alguma forma inibiu e que precisou ser superado.

Quando o fator foi apontado como inibidor, os entrevistados disseram que a alternativa foi colocar no contrato cláusulas que garantiram a confidencialidade entre as partes. Este termo de confidencialidade ou *Non-Disclosure Agreement* (NDA) expressa que as partes se obrigam a não divulgar nem utilizar, fora das hipóteses previstas, as informações às quais têm acesso em decorrência do negócio

formalizado. O mesmo pode ser um documento próprio ou estar contido em um contrato maior.

Sobre o NDA, o Entrevistado 2 diz que:

“Onde a gente tem atuado trabalha nesse sentido, a partir da assinatura do NDA, do termo de confidencialidade e compromisso das partes. Em outros casos, alguns projetos a gente ainda está em fase mais incipiente para desenvolver ou até em algumas estruturas mais conservadoras nós ainda não chegamos nessa fase do NDA.”

Ser um fator facilitador é destacado pelo Entrevistado 15 ao dizer que este fator:

“[...] foi fácil porque todos os envolvidos tinham interesse no sucesso do produto.”

Mesmo na existência do NDA não houve obstáculos, conforme aponta o Entrevistado 3:

“Nesse segmento que a gente utiliza é quase como se fosse arroz com feijão, é extremamente comum e as pessoas aceitam isso normalmente e as pessoas não falam ‘ai meu Deus não’. Existe uma confiança no NDA também.”

Os autores da literatura acadêmica (Quadro 2) relatam que confiança e confidencialidade é um fator que não compromete os trabalhos nos ambientes de inovação, sendo, portanto, um fator facilitador. E isto é confirmado por Andrade *et al.* (2011) quando afirmam que a confiança tem o potencial de coibir que atitudes não condizentes (oportunistas) aconteçam em relacionamentos interorganizacionais. O mesmo pensamento é corroborado por Bernardes *et al.* (2016) quando afirmam que as operações do sistema econômico estão sujeitas a ter custos de transação, e inexistindo o fator confiança seria custoso efetuar os controles e inibir atitudes que não condizem com a ética.

Salienta-se, no entanto, e se opondo aos autores citados no referencial teórico, que o *Manual de Oslo* (2018) cita existir dificuldade em estabelecer confiança entre as partes justamente por causa do vazamento de informações.

De qualquer forma, aqui verifica-se que o estudo dos autores da literatura acadêmica sobre este fator coincide com as entrevistas realizadas, sendo um fator facilitador.

O Quadro 14, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Confiança e confidencialidade” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 14 – Entrevistados – Confiança e confidencialidade como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 14 apontaram este fator como facilitador. Noventa por cento dos entrevistados ligados aos mais variados tipos, localização e portes de ambientes de inovação afirmaram que o pilar da confiança e da confidencialidade foi um fator que contribuiu para que os processos inovadores se desenvolvessem. Isto está de acordo com o Quadro 2 e ressaltado por Bernardes *et al.* (2016), Lee *et al.* (2010), e Schmidt e Balestrin (2014).

O Quadro 15, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Confiança e confidencialidade” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 15 – Entrevistados – Confiança e confidencialidade como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 15 apontaram este fator como inibidor. Apenas 10% deles,

ligados à parques tecnológicos, afirmaram que o pilar da confiança e da confidencialidade foi um fator que comprometeu a *Open Innovation*, mesmo existindo a cláusula do NDA.

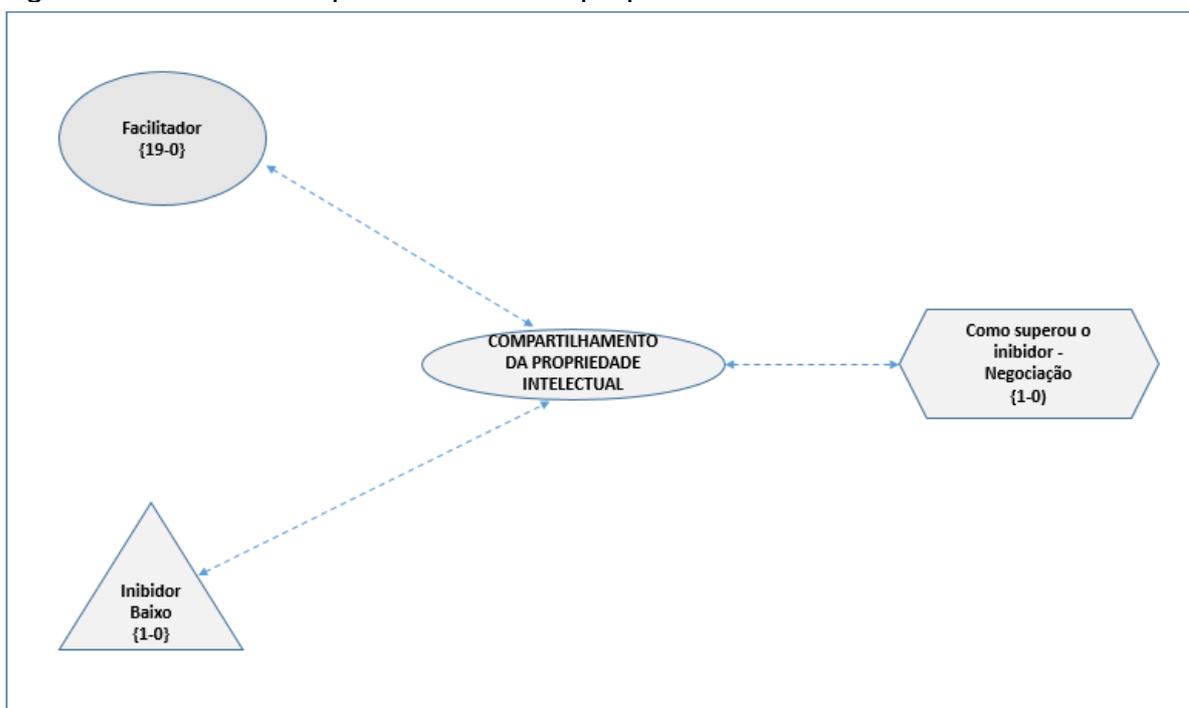
4.6 Fator: Compartilhamento da propriedade intelectual

Nesse fator foi exposto para o entrevistado que como os projetos gerarão “resultados”, estes deverão ser reconhecidos e protegidos legalmente quanto à sua autoria intelectual.

A Figura 11 apresenta o resultado gráfico do fator “**Compartilhamento da propriedade intelectual**”.

O gráfico evidencia a incidência de respostas que foram dadas pelos entrevistados quando indagados se este fator foi facilitador ou inibidor, em qual grau e como o fator, quando foi apontado como inibidor, foi superado.

Figura 11 – Fator: Compartilhamento da propriedade intelectual



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como resposta a este questionamento, a Figura 11 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Compartilhamento da propriedade intelectual). À esquerda da categoria são apresentados 2 códigos expondo que o fator foi facilitador

(19 respostas), ou que foi inibidor baixo (1 resposta). Nenhum entrevistado o apontou como fator inibidor de grau alto ou médio. O número entre colchetes é a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Na Figura 11 à direita da categoria têm-se outro código que contém, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Neste caso, para superar o fator inibidor, uma forma encontrada foi negociação contratual (1 entrevistado). O número entre colchetes é justamente a quantidade de respostas dadas nesse caso. Em suma, dezenove entrevistados relataram que este fator não foi impedimento para que os projetos acontecessem e, quando isto ocorreu, foi superado com negociações entre as partes, o que representa 95% dos respondentes,

A negociação pode ocorrer de algumas formas: o desenvolvedor pode comercializar com outra empresa desde que a demandante seja previamente consultada conforme expôs o Entrevistado 9:

“A start up pode vender para outro, mas precisa primeiro consultar a empresa, se ela não quiser, tranquilo, pode vender para outro.”

Relato semelhante foi exposto pelo Entrevistado 19 ao dizer que:

“Nesse caso 100% ficou com a gente, toda a propriedade pertence a nós e temos o direito de vender para outros.”

Em outras negociações como citado pelo Entrevistado 2 é transferida a propriedade para a empresa demandante:

“Vou fornecer uma estação que vai passar a ser do cliente, o direito de uso desse equipamento, então é transferida a propriedade.”

Em alguns acordos, em se tratando de produtos digitais, o desenvolvedor fica com a propriedade do produto, mas vende o direito de o demandante acessar o serviço conforme o Entrevistado 3 revelou ao dizer que:

“Nós vamos prestar um serviço, nós não somos o vendedor desse produto. A nossa empresa desenvolveu, o produto é nosso quando eu vendo para o cliente eu vendo o serviço, eu vendo o acesso à informação.”

Os autores do referencial teórico (Quadro 2) relatam que este fator é facilitador e não compromete os projetos inovadores. Entre eles, Zobel, Balsmeier e Chesbrough (2016) sugerem que a proteção formal da propriedade intelectual favorece as atividades de *Open Innovation*. Também Igartua-Lopez, Albors e Hervas-Oliver (2010) apontam que a prática da OI se apoia em diversos componentes, entre eles a gestão

da propriedade intelectual. Esta visão coincide com o pensamento de Uribe-Echeberria, Igartua e Lizarralde (2019).

Dentro deste item verifica-se que o estudo dos autores da literatura acadêmica sobre este fator coincide com as entrevistas realizadas, sendo um fator facilitador.

O Quadro 16, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Compartilhamento da propriedade intelectual” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 16 – Entrevistados – Compartilhamento da propriedade intelectual como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 16 apontaram este fator como facilitador. Para os entrevistados, independentemente do tipo e porte do ambiente de inovação não foi comprometedor discutir esta questão. Isto está de acordo com o Quadro 2. Autores como Igartua-Lopez, Albors e Hervas-Oliver (2010), Luoma, Paasi e Valkokari (2014), e Uribe-Echeberria, Igartua e Lizarralde (2019) confirmam esta posição.

O Quadro 17, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que este fator foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 17 – Entrevistados – Compartilhamento da propriedade intelectual como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

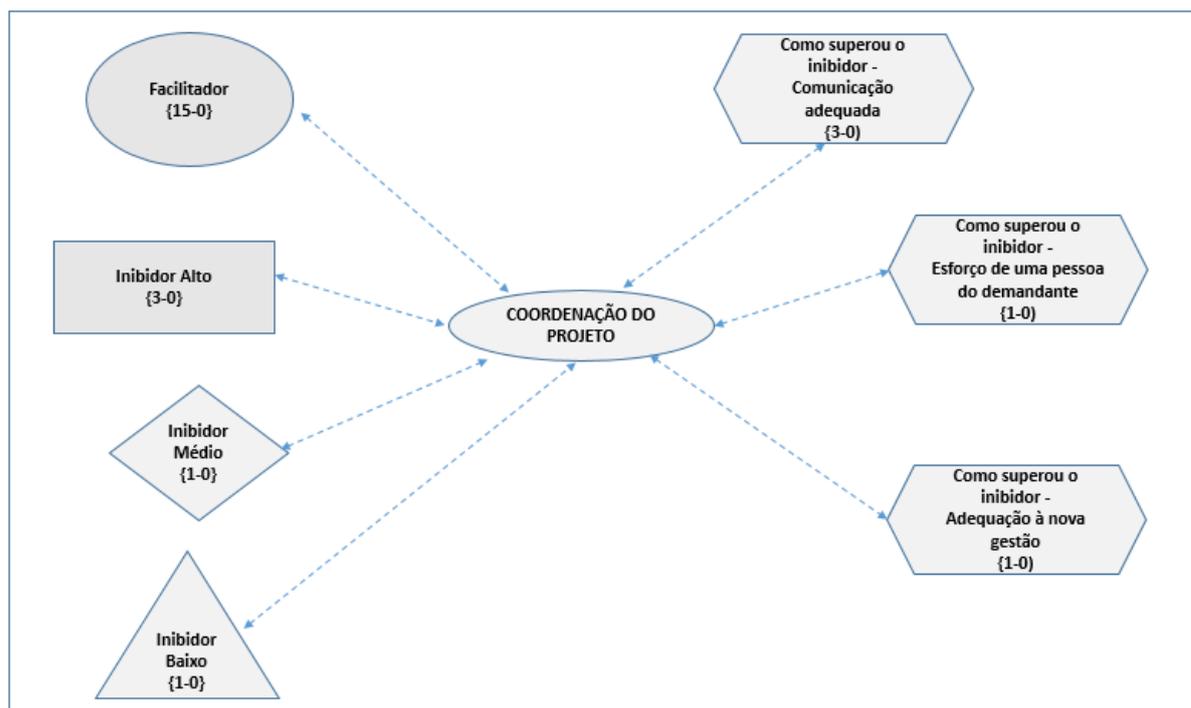
O perfil do único entrevistado apresentado no Quadro 17 e que trabalha em um ambiente de pequeno porte apontou ser um fator inibidor.

4.7 Fator: Coordenação do projeto

Dentro deste fator, foi exposto para o entrevistado que para contribuir com o desenvolvimento de projetos inovadores precisa haver uma governança do projeto e que entre as partes haja uma interlocução para que a comunicação flua entre os envolvidos.

A Figura 12, abaixo, apresenta o resultado gráfico do fator **“Coordenação do projeto”** evidenciando a incidência de respostas que foram dadas pelos entrevistados quando indagados se este fator foi facilitador ou inibidor para desenvolver projetos de OI. Quando foi inibidor foi questionado em qual grau ele poderia ser classificado. Além disso, apresenta de que forma o fator inibidor foi superado pelos atores envolvidos.

Figura 12 – Fator: Coordenação do projeto



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como resposta a este questionamento, a Figura 12 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Coordenação do projeto). À esquerda da categoria são apresentados 4 códigos expondo que o fator foi facilitador (15 respostas), que foi inibidor alto (3 respostas), que foi inibidor médio (1 resposta), ou que foi inibidor baixo (1 resposta). O número entre colchetes é a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Na Figura 12 à direita da categoria têm-se outro código que contém, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Neste caso, para superar o fator inibidor, uma forma encontrada foi a utilização de uma comunicação mais adequada, eficaz (3 entrevistados). Também foi superado graças ao esforço de uma pessoa do demandante ou com uma adequação à gestão que estava entrando na organização (em ambos os casos com 1 citação para cada). O número entre colchetes indica a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Em suma, pelo depoimento dos entrevistados verifica-se que este fator não foi impedimento para o desenvolvimento de projetos inovadores. Outros 25% dos entrevistados, no entanto, disseram que foi um fator que de alguma forma inibiu e que precisou ser superado, pois a gestão estava ou poderia comprometer o andamento dos projetos.

Para superar as dificuldades, em alguns casos foi necessário um esforço de comunicação para que o entendimento entre as partes fluísse, tal como relatado pelo Entrevistado 13 quando disse que:

“Muitas vezes você não encontra pessoas de tecnologia que conversem na mesma linha de negócio, isso custa muito e muitas vezes a linguagem fica distante entre você que é técnico e o cara lá de dentro da empresa, então você tem que falar da forma mais simples possível.”

Em outras situações foi necessário que uma pessoa do demandante assumisse integralmente o projeto para que ele não fosse descontinuado, tal como relatado pelo Entrevistado 4 quando afirmou que:

“Se não fosse uma pessoa que assumiu o projeto não teria saído. Essa pessoa colocou o projeto debaixo do braço e foi. Se você não tem o dono do projeto você é engolido pelas atividades diárias e não passa.”

A despeito dessas dificuldades, como citado anteriormente, a maioria dos entrevistados relatou que não houve problemas de coordenação/gerenciamento do projeto. O Entrevistado 20 expressou esta facilidade:

“Foi feita uma comissão formada por pessoas de lá e de cá que encaminhavam as decisões, isso foi bem fácil, foi bem tranquilo.”

O Entrevistado 14 também citou que foi um fator facilitador:

“Como a gente tinha experiência foi indicado um responsável que entrava em contato direto com a pessoa da empresa e esta pessoa respondia as demandas necessárias.”

No entanto, os autores do referencial teórico (Quadro 3) não concordam com estas facilidades. Entre eles, Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), por exemplo, apontam de uma forma geral que nas práticas de *Open Innovation*, a perda de coordenação e controle é um obstáculo. O *Manual de Oslo* (2018) cita que a questão da coordenação pode ser um desafio para os projetos, e Cordeiro (2011) diz que quando uma empresa possui uma estrutura de decisão rígida, pode ser barreira à inovação.

Dentro deste item verifica-se que a pesquisa dos autores da literatura acadêmica sobre este fator não coincide com as entrevistas realizadas, pois enquanto os entrevistados em sua maioria apontaram este fator como facilitador, os autores o qualificam como inibidor da *Open Innovation*.

O Quadro 18, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Coordenação do projeto” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 18 – Entrevistados – Coordenação do projeto como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 18 apontaram este fator como facilitador, contradizendo os autores do Quadro 3. São entrevistados que trabalham em ambientes de inovação de grande porte, tais como centros de inovação, parques tecnológicos e universidades e que possuem experiência em gerenciar projetos. Além disto, o gerenciamento foi facilitado porque havia dentro da empresa demandante a figura de um interlocutor.

O Quadro 19, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Coordenação do projeto” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 19 – Entrevistados – Coordenação do projeto como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 19 apontaram este fator como inibidor. São entrevistados

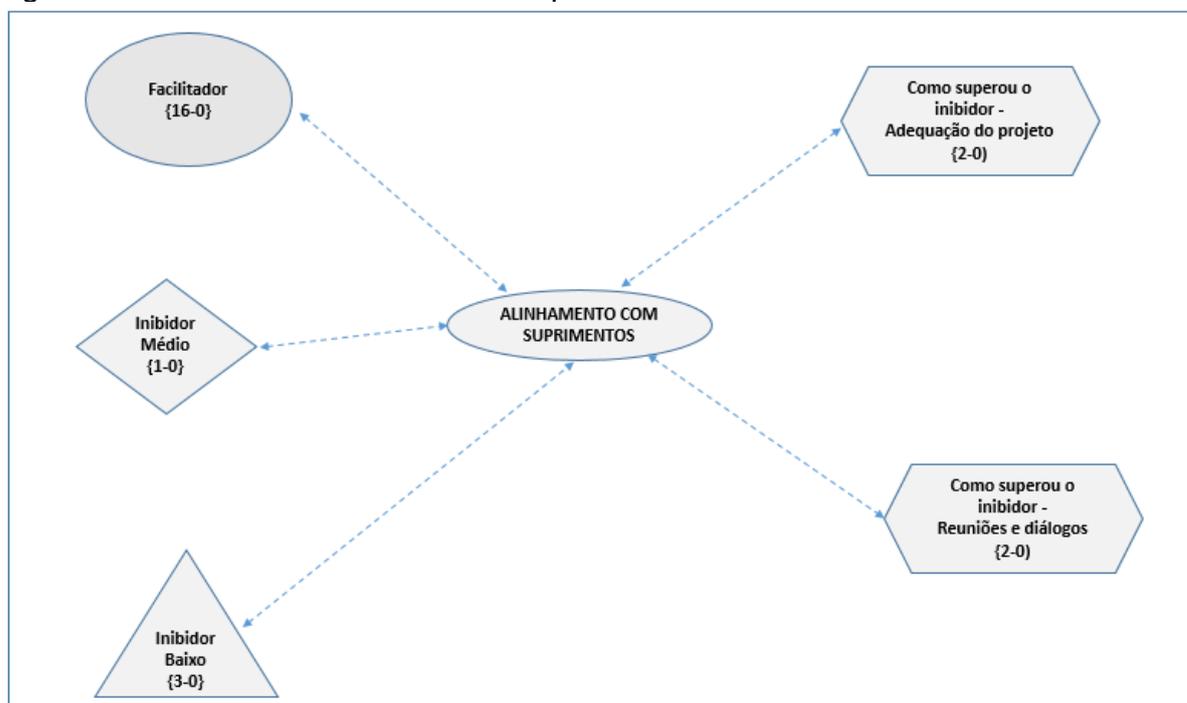
que trabalham em ambientes de inovação de pouca expressão e com pouca estrutura de pessoal capacitado para gerenciar projetos. Isto está de acordo com o Quadro 3, e confirmado pelo *Manual de Oslo (2018)*, Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), e Gentile-Lüdecke, Oliveira e Paul (2020).

4.8 Fator: Alinhamento com suprimentos

Dentro deste fator, foi exposto para cada entrevistado que para contribuir para o desenvolvimento de projetos inovadores faz-se necessário que a área de suprimentos esteja alinhada com as demandas que possam aparecer ao longo do desenvolvimento do projeto, suprimindo no tempo certo com materiais e serviços necessários.

A Figura 13, abaixo, apresenta o resultado gráfico do fator “**Alinhamento com suprimentos**”. Nele fica exposta a incidência de respostas que foram dadas pelos 20 entrevistados. O gráfico apresenta também de que forma o fator inibidor foi superado pelos atores envolvidos.

Figura 13 – Fator: Alinhamento com suprimentos



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como resposta a este questionamento, a Figura 13 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Alinhamento com suprimentos). À esquerda da categoria são apresentados 3 códigos expondo que o fator foi facilitador (16 respostas), que foi inibidor médio (1 resposta), ou que foi inibidor baixo (3 respostas). Não teve entrevistado citando que foi um fator inibidor de grau alto. O número entre colchetes é a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Na Figura 13 à direita da categoria têm-se outros 2 códigos que contêm, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Neste caso, para superar o fator inibidor, uma forma encontrada foi reunião e diálogos entre as partes (2 respostas). Também foi superado em função de adequação dos itens do projeto para que não houvesse paralisação do mesmo (2 respostas). O número entre colchetes expressa a quantidade de respostas dadas nessa situação.

Em síntese, observa-se que o depoimento dos entrevistados apontou que este fator não foi impedimento para o desenvolvimento de projetos inovadores. Outros 20% dos entrevistados, no entanto, disseram que foi um fator que de alguma forma inibiu e que precisou ser superado, pois houve comprometimento em algum grau no desenvolvimento do projeto.

Para superar este fator foi necessário, em um dos casos, reuniões para que houvesse este alinhamento. Em outras situações foi necessário que houvesse uma adequação do projeto para que os materiais existentes pudessem atender plenamente ao projeto. Esta mudança no projeto foi citada pelo Entrevistado 8 que afirmou que:

“A gente teve que mexer um pouquinho no escopo e mudar no meio do caminho e nesse caso aconteceu, a gente teve de mexer um pouquinho nas avaliações que tínhamos feito.”

No entanto, o fator foi considerado facilitador pela maioria dos entrevistados e o Entrevistado 5 fez questão de ressaltar a boa interação entre os atores do ecossistema para contribuir com os demais parceiros:

“Hoje temos um grupo de WhatsApp com mais de 200 integrantes e eles ficam trocando mensagens entre eles em uma rede colaborativa, então eu acho que facilita muito eles entenderem que antes de competidores eles fazem parte de um ecossistema de empresas e trocam principalmente com as de pequeno porte, e eles disponibilizam os componentes para que os produtos possam ser prototipados.”

Em boa parte das experiências relatadas, esta pergunta não se aplicava, pois não havia materiais físicos para serem supridos, tendo em vista que o produto que

estava sendo desenvolvido era um software ou um projeto que ainda estava em estágios iniciais, fora da cadeia produtiva.

Também foi apontado que a experiência do gestor para planejar por fases foi um fator facilitador neste processo conforme relata o Entrevistado 1:

“A gente já tem uma certa cancha. Então a gente foi indo por fases, porque suprimentos num projeto de inovação é muito difícil tu estimar e acertar, vou saber o tamanho da bronca e alinho com o departamento de compra, assim a gente sempre foi indo step by step para chegar lá, então a gente nunca teve arrogância de planejar o todo do início ao fim, sempre foi por fases.”

Este fator foi apontado, pelos autores no referencial teórico, como facilitador (Quadro 2), Tomas *et al.* (2012) que afirmam que facilita o desenvolvimento de projetos inovadores a boa gestão de suprimentos, em função de sua missão estratégica no processo. Ribeiro *et al.* (2022) vão enfatizar a importância de uma gestão de suprimentos acoplada à tecnologia favorecendo os processos de produção.

Portanto, ao ser comparado o percentual de respostas dadas pelos entrevistados com a pesquisa dos autores da literatura acadêmica sobre o tema, verifica-se que o mesmo se confirmou como um fator facilitador.

O Quadro 20, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Alinhamento com suprimentos” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 20 – Entrevistados – Alinhamento com suprimentos como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 20 apontaram este fator como facilitador. Os entrevistados, principalmente dos parques tecnológicos, enfatizaram que não foi problema o suprimento de materiais e equipamentos ao longo do processo de inovação. Salienta-se, no entanto, que muitos produtos eram digitais e que não necessitavam de insumos. Isto está de acordo com o Quadro 2 respaldado por Ribeiro *et al.* (2022), e Tomas *et al.* (2012).

O Quadro 21, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Alinhamento com suprimentos” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 21 – Entrevistados – Alinhamento com suprimentos como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria

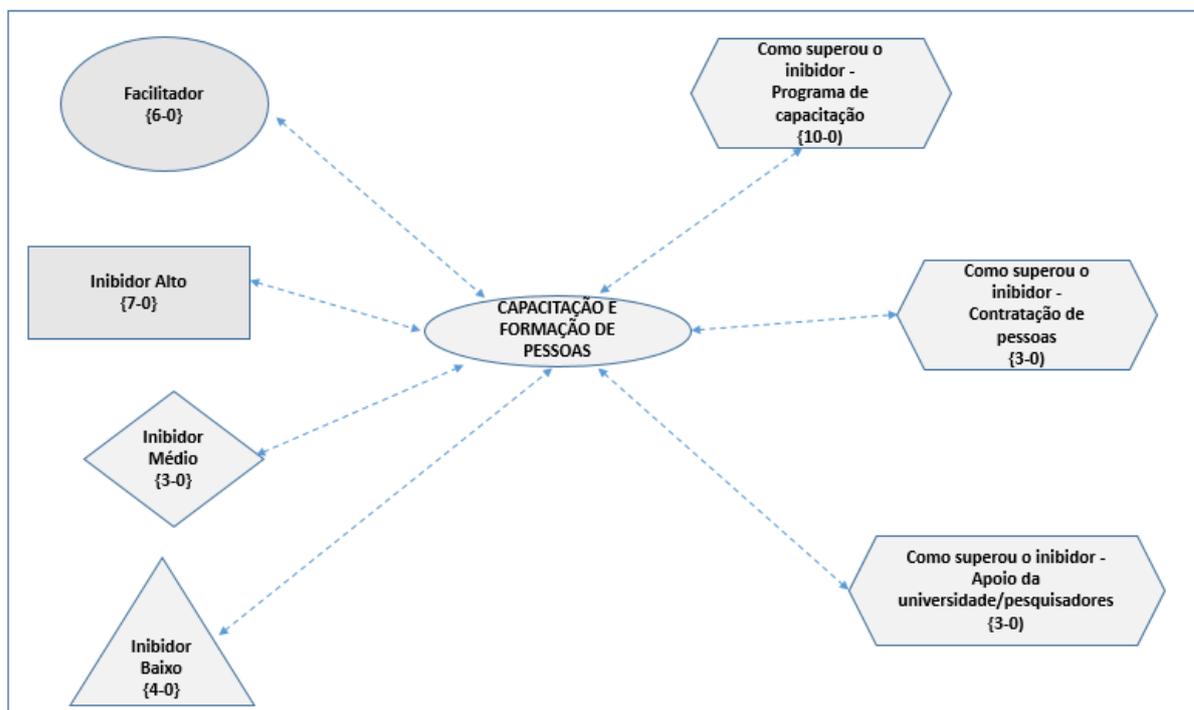
Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Poucos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 21 relataram ter tido algum tipo de problema. Isto foi particularmente apontado por aqueles entrevistados que trabalham em ambientes de pequeno porte, que tiveram que desembolsar recursos próprios para aquisições de insumos.

4.9 Fator: Capacitação e formação de pessoas

A Figura 14, abaixo, apresenta o resultado gráfico do fator “**Capacitação e formação de pessoas**”. Nele são apresentadas as respostas que foram dadas pelos entrevistados quando indagados se este fator foi um facilitador ou inibidor para desenvolver projetos de *Open Innovation* e, tendo sido inibidor, em qual grau. O gráfico registra também de que forma o fator inibidor foi superado pelos atores envolvidos.

Figura 14 – Fator: Capacitação e formação de pessoas



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Dentro deste fator, foi exposto para o entrevistado que para contribuir com o desenvolvimento de projetos inovadores faz-se necessário um capital humano em número suficiente, com qualificações e competências capazes de participar de projetos de OI.

Como resposta a este questionamento, a Figura 14 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Capacitação e formação de pessoas). À esquerda da categoria são apresentados 4 códigos expondo que o fator foi facilitador (6 respostas), que foi inibidor alto (7 respostas), que foi inibidor médio (3 respostas), ou que foi inibidor baixo (4 respostas).

Na Figura 14 à direita da categoria têm-se outros 3 códigos que contêm, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Neste caso, para superar o fator inibidor, na maioria das vezes, foi utilizado programa de capacitação (10 respostas). Outra alternativa foi a contratação de novos profissionais (3 respostas) e, por fim, outra opção foi com apoio da universidade e seus pesquisadores (3 respostas). O número entre colchetes sinaliza a quantidade de respostas dadas.

Resumindo, pelo depoimento dos entrevistados verificou-se que este fator foi inibidor para o desenvolvimento de projetos inovadores. Apenas 30% dos

entrevistados apontaram que foi um fator que não comprometeu os projetos dentro de seus respectivos ambientes de inovação. Para superar este desafio, as entrevistas relataram que foi necessário:

- a) Apoio da universidade com seus pesquisadores;
- b) Programa de capacitação;
- c) Contratação de pessoal.

O apoio da universidade foi citado pelo Entrevistado 18 quando comentou que uma das maneiras de superar o fator inibidor foi:

“[...] buscar apoio de professores da universidade onde o ambiente de inovação estava instalado.”

O programa de capacitação comentado pelo Entrevistado 1 não era em *hard skills*, mas:

“[...] tinha que ser treinado em soft skills, que envolve relacionamento, trabalhar em equipe, pensar fora da caixa, todo mundo tem que ser treinado para ser mais aberto e trabalhar em equipe, todos eram ótimos técnicos mas precisamos botar essa gente para trabalhar junto, sair do comando e controle para ir para uma parte que tu é obrigado e pensar fora da caixa, e não seguir um protocolo, principalmente quando tu tá na área da indústria, todo mundo tem que ser treinado, então assim são horas e horas de treinamento de outras coisas como psicologia, liderança, falar em público, vender o projeto.”

O Entrevistado 11 confirma o Entrevistado 1 ao dizer que os profissionais existentes:

“[...] não tinham perfil de negócio, de mercado condizente e a gente precisou buscar esse equilíbrio e oferecer esta qualificação para aumentar a taxa de sucesso.”

O Entrevistado 14 citou que precisou:

“[...] buscar contratação externa e realizar treinamento interno por causa do ramo da empresa” para quem estavam desenvolvendo o projeto.”

O Entrevistado 9 ressaltou a importância de contratar profissionais:

“Foi necessário contratar sim. Foi necessário buscar desenvolvedor e profissionais na área de fono, que vieram do mercado”

Este fator como inibidor dos projetos de OI é confirmado pelos autores do referencial teórico (Quadro 3), entre eles, Cordeiro (2011) alerta que, para desenvolver projetos de inovação aberta, o pessoal interno pode não possuir formação técnica específica. Piatto (2009) diz que um desafio da OI é a contratação e o desenvolvimento de pessoas. Já Lee *et al.* (2010) evidenciam em seus estudos que uma das barreiras/dificuldades para as PMEs é justamente a falta de mão de obra adequada.

Sobre este fator tem-se que, ao se comparar a pesquisa dos autores citados na literatura acadêmica com as entrevistas realizadas, o mesmo se confirmou como um fator inibidor.

O Quadro 22, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Capacitação e formação de pessoas” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 22 – Entrevistados – Capacitação e formação de pessoas como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 22 apontaram este fator como facilitador. Ambientes de inovação localizados em grandes centros do país tiveram mais facilidade de acessar profissionais qualificados e com formação compatível. Além disso, universidade integrado a parque tecnológico foi um fator que favoreceu em função da proximidade e participação dos pesquisadores da universidade nos projetos inovadores.

O Quadro 23, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Capacitação e formação de pessoas” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 23 – Entrevistados – Capacitação e formação de pessoas como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 23 apontaram este fator como inibidor. Ambientes de inovação localizados em regiões distantes dos grandes centros do país e com poucos profissionais qualificados explicam esta resposta. Muitos ambientes precisaram contratar e treinar para compor um grupo de pessoas qualificadas para desenvolver os projetos. Isto está de acordo com o Quadro 3 onde os autores Lee *et al.* (2010), Medeiros *et al.* (2017), Onetti (2019), Piatto (2009), e Radziwon e Bogers (2019) confirmam em seus estudos.

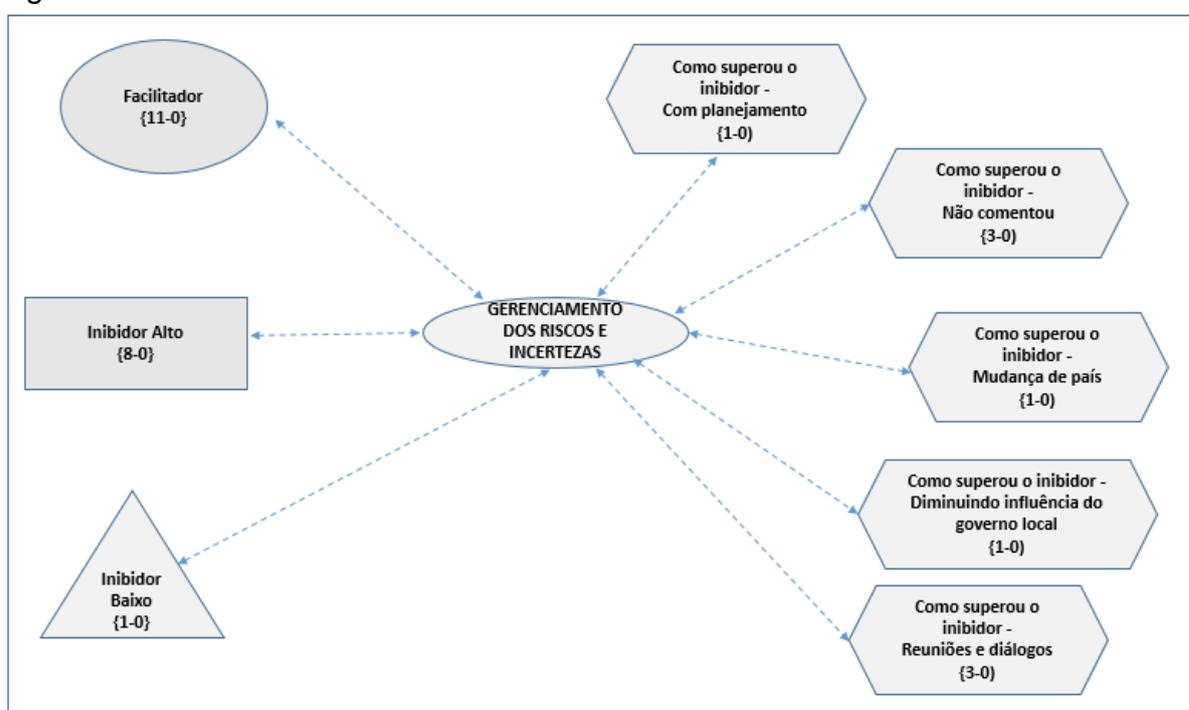
4.10 Fator: Gerenciamento dos riscos e incertezas

Dentro deste fator, foi exposto para o entrevistado que para contribuir com o desenvolvimento de projetos inovadores faz-se necessário que seja analisado como é feito o gerenciamento dos riscos e incertezas de um projeto de inovação, tendo em vista que os mesmos podem ocorrer durante um projeto, em função de questões político-econômicas e mudança nas leis governamentais, refletindo em diversas consequências, entre elas de o projeto ser interrompido ou ficar inativo por um certo período.

Além disto, existe a incerteza de o projeto alcançar seus objetivos, da dúvida da empresa que deseja inovar quanto a compartilhar informações ou se proteger e até mesmo das incertezas do cenário tecnológico em constantes mutações

A Figura 15, abaixo, apresenta o resultado gráfico do fator **“Gerenciamento dos riscos e incertezas”** evidenciando a incidência de respostas que foram dadas pelos entrevistados quando indagados se este fator foi um facilitador ou inibidor para desenvolver projetos de *Open Innovation* e, tendo sido inibidor, em qual grau. Além disso, apresenta de que forma o fator inibidor foi superado pelos atores envolvidos.

Figura 15 – Fator: Gerenciamento dos riscos e incertezas



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como resposta a este questionamento, a Figura 15 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Gerenciamento dos riscos e incertezas). À esquerda da categoria são apresentados 3 códigos expondo que o fator foi facilitador (11 respostas), que foi inibidor alto (8 respostas), ou que foi inibidor baixo (1 resposta). Nenhum entrevistado disse que o fator foi inibidor médio.

Na Figura 15, à direita da categoria têm-se outros 5 códigos que contêm, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Neste caso, para superar o fator inibidor, uma alternativa foi realizar reuniões e diálogos entre as partes para abordar possíveis riscos ao longo do projeto (3

respostas). Planejamento bem efetuado foi uma alternativa (1 resposta). Foi citado que o ambiente de inovação deve diminuir influência do poder local (1 resposta) e se tornar mais autônomo do poder público. Possível mudança de país foi uma alternativa citada (1 resposta). Deve-se ressaltar que 3 entrevistados não comentaram quais seriam as possíveis alternativas para superar o fator inibidor. O número entre colchetes é justamente a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Em suma os entrevistados apontaram que este fator foi facilitador para o desenvolvimento de projetos inovadores e uma menor parte, no entanto, apontaram que foi um fator que inibiu e que precisou ser superado, pois o fator criou obstáculos.

As reuniões, diálogos e planejamento para superar este inibidor foram enfatizados pelo Entrevistado 1, quando disse que:

“A gente usou a estratégia de vencer com liturgia, com ritual, então assim quinzenalmente tinha um check point com a alta direção enxergando lá na frente que tal coisa pode dar errado, então eu acho que os riscos se gerencia com muita conversa, assim a forma que a gente usou de vencer foi uma frase que a gente cunhou na empresa já alguns anos “a verdade é libertadora”, assim é dividir a tua percepção de risco porque às vezes os outros colegas podem ter uma opinião melhor de como gerenciar ele.”

Reunião como estratégia também foi citada pelo Entrevistado 7:

“Muito comprometedor, eu acho que esse é um aspecto que dentro da governança a gente vai ter que fazer cedo porque eu acho que isso é uma das coisas que a gente quer fazer muito cedo, a gente vai querer levantar na primeira reunião o ver o que é valor para cada entidade, o que representa e se vale a pena ficar nesse projeto.”

Sobre mudar de país para correr menos riscos, o Entrevistado 3 foi claro ao afirmar que:

“Constantemente é um fator de impacto. Estamos pensando até na possibilidade de mudar de país, mudar a nossa base para o Paraguai por exemplo porque o Paraguai tem mais segurança jurídica que o Brasil nesse momento que estamos vivendo. Essa insegurança tributária, essa possibilidade da lei nova, de ser mudada, então é bem complexo esse momento que nós estamos vivendo no Brasil sob o ponto de vista legal e tributário.”

Deve-se salientar que 3 entrevistados reconhecem os riscos e incertezas que podem acontecer ao longo do processo, mas não citaram quais estratégias poderiam ser adotadas para superar este inibidor.

Embora a maioria dos entrevistados tenha dito que este fator foi um facilitador, boa parte (45%) reconhece os obstáculos que estão no caminho dos projetos de inovação. Os autores citados no referencial teórico (Quadro 3) apontam este fator como inibidor, entre eles Foege *et al.* (2019) ao comentar sobre o paradoxo da

abertura, onde existe dúvida da empresa entre compartilhar ou proteger suas informações e conhecimentos.

Por outro lado, Lacerda e Bergh (2020) citam o cenário tecnológico em constante mutação como barreira, pois um produto inovador pode sofrer obsolescência a curto prazo. Já Livieratos *et al.* (2022) dizem que as PMEs, por falta de recursos financeiros, podem ficar duvidosas em realizar parcerias de *Open Innovation*, mesmo que haja perspectivas de que haverá retornos para a empresa.

Dentro deste item verifica-se que a pesquisa dos autores da literatura acadêmica sobre este fator não coincide com as entrevistas realizadas, pois, enquanto os entrevistados em sua maioria apontaram este fator como facilitador, os autores o qualificaram como inibidor da *Open Innovation*.

O Quadro 24, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Gerenciamento dos riscos e incertezas” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 24 – Entrevistados – Gerenciamento dos riscos e incertezas como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 24 apontaram este fator como facilitador. Para estes entrevistados os riscos fazem parte da natureza de qualquer projeto, principalmente no Brasil onde as incertezas econômicas se alinham com as incertezas políticas. Os entrevistados reconhecem que diversos fatores podem cancelar um projeto. Para isso, utilizaram reuniões e check-points semanais para avaliações constantes e para

tomada de decisões. No entanto, ser um fator facilitador contradiz o pensamento dos autores do Quadro 3.

O Quadro 25, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Gerenciamento dos riscos e incertezas” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 25 – Entrevistados – Gerenciamento dos riscos e incertezas como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

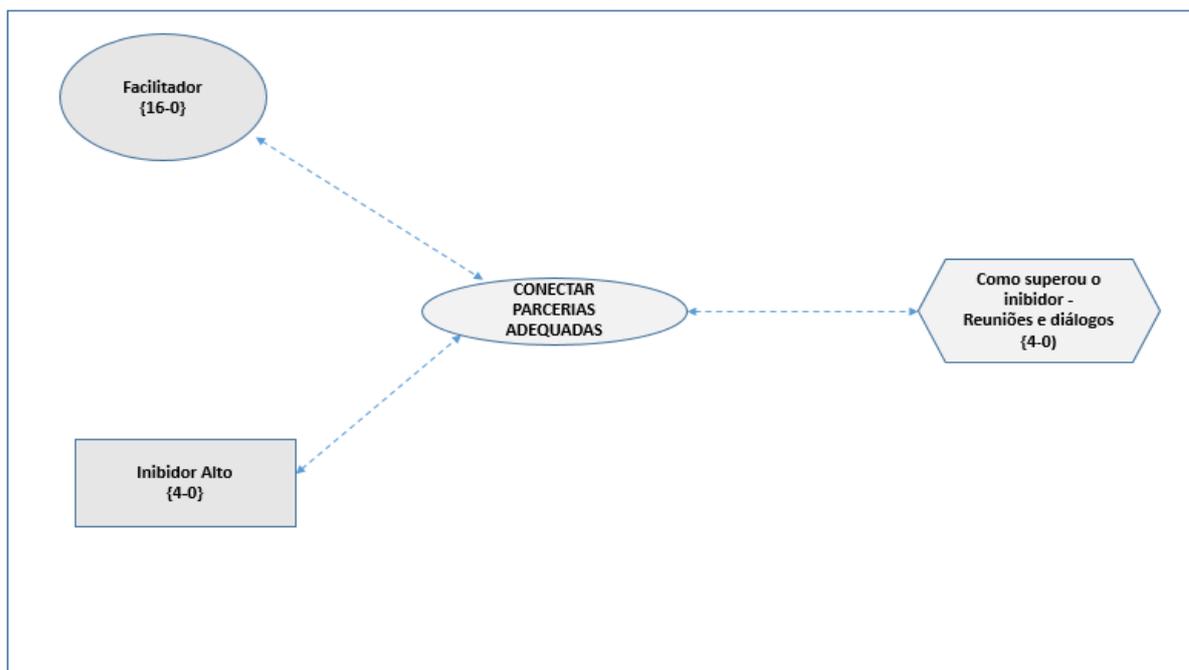
O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 25 apontaram este fator como inibidor. O risco de vazamento de informações, as incertezas políticas e econômicas do país, as dúvidas se a empresa deve se abrir, praticando a OI, um cenário tecnológico em constante mutação e o receio de não haver benefícios financeiros com a inovação, são alguns dos elementos ponderados, o que condiz com os autores do Quadro 3 entre eles Carmona *et al.* (2014), Foege *et al.* (2019), Lacerda e Bergh (2020), Livieratos *et al.* (2022), e Liu e Zhang (2021).

4.11 Fator: Conectar Parcerias Adequadas

Dentro deste fator, foi exposto para o entrevistado que para contribuir com o desenvolvimento de projetos inovadores faz-se necessário conectar parcerias adequadas no ecossistema de inovação. Esses parceiros participam como codesenvolvedores destes projetos provendo recursos dos mais variados tipos suprimindo lacunas importantes durante o processo inovador.

O resultado gráfico do fator **“Conectar parcerias adequadas”** (Figura 16) evidencia a incidência de respostas que foram dadas pelos entrevistados quando indagados se este fator foi um facilitador ou inibidor para desenvolver projetos de OI, e, tendo sido inibidor, em qual grau. Além disso, apresenta de que forma o fator inibidor foi superado pelos atores envolvidos.

Figura 16 – Fator: Conectar parcerias adequadas



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como resposta a este questionamento, a Figura 16 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Conectar parcerias adequadas). Acima da categoria são apresentados 2 códigos expondo que o fator foi facilitador (16 respostas), ou que foi inibidor alto (4 respostas). Nenhum entrevistado disse que o fator foi inibidor médio ou baixo.

Na Figura 16 e acima da categoria aparece outro código que contém, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Neste caso, para superar o fator inibidor, uma alternativa foi realizar reuniões e diálogos entre as partes para convencer da importância das parcerias (4 respostas). O número entre colchetes é a quantidade de respostas dadas neste caso.

Em síntese, a Figura 16 denota que pelo depoimento dos entrevistados este fator foi facilitador para o desenvolvimento de projetos inovadores. Outros 20% dos entrevistados, no entanto, apontaram que foi um fator que de alguma forma inibiu e

que precisou ser superado. Quando o fator foi apontado como inibidor, os entrevistados disseram que a alternativa foi promover reuniões e diálogos entre as partes de modo que esta parceria pudesse ser concretizada.

O Entrevistado 11 expressa a importância do diálogo ao dizer que:

“A coisa não se “linha” muito fácil por que todo mundo tem que apresentar os seus serviços e seus resultados e a coisa ficou meio desconexa, mas quando a gente começou a incentivar o espírito de comunidade, esclarecer o ecossistema e as empresas reformularam seus planos para que todo mundo trabalhasse, a coisa começou a se conectar.”

Esta posição coincide com a do Entrevistado 13:

“Às vezes a gente conversa com uma pessoa lá, eu precisei muito do apoio do Senai por exemplo, tive muito apoio do pesquisador da universidade, então a gente que não era daquele ambiente foi puxado para que contribuíssem. Então teve que ter paciência para conectar.”

Outra fala sobre a importância do diálogo é dada pelo Entrevistado 5 ao dizer que:

“O trabalho foi gigante, não foi um trabalho fácil, o trabalho da academia é diferente. Os mundos são diferentes e precisa haver uma predisposição dos atores de dialogar, de construir uma agenda em conjunto de forma perene.”

Embora com as dificuldades citadas, a maioria dos entrevistados não apontou este fator como inibidor. No entanto, o resultado das entrevistas contradiz com as pesquisas dos autores do referencial teórico (Quadro 3) entre eles, o *Manual de Oslo* (2018) que registra que encontrar um parceiro adequado pode ser um desafio para o desenvolvimento de projetos inovadores.

Piatto (2009) aponta que um dos grandes desafios da inovação aberta é justamente a gestão dos parceiros para desenvolver projetos de inovação aberta. Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) apontam que uma das dificuldades para a prática da *Open Innovation* é a dificuldade em selecionar o parceiro adequado.

Dentro deste item verifica-se que o estudo dos autores da literatura acadêmica sobre este fator não coincide com as entrevistas realizadas, pois enquanto os entrevistados em sua maioria apontaram este fator como facilitador, os autores o qualificam como inibidor da *Open Innovation*.

O Quadro 26, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Conectar parcerias adequadas” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 26 – Entrevistados – Conectar parcerias adequadas como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 26 apontaram este fator como facilitador. Em outras palavras citaram que não houve dificuldades em encontrar parceiros adequados dentro do ecossistema de inovação e tão pouco de selecionar o melhor parceiro. Isto ficou bem evidente pelos entrevistados que trabalham em parques tecnológicos, centro de inovação e universidades. Isto no entanto contradiz o que os autores apontaram no Quadro 3.

O Quadro 27, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Conectar parcerias adequadas” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 27 – Entrevistados – Conectar parcerias adequadas como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 27 apontaram este fator como inibidor. A dificuldade de encontrar parceiros qualificados para participar de projetos de *Open Innovation* foi evidenciado por 4 entrevistados que confirmam o que os autores do Quadro 3 citaram, entre eles: Manual de Oslo (2018), Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), Paulo *et al.* (2017), e Piatto (2009).

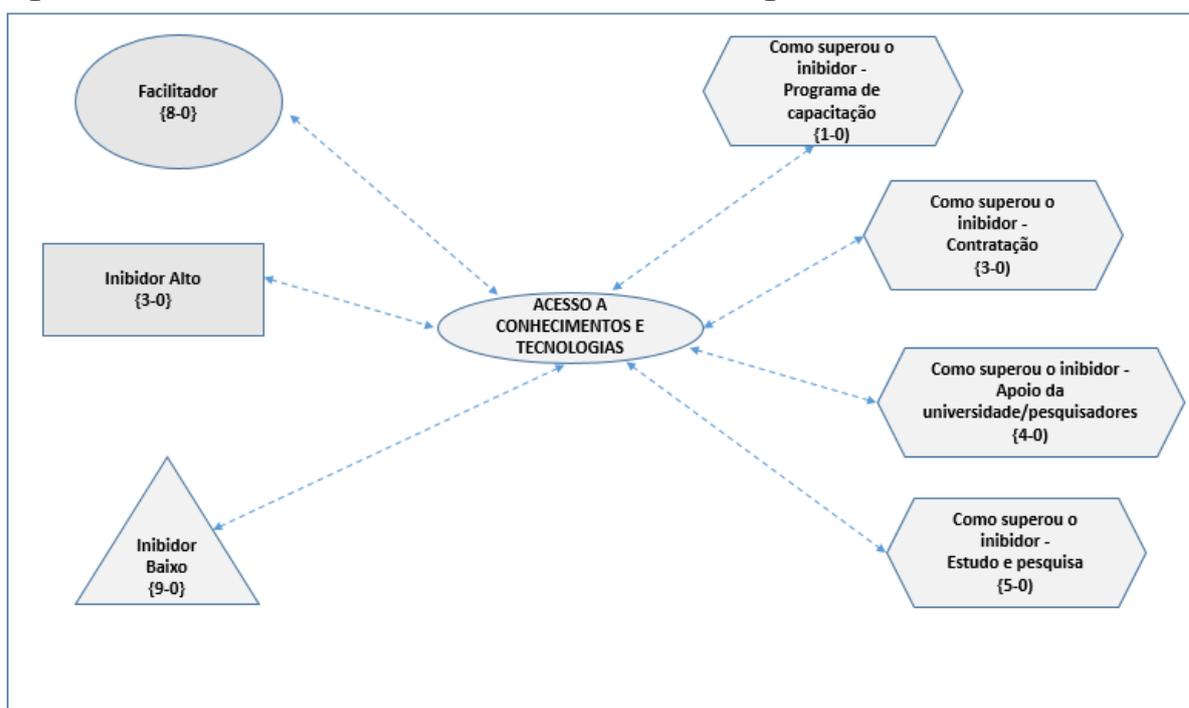
4.12 Fator: Acesso a conhecimentos e tecnologias

A Figura 17 apresenta o resultado gráfico do fator “**Acesso a conhecimentos e tecnologias**”.

Nesse fator foi exposto para o entrevistado analisar se os envolvidos dominam conhecimentos e tecnologias para que os projetos de inovação possam ter sucesso. Neste item ressaltam-se as tecnologias portadoras do futuro.

O gráfico evidencia a incidência de respostas que foram dadas pelos entrevistados quando indagados se este fator foi facilitador ou inibidor, em qual grau e como o fator, quando foi apontado como inibidor, foi superado.

Figura 17 – Fator: Acesso a conhecimentos e tecnologias



Fonte: Elaborado pelo autor

Como resposta a este questionamento, a Figura 17 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Acesso a conhecimentos e tecnologias). À esquerda da categoria são apresentados 3 códigos expondo que o fator foi facilitador (8 respostas), que foi inibidor alto (3 respostas), ou que foi inibidor baixo (9 respostas). Nenhum entrevistado disse que o fator foi inibidor médio.

Na Figura 17, à direita da categoria aparecem 4 códigos que contêm, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. A maioria dos entrevistados (5 respostas) afirmaram que este fator foi superado com estudos e pesquisas. Outros 4 entrevistados responderam que foi importante o apoio da universidade com seus pesquisadores. Contratação de pessoas com conhecimentos e programa de capacitação também foram estratégias adotadas, com 3 e 1 respondentes, respectivamente. O número entre colchetes é a quantidade de respostas dadas em cada caso.

Resumindo, observa-se pelo depoimento dos entrevistados que este fator foi um impedimento para que os projetos acontecessem e, quando isto ocorreu, foi superado com programas de capacitação, contratação, apoio dos pesquisadores de universidades, ou com estudos e pesquisa. O Entrevistado 10 expõe que:

“Eles correram muito atrás [...], mas tem que correr atrás de conhecimentos, participando de bancas, estão se virando, mas não contratar ninguém.”

A contratação como estratégia de obtenção de conhecimentos foi exposta pelo Entrevistado 9 quando disse que:

“Foi necessário contratar sim o desenvolvedor e os pesquisadores principalmente na área de fonoaudiologia, esse conhecimento veio tanto do mercado do ponto de vista da tecnologia como parte mais acadêmica.”

Sobre a necessidade de capacitação o Entrevistado 13 comentou que:

“Para desenvolver esse produto da minha parte havia domínio, mas eu precisei treinar a equipe interna.”

Em relação a este fator, o ponto de vista dos entrevistados contradiz a pesquisa dos autores do referencial teórico (Quadro 2) que apontam este fator como facilitador, entre eles Sambiasi, Franklin e Teixeira (2013), quando dizem que a inovação possibilita o acesso a novos conhecimentos.

Donato (2017) diz que as redes organizacionais propiciam compartilhamento de conhecimentos. Já Chesbrough, Lettl e Ritter (2018) dizem que os fluxos de conhecimentos com outros atores externos facilitam o comprometimento entre as partes e as inovações. O *Manual de Oslo* (2018) complementa afirmando que

inovação aberta significa o fluxo de conhecimento entre organizações, resultando em uma cooperação com vantagens para as partes envolvidas.

Dentro deste item verifica-se que o estudo dos autores da literatura acadêmica sobre este fator não coincide com as entrevistas realizadas, pois, enquanto os entrevistados em sua maioria apontaram este fator como inibidor, os autores o qualificam como facilitador da *Open Innovation*.

O Quadro 28, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Acesso a conhecimentos e tecnologias” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 28 – Entrevistados – Acesso a conhecimentos e tecnologias como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 28 apontaram este fator como facilitador. Para estes entrevistados todo conhecimento e tecnologia necessários estavam à disposição para possibilitar o desenvolvimento de projetos de inovação aberta. No entanto, a maioria dos entrevistados disseram que foi um fator inibidor, o que contradiz a literatura acadêmica exposta no Quadro 2.

O Quadro 29, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Acesso a conhecimentos e tecnologias” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 29 – Entrevistados - Acesso a conhecimentos e tecnologias como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

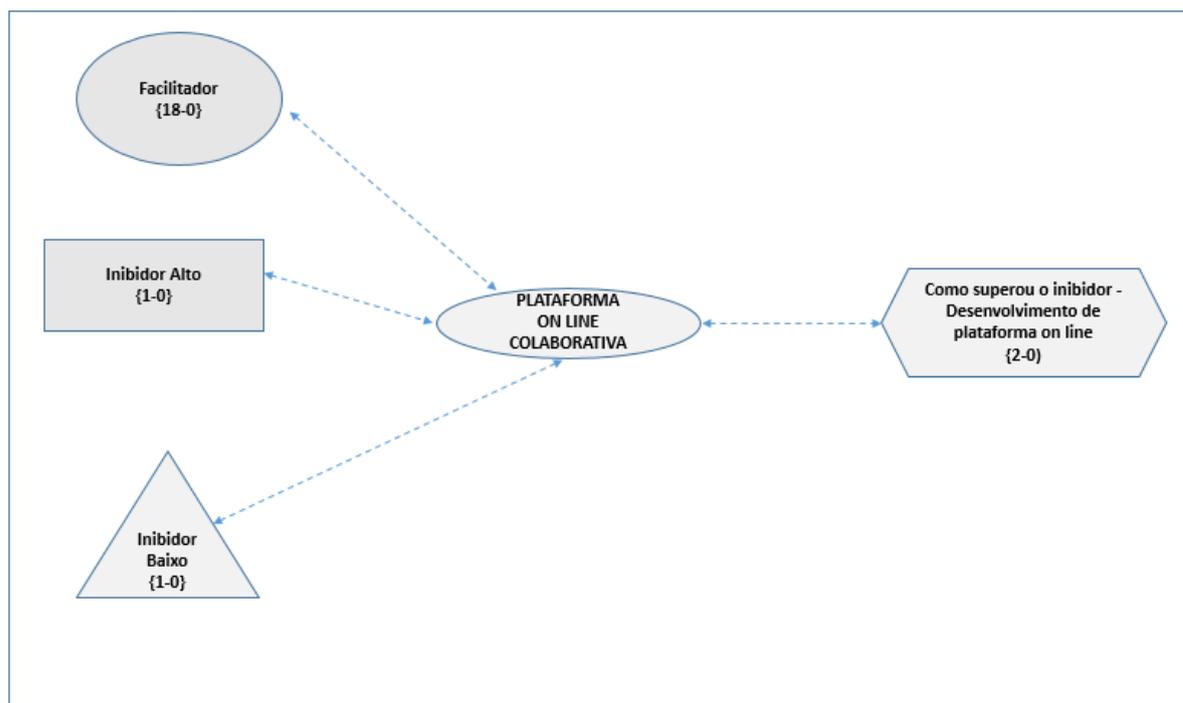
O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 7 apontaram este fator como inibidor. Doze entrevistados assim classificaram. Para eles foi necessário investimento em pesquisas, treinamento e capacitação de pessoas para que elas fossem capazes de trabalhar nos projetos. Os autores do Quadro 2, no entanto, sinalizam o contrário, ou seja que este fator não é inibidor. Entre estes autores destaca-se: Alencar (2018), Chesbrough, Lettl e Ritter (2018), Donato (2017), e Russo-Spena, Tregua e Bifulco (2017).

4.13 Fator: Plataforma *on-line* colaborativa

A Figura 18, abaixo, apresenta o resultado gráfico do fator “**Plataforma *on-line* colaborativa**” evidenciando a incidência de respostas que foram dadas pelos entrevistados quando indagados se este fator foi facilitador ou inibidor para desenvolver projetos de OI.

Quando foi inibidor foi questionado em qual grau ele poderia ser classificado. Além disso, apresenta de que forma o fator inibidor foi superado pelos atores envolvidos.

Figura 18 – Fator: Plataforma *on-line* colaborativa



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Dentro deste fator, foi exposto para o entrevistado que para contribuir com o desenvolvimento de projetos inovadores, e considerando esta sociedade digital, as plataformas *WEB* são canais de comunicação que podem otimizar os processos de trabalho, facilitar interação entre os grupos de trabalho, contribuindo para o gerenciamento dos projetos.

Como resposta a este questionamento, a Figura 18 apresenta a categoria central que é o fator abordado (Plataforma *on-line* colaborativa). À esquerda da categoria são apresentados 3 códigos expondo que o fator foi facilitador (18 respostas), que foi inibidor alto (1 resposta), ou que foi inibidor baixo (1 resposta). Nenhum entrevistado disse que o fator foi inibidor médio.

Na Figura 18 à direita da categoria têm-se 1 código que contém, em seu interior, de que forma foi superado o fator quando este se apresentou como inibidor. Dois entrevistados afirmaram que uma alternativa é o desenvolvimento de uma plataforma colaborativa para facilitar a comunicação e a gestão do projeto. O número entre colchetes é a quantidade de respostas dadas neste caso.

Pelo depoimento dos entrevistados ficou constatado que este fator não foi impedimento para o desenvolvimento de projetos inovadores. Apenas 10% dos

entrevistados disseram que foi um fator que de alguma forma inibiu e que precisou ser superado.

Deve ser ressaltado que a maioria dos entrevistados relatou que não possuíam uma plataforma *on-line* colaborativa para que pudessem acompanhar e gerenciar os projetos, mas que, no entanto, sua inexistência não comprometeu o andamento dos trabalhos.

O Entrevistado 20 confirmou isso ao dizer que:

“Não existiu plataforma, mas se existisse ajudaria, mas não tivemos problemas com isso.”

Grande parte dos entrevistados comentou que as formas mais tradicionais de comunicação foram utilizadas com sucesso tais como *e-mails* e *WhatsApp*.

Sobre isso o Entrevistado 5 falou que:

“A gente usou ferramentas convencionais, os mecanismos colaborativos do WhatsApp [...] a gente tem diversos grupos no WhatsApp com propósito específico da comunicação fluir, não sei se é a melhor forma, mas era o que funcionava. A comunicação fluía bem nos grupos de WhatsApp não sei se era a melhor opção, mas fluía.”

O Entrevistado 16 confirmou seu uso e importância ao declarar que:

“Com certeza é um fator facilitador. A nossa ferramenta de acompanhamento e gestão do projeto é *on-line* e ela é acessível para todo mundo, tem que ser assim, tem que ter transparência no projeto e a gente deixa todos os serviços disponíveis o tempo todo para todo mundo, com certeza é um fator que influencia no sucesso.”

O Entrevistado 14 foi objetivo quanto à sua importância:

“A existência dessa plataforma foi super facilitador. Se a gente não tivesse essa plataforma a gente não faria esse trabalho”.

Outros reconheceram que foi um fator inibidor tal como relatou o Entrevistado 12:

“Essas plataformas são muito interessantes para projetos futuros. Isso foi uma falha de não termos utilizado, cada um empurra para outro. Isso é um gargalo que não acontecerá mais, se tivesse a plataforma teria facilitado.”

Os autores do referencial teórico (Quadro 2) concordam com estas facilidades. Entre eles, Oliveira *et al.* (2016b) que afirmam que uma plataforma de OI oferece a oportunidade para melhorar o processo e a velocidade do trabalho. Piller e Diener (2010) comentam que plataformas permitem que uma gama enorme de parceiros possa visualizar e ajudar na resolução dos problemas.

Portanto, ao compararmos o percentual de respostas dadas pelos entrevistados com o estudo dos autores da literatura acadêmica sobre o tema verificamos que o mesmo se confirmou como um fator facilitador.

O Quadro 30, a seguir, apresenta o perfil dos entrevistados que responderam que o fator “Plataforma *on-line* colaborativa” foi facilitador para os projetos de OI.

Quadro 30 – Entrevistados - Plataforma *on-line* colaborativa como facilitador

FATOR COMO FACILITADOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 1	Administrador	Diretor	45	5	Hub de Inovação
Entrevistado 2	Administrador	Consultor	54	5	Consultoria
Entrevistado 3	Administrador	Diretor	47	4	Consultoria
Entrevistado 4	Administradora	Diretora	39	4	Parque Tecnológico
Entrevistado 5	Administrador	Pró-reitor	45	18	Universidade
Entrevistado 6	Engenheiro	Consultor	33	2	Consultoria
Entrevistado 7	Engenheira	Gerente	55	23	Universidade
Entrevistado 8	Administrador	Gerente	41	3	Hub de Inovação
Entrevistado 9	Administrador	Coordenador	50	15	Parque Tecnológico
Entrevistado 10	Administrador	Diretor	57	7	Centro de Inovação
Entrevistado 13	Analista de TI	Diretor	41	10	Startup
Entrevistado 14	Socióloga	Diretora	44	4	Hub de Inovação
Entrevistado 15	Administrador	Coordenador	51	2	Universidade
Entrevistado 16	Administrador	Analista	33	5	Hub de Inovação
Entrevistado 17	Engenheiro	Diretor	37	3	Consultoria
Entrevistado 18	Analista de TI	Coordenador	30	5	Universidade
Entrevistado 19	Engenheiro	Diretor	32	4	Consultoria
Entrevistado 20	Engenheiro	Diretor	65	13	Consultoria

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O perfil dos entrevistados que trabalham nos ambientes de inovação apresentados no Quadro 30 apontaram este fator como facilitador. Destaca-se que alguns ambientes de inovação possuíam este tipo de plataforma. Outros afirmaram que embora não possuíssem uma plataforma *on line*, sua ausência não comprometeu a comunicação entre os atores envolvidos, bem como o gerenciamento do projeto. Métodos tradicionais de comunicação tais como e-mails, grupos de WhatsApp, e reuniões presenciais foram citados. Este fator classificado como facilitador está em linha com o Quadro 2. Os autores que assim o classificam são: Oliveira *et al.* (2016b), Piller e Diener (2010), e Schenk, Guittard e Penin (2019).

O Quadro 31, a seguir, apresenta o perfil dos dois entrevistados que responderam que o fator “Plataforma *on-line* colaborativa” foi inibidor para os projetos de OI.

Quadro 31 – Entrevistados - Plataforma *on-line* colaborativa como inibidor

FATOR COMO INIBIDOR					
ENTREVISTADO	FORMAÇÃO	CARGO	IDADE (anos)	TEMPO EM OI (anos)	AMBIENTE DE INOVAÇÃO
Entrevistado 11	Engenheiro	Gerente	36	13	Parque Tecnológico
Entrevistado 12	Físico	Gerente	57	12	Parque Tecnológico

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Apenas 2 entrevistados classificaram este fator como inibidor, afirmando que caso existisse uma plataforma *on line* facilitaria o trabalho de todos os envolvidos.

Como citado anteriormente, um ou mais entrevistados podem ter expressado mais de uma resposta sobre determinado tema, quanto à solução proposta para superar determinado fator inibidor, motivo esse que, em alguns casos, pode ter um número de respostas superior a 20.

Quanto aos 13 fatores que foram apresentados e objeto central de investigação, o Quadro 32, abaixo, resume a incidência das respostas dos entrevistados e o percentual de cada um dentro dos aspectos facilitador, inibidor baixo, inibidor médio ou inibidor alto.

Quadro 32 – Síntese das respostas dos fatores

Fator	Facilitador		Inibidor Baixo		Inibidor Médio		Inibidor Alto	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
Acesso a Recursos Financeiros	10	50	2	10	1	5	7	35
Existência da Área de Inovação	15	75	2	10	1	5	2	10
Compromisso interno com inovação	15	75	2	10	0	0	3	15
Formalização do contrato	9	45	3	15	0	0	8	40
Confiança e Confidencialidade	18	90	0	0	0	0	2	10
Compartilhamento da PI	19	95	1	5	0	0	0	0

Coordenação do projeto	15	75	1	5	1	5	3	15
Alinhamento com suprimentos	16	80	3	15	1	5	0	0
Capacitação e formação de pessoas	6	30	4	20	3	15	7	35
Gerenciamento dos riscos e incertezas	11	55	1	5	0	0	8	40
Conectar parcerias adequadas	16	80	0	0	0	0	4	20
Acesso a conhecimentos e tecnologias	8	40	9	45	0	0	3	15
Plataforma <i>on-line</i> colaborativa	18	90	1	5	0	0	1	5

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O Quadro 32 evidencia que o fator facilitador mais citado pelos entrevistados foi “Compartilhamento da propriedade intelectual” com 95% deles afirmando isso. Em segundo lugar ficaram “Confiança e confidencialidade” e “Plataforma on line colaborativa”, ambos com 90% dos entrevistados respondendo que foram fatores tranquilos ao longo do processo de inovação. Já “Capacitação e formação de pessoas” (com 70% dos respondentes) e “Acesso a conhecimentos e tecnologias” (com 60% dos respondentes) são dois fatores mais citados como inibidores, e que precisaram ser superados para que os projetos pudessem ter sequência.

Já o Quadro 33 sintetiza as ações que foram tomadas pelos atores intermediários e a quantidade de vezes que isto ocorreu sempre que se fez presente um fator inibidor.

Quadro 33 – Síntese das ações tomadas na ocorrência do fator inibidor

Fator	Qtde	Ação Tomada
Acesso a Recursos Financeiros	6	Fomento público
	2	Reduzindo custos do projeto
	1	Apoio de investidores
	1	Apoio da federação das indústrias do estado

	1	Fazendo concessões nos ganhos
Existência da Área de Inovação	3	Utilizando a estrutura de terceiros
	1	Aquisição de equipamentos
	1	Criação de comitê de inovação
	1	Nomeando um <i>head</i> de inovação
Compromisso interno com inovação	2	Apoio da alta direção
	2	Reuniões e diálogos
	1	Apoio da universidade e seus pesquisadores
Formalização do contrato	6	Negociação contratual
	4	Reuniões e diálogos
	1	Utilizando modelos de mercado
Confiança e Confidencialidade	2	Colocando cláusulas de confidencialidade no contrato
Compartilhamento da PI	1	Negociação contratual
Coordenação do projeto	3	Comunicação adequada
	1	Adequação à nova gestão
	1	Esforço de uma pessoa do demandante
Alinhamento com suprimentos	2	Adequação do projeto
	2	Reuniões e diálogos
Capacitação e formação de pessoas	10	Programa de capacitação
	3	Contratação de pessoas
	3	Apoio da universidade e seus pesquisadores
Gerenciamento dos riscos e incertezas	3	Reuniões e diálogos
	3	Não comentou
	1	Com planejamento
	1	Mudança de país
	1	Diminuir influência do governo
Conectar parcerias adequadas	4	Reuniões e diálogos
Acesso a conhecimentos e tecnologias	5	Estudo e pesquisa
	4	Apoio da universidade e seus pesquisadores
	3	Contratação de pessoas

	1	Programa de capacitação
Plataforma <i>on-line</i> colaborativa	1	Desenvolvimento de plataforma

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Os entrevistados, na presença do fator inibidor, buscaram diversas formas para superar estes obstáculos. No fator “Acesso a recursos financeiros” a busca por fomento público foi a alternativa mais utilizada. No fator “Existência da área de inovação” procurou-se superar os elementos inibidores, na maioria das vezes, utilizando a estrutura de terceiros com seus laboratórios, materiais e equipamentos. No fator “Compromisso interno com a inovação” foi importante reuniões e o apoio da alta gestão. No fator “Formalização do contrato” a superação se deu com rodadas de negociação entre as partes.

Para superar os inibidores do fator “Confiança e confidencialidade” a estratégia foi inserir no contrato cláusulas de confidencialidade (NDA). O contrato bem elaborado também foi importante para superar os inibidores presentes no fator “Compartilhamento da Propriedade Intelectual”. A comunicação adequada entre empresa demandante e os intermediários foi a estratégia mais utilizada para superar os inibidores do fator “Coordenação do projeto”.

Para superar os inibidores presentes no fator “Alinhamento com Suprimentos” buscou-se adequar o projeto com os materiais e equipamentos que se tinha à disposição. A capacitação de pessoas para que pudessem estar qualificadas para o desenvolvimento de projetos inovadores foi a alternativa mais comentada pelos entrevistados para superar os inibidores do fator “Capacitação e formação de pessoas”.

Reuniões e diálogos entre os atores envolvidos foi uma forma que os intermediários encontraram para superar os obstáculos do fator “Gerenciamento dos riscos e incertezas”, considerando o contexto brasileiro. Esta estratégia também foi a mais citada quando se tratou do fator “Conectar parcerias adequadas”. Estudos e pesquisas e apoio dos pesquisadores de universidades foram importantes quando surgiram impedimentos diante do fator “Acesso a conhecimentos e tecnologias”. Já a

necessidade de desenvolver uma plataforma on line foi a alternativa para superar os inibidores deste fator.

4.14 Motivação para realizar *Open Innovation*

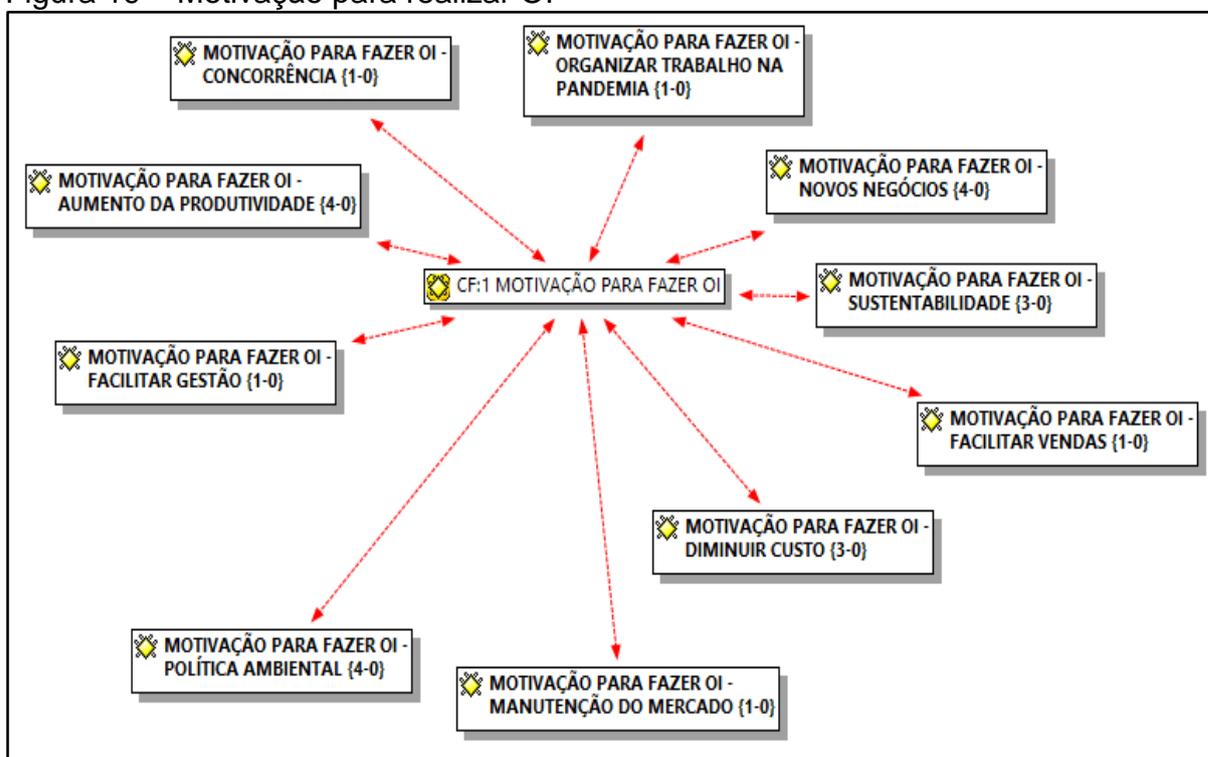
O objetivo desta pergunta a cada um dos 20 entrevistados foi compreender quais os fatores que levam uma organização a se envolver com intermediários para desenvolver produtos inovadores.

Sobre esses motivos, alguns autores entre eles, Musiello-Neto *et al.* (2021), afirmam que a OI acelera o desenvolvimento e reduz o custo de criação de um novo produto/serviço, visando o desempenho melhor da empresa.

Já Cândido e Souza (2015) apontam que desenvolver produtos e mercados são alguns motivos que leva a empresa a inovar.

A Figura 19, abaixo, apresenta o resultado gráfico do elemento **“Motivação para realizar OI”** evidenciando a incidência de respostas que foram dadas pelos entrevistados.

Figura 19 – Motivação para realizar OI



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como resposta a este questionamento, a Figura 19 apresenta a categoria central que é o tema abordado (Motivação para realizar OI). Em torno da categoria são apresentados 10 códigos expondo essas motivações, a saber: manutenção do mercado (1 resposta); diminuir custo (3 respostas); facilitar vendas (1 resposta); sustentabilidade (3 respostas); novos negócios (4 respostas); organizar trabalho na pandemia (1 resposta); concorrência (1 resposta); aumento da produtividade (4 respostas); facilitar gestão (1 resposta); e política ambiental (4 respostas), em um total de 23 respostas sobre o tema.

Dois dos motivos citados (30% das respostas) estão relacionados com a Lei nº 6.938, também chamada de Política Nacional do Meio Ambiente, que reúne uma lista de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais, motivo de preocupação das empresas em se enquadrarem nela.

Entre as respostas sobre esta motivação destacamos a citada pelo Entrevistado 2:

“A meu ver, além do fato do peso econômico do consumo de água comprada em alto volume temos também a questão de ser um recurso caríssimo sob o ponto de vista ambiental. Estrategicamente nós temos acompanhado várias discussões, a pauta do ambiental, social e a governança, ela é mundial hoje e as restrições são cada vez maiores, então uma empresa que utiliza esse recurso em grandes quantidades precisa buscar alternativas porque isso também passa a ser um impacto na análise do balanço ambiental.”

Sobre esta questão ambiental, Barbieri *et al.* (2010) relatam em sua pesquisa que as empresas que promovem inovação sustentável conseguem ser eficientes economicamente, além de respeitar o meio ambiente.

Outras respostas (34%) expressaram a possibilidade de melhorar a gestão como motivação para realizar OI, entre eles o Entrevistado 19 que comenta:

“O principal fator é que eles estavam passando por um de processo de consultoria de otimização do seu processo produtivo e uma das situações recomendadas foi controlar melhor o que eles estão produzindo, e eles têm confiança em nós porque eles conhecem o nosso trabalho.”

Trinta e um por cento das respostas citaram questões mercadológicas tal como expressa o Entrevistado 1 ao dizer que:

“A principal motivação foi o medo do desconhecido porque a gente não sabe o que vai acontecer no futuro, clima, gás carbônico, se vai ter terra suficiente para produzir [...] é melhor eu já estar dentro do que estar fora [...] Então o medo foi do mercado crescer rápido, crescer forte e eu deixar de existir no mercado.”

Esta opinião é reforçada pelo Entrevistado 9 ao dizer que a motivação:

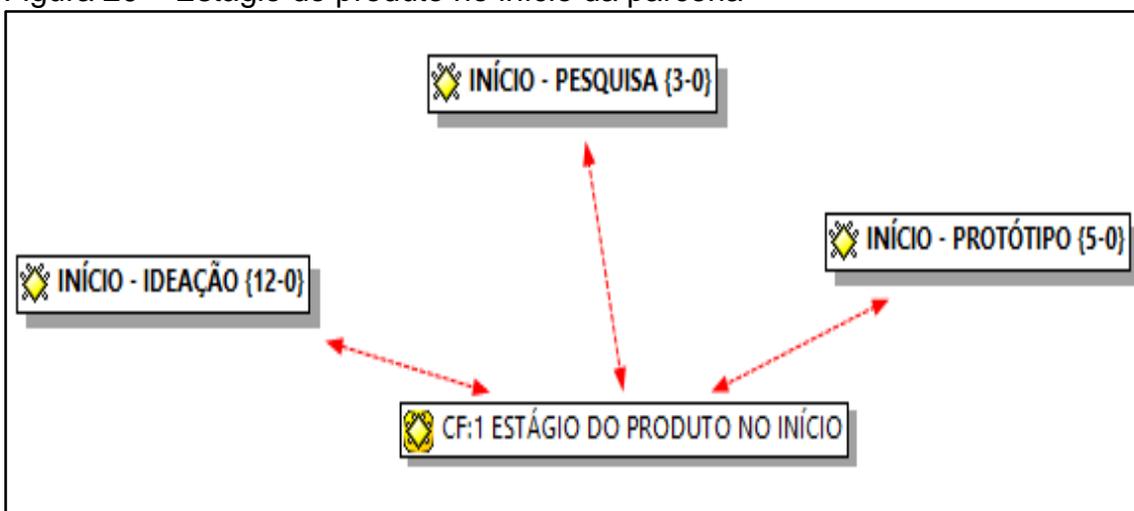
“[...] foi a prospecção de novos negócios, querem realmente inovar aquilo, fazer novas coisas.”

4.15 Estágio do produto hoje e no início da parceria

O objetivo desta pergunta a cada um dos 20 entrevistados foi evidenciar a evolução do projeto desde seu início até o momento atual (considerando a data em que a entrevista foi realizada).

A Figura 20, abaixo, expressa as respostas do **“Estágio do produto no início da parceria”**.

Figura 20 – Estágio do produto no início da parceria



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Respondendo a este questionamento, a Figura 20 apresenta a categoria central que é o tema abordado (Estágio do produto no início). Em torno da categoria são apresentados 3 códigos expondo estes estágios, a saber: a maioria dos produtos, segundo os entrevistados, chegaram no estágio da ideação (12 respostas), ou seja, havia uma ideia do que se desejava, era apenas um desafio que precisava de maiores pesquisas e desenvolvimento. Neste grupo estão 60% das respostas. Outros projetos já chegaram em fase de pesquisas (15%) e outros (25%) já chegaram na forma de protótipos.

O Entrevistado 12 fala o momento inicial do processo ao dizer que:

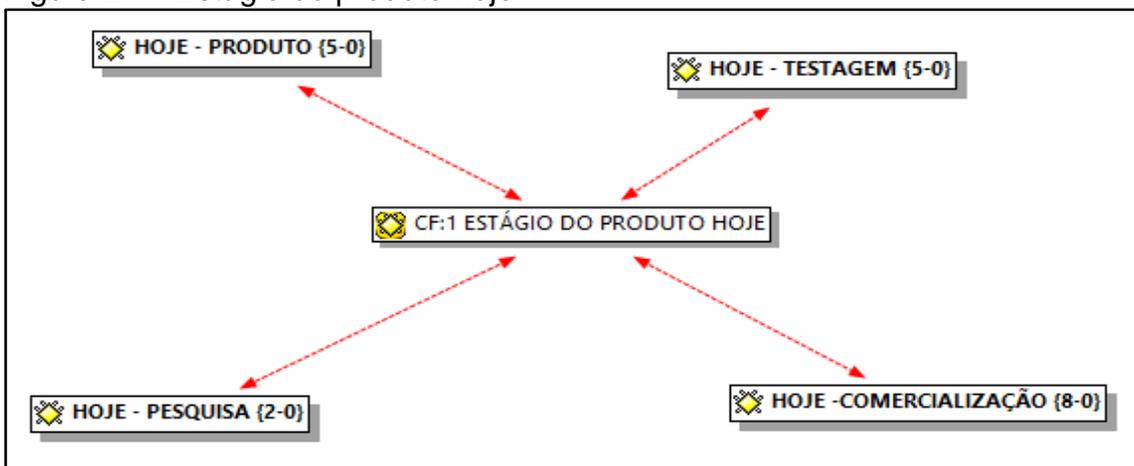
“Quando a indústria nos procurou eu jogava tênis com o filho de um dos principais gestores da empresa, era uma ideia acadêmica e já existiam trabalhos acadêmicos sobre isso, mas nunca na região a gente tinha chegado a desenvolver.”

O Entrevistado 2 reforça dizendo que:

“Chegou o problema, a dor. Apenas a dor como falam hoje.”

Já a Figura 21, abaixo, expressa o estágio do produto no momento que a entrevista foi realizada – “**Estágio do produto hoje**”.

Figura 21 – Estágio do produto hoje



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Para responder a este questionamento a Figura 21 apresenta a categoria central que é o tema abordado (Estágio do produto hoje). Em torno da categoria são apresentados 4 códigos expondo esses estágios, a saber: a maioria dos produtos, segundo os entrevistados, já são produtos na etapa de comercialização (8 respostas). Outros 5 entrevistados falaram que eram produtos, mas que não seriam ou não estavam ainda em fase de comercialização. Cinco outros entrevistados relataram que ainda estão em fase de testes, e outros 2 entrevistados afirmaram que ainda se encontram na fase de pesquisa.

Sintetizando, tem-se que os produtos evoluíram em sua maturidade, onde 13 deles (65%) já estão na condição de produto. Destes, 13,61% já estão em fase de comercialização. O Entrevistado 17 relatou que:

“Quando chegou estava na ideação, agora a gente tá na fase de validação, testes, então a gente tá aplicando o produto em tecidos para dar uma validade para ele, então a gente já fez algumas pesquisas e temos alguns resultados que mostra que ele tem essas propriedades.”

Discurso semelhante foi apontado pelo Entrevistado 8:

“Hoje esse produto tá passando pelo processo de análise, ele tá aqui com a gente, está sendo acelerado durante esse ano, todas essas análises, testes laboratoriais que são necessárias para sair o laudo da Anvisa. A expectativa é que a partir do ano que vem a gente já começa a entrar com os produtos na cadeia produtiva.”

4.16 Parceiros – Conectados e que trouxeram a contribuição mais valiosa

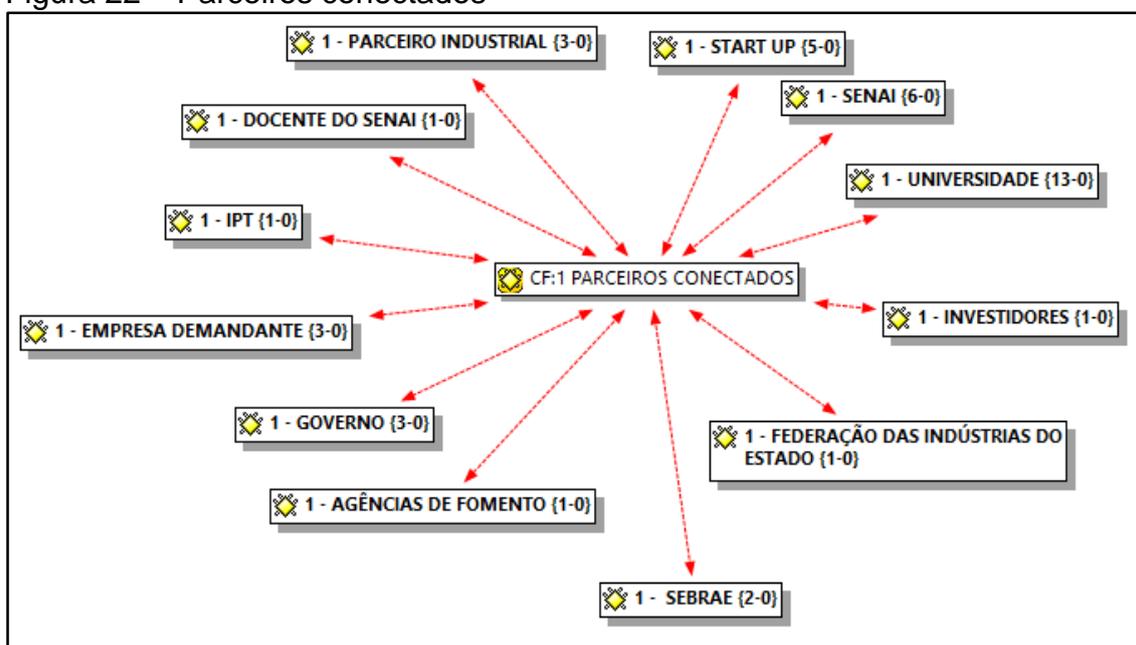
O objetivo desta pergunta a cada um dos 20 entrevistados foi identificar quais os parceiros que foram necessários conectar no ecossistema de inovação e qual deles trouxe a contribuição mais valiosa ao projeto que estava sendo desenvolvido.

Diversos autores pesquisados expressaram a preocupação em estudar a seleção e escolha de parcerias entre eles Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), Paulo *et al.* (2017), Piatto (2009), Soriano, Araujo e Pires (2016) e Watté *et al.* (2020).

O *Manual de Oslo* (2018) registra esta preocupação ao dizer que um dos desafios da inovação aberta é justamente selecionar um parceiro que seja adequado aos objetivos do projeto.

A Figura 22 apresenta um panorama geral da rede de relacionamentos efetuadas para os projetos serem realizados, ou seja, os **“Parceiros conectados”** no ecossistema de inovação.

Figura 22 – Parceiros conectados



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como resposta a este questionamento, a Figura 22 apresenta a categoria central que é o tema abordado (Parceiros conectados). Em torno da categoria são apresentados 12 códigos expondo quais foram estes parceiros necessários para o desenvolvimento dos projetos de OI, a saber: universidade (13 respostas), Senai (6 respostas), *startup* (5 respostas), parceiro industrial (3 respostas), empresa

demandante (3 respostas), Governo (3 respostas), Sebrae (2 respostas). Investidores, federação das indústrias do estado, agências de fomento, IPT, e docente do Senai tiveram 1 resposta cada, em um total de 40 respostas sobre o tema.

Observa-se pela Figura 22 uma participação significativa das instituições de ensino (Universidades, Senai) com sua infraestrutura e pesquisadores, representando 50% das respostas.

Sobre esta conexão com Senai e Universidades, o Entrevistado 4 relatou:

“Convidamos gente do Senai, da Universidade Federal, da Universidade Rural, tem o pessoal da Universidade que estuda. Temos parceiros startups, instituições de ensino, e os institutos de pesquisa, como por exemplo o Senai.”

Outras conexões citadas foram *startups* que detinham conhecimentos, tecnologias e recursos humanos habilitados e também as instituições de fomento público, tal como relatou o Entrevistado 11:

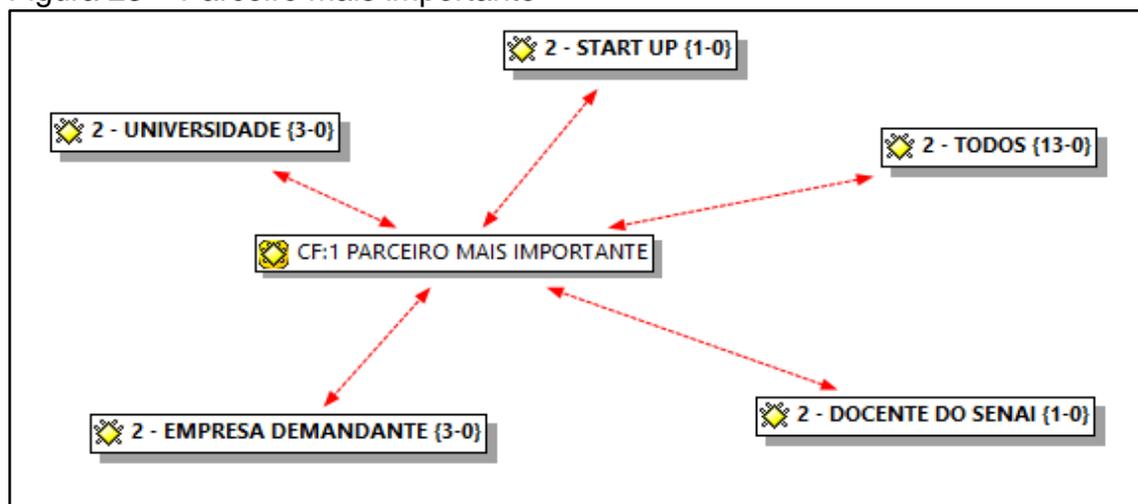
“Então nós buscamos os parceiros de fomento, as instituições financeiras são parceiros fundamentais, a Universidade e a startup, os três como as principais nesse processo.”

Ressalta-se que alguns ambientes de inovação não possuem estruturas físicas para realização de testes o que levou alguns entrevistados citarem que um parceiro industrial foi conectado justamente porque possuía instalações e laboratórios condizentes para a sequência do processo, tal como afirmou o Entrevistado 6:

“No nível de espaço e laboratório a gente tem um parceiro Industrial também que nos auxilia, tem uma estrutura que ajuda.”

Ao serem questionados sobre qual dos parceiros conectados teria trazido a contribuição mais valiosa, ou seja, o **“Parceiro mais importante”**, como sugestão do próprio *Manual de Oslo* (2018), obteve-se a Figura 23, abaixo.

Figura 23 – Parceiro mais importante



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Com o objetivo de responder a este questionamento, a Figura 23 apresenta a categoria central que é o tema abordado (Parceiro mais importante). Em torno da categoria são apresentados 5 códigos expondo quais foram estes parceiros que trouxeram a contribuição mais valiosa para o desenvolvimento dos projetos de OI, a saber: universidade (3 respostas); empresa demandante (3 respostas); *startup* (1 resposta); docente do Senai (1 resposta). Ressalta-se aqui que 13 entrevistados fizeram questão de frisar que todos os parceiros tiveram participação significativa ao longo do projeto, em seu estágio e responsabilidade específicos, em um total de 21 respostas sobre o tema.

Os 13 entrevistados que não quiseram apontar o parceiro mais importante representam 60% do total. Este ponto de vista é expresso pelo Entrevistado 5 ao dizer que:

“É complicado afirmar. Às vezes as pessoas tendem a achar que é a sua parte dentro do ecossistema é mais importante, mas se um elo for fraco às vezes é melhor que nenhum dos elos seja muito forte, mas se todos eles forem minimamente fortes o suficiente para prover essa possibilidade você tem na minha opinião mais chance.”

Parte dos entrevistados citou a Universidade com sua estrutura e seus pesquisadores como parceiro que trouxe a contribuição mais valiosa. Isso é dito pelo Entrevistado 9:

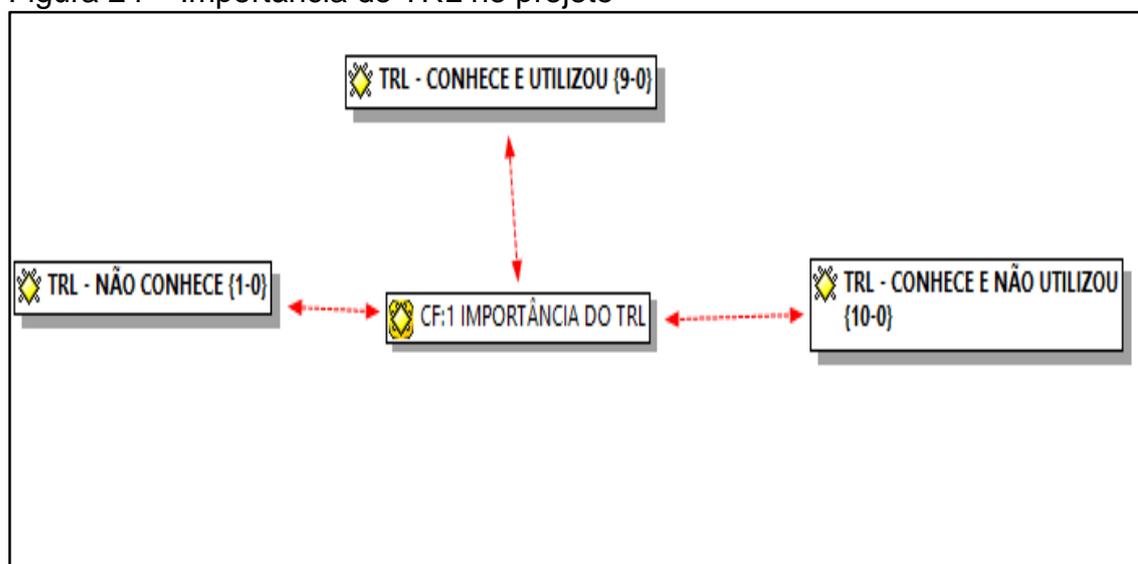
“Houve sim principalmente com o lado acadêmico com duas universidades e com os pesquisadores, as duas universidades foram importantes.”

4.17 Importância do TRL no projeto

O objetivo desta pergunta a cada um dos 20 entrevistados foi identificar se o entrevistado conhecia o *Technology Readiness Level* (TRL) e se durante o processo de inovação do produto foi utilizado como instrumento de acompanhamento e gestão de projetos, aqui traduzido como “**Importância do TRL no projeto**”.

A Figura 24 expressa de que forma o assunto foi tratado pelos respondentes.

Figura 24 – Importância do TRL no projeto



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Para responder a este questionamento, a Figura 24 apresenta a categoria central que é o tema abordado (Importância do TRL). Em torno da categoria são apresentados 3 códigos expondo a opinião dos entrevistados. A maioria dos entrevistados (10 respostas) afirmaram conhecer o TRL, mas que não o utilizam no dia a dia, ou seja, 50% dos entrevistados. Outros 9 entrevistados afirmaram que conheciam o instrumento e o utilizaram, ou seja, 45%. Apenas 1 (um) respondente afirmou que não conhece o instrumento.

O Entrevistado 4 ponderou quanto ao uso do TRL dizendo que:

“Não foi utilizada essa métrica, temos que ter um pouco de cuidado porque ele é muito usado para hardware e o nosso foco aqui é software, nós não temos peça, não temos componentes, a gente desenvolve sistemas, a gente é um parque intensivo de software, não produz nada, a gente desenvolve tecnologia que é embarcada. Os softwares que estão dentro dos aparelhos é que tem tecnologia nossa.”

Outro crítico do TRL é o Entrevistado 19 pois diz que conhece:

“[...] mas a gente não aplica. Eu sou muito crítico em relação ao TRL. Eu acho que só se aplica em empresas grandes, os níveis de TRL às vezes começa a ficar muito nebuloso eu acho que é uma coisa que não faz muito sentido desses estágios iniciais. Sob o ponto de vista teórico faz sentido o TRL, total sentido, mas sob o ponto de vista das práticas eu acho que não.”

Outro que citou não ter utilizado o TRL foi o Entrevistado 12 que disse:

“Nesse projeto não foi usado o TRL, como físico eu conheço, mas não foi usado.”

Em contrapartida, o Entrevistado 5 comentou sobre seu uso e importância:

“A gente sempre avaliava este tipo de maturidade. É muito importante. Como você vai escalar entre os TRL se você não tivesse planejamento. A chance daquela proposta dar errado aumenta exponencialmente. [...] o que a gente percebe aqui é que todos os casos onde houve sucesso tem TRL. As empresas precisam mapear conforme o TRL.”

Outros entrevistados conhecem o TRL, mas não o utilizam nem pretendem utilizar, tal como explicou o Entrevistado 2:

“Olha, nesse caso específico não, e vejo que nesse nível muitos casos não vão utilizar como uma ferramenta de aferição porque muitas vezes o cliente que tem o problema e busca a solução ele vai no final das contas querer saber se funciona ou não funciona, se vai resolver ou não o problema dele.”

O Entrevistado 9 também que o TRL não foi utilizado pois é muito difícil de compreendê-lo:

“É muito difícil entender esta avaliação do TRL...tem quatro grupos. Foi usado como referência mas como métrica de gerenciamento de projeto não”

A importância do TRL é citada por Moresi, Barbosa e Braga Filho (2017) que sinalizam o TRL como uma ferramenta importante de gestão estratégica. Já Bergamini (2020) afirma o TRL pode fornecer uma base necessária ao fornecer informações seguras sobre os riscos envolvidos em cada etapa do processo de inovação.

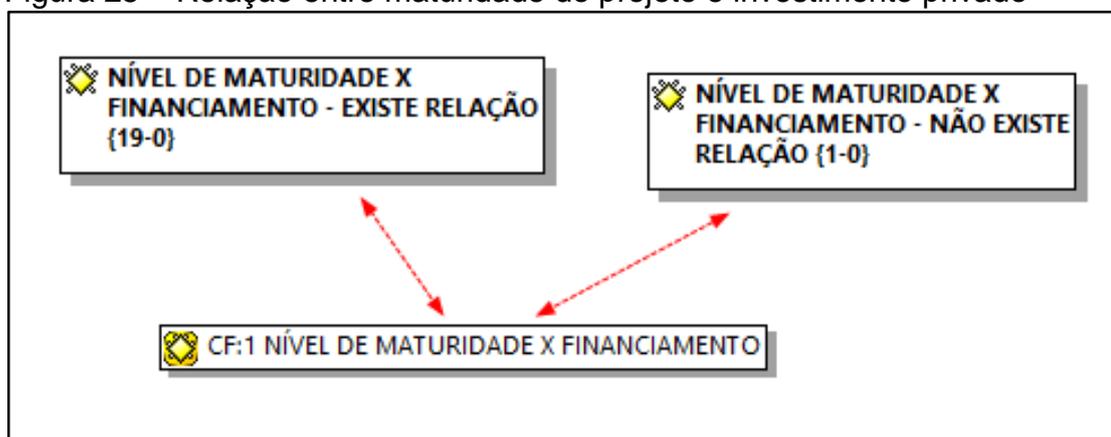
Martin *et al.* (2019) ainda consideram que o TRL é importante, pois a determinação do TRL de uma tecnologia contribui na tomada de decisão, pois está relacionado à fonte de financiamento mais adequada para custear o próximo nível de maturidade.

4.18 Relação entre maturidade do projeto e investimento privado

A Figura 25, abaixo, apresenta o resultado gráfico das respostas dos entrevistados quando estes foram questionados se havia “**Relação entre maturidade do projeto e investimento privado**”.

O objetivo da pergunta era saber se havia relação entre motivação para investir em projetos inovadores por parte de um agente externo e o nível de maturidade do projeto.

Figura 25 – Relação entre maturidade do projeto e investimento privado



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como resposta a este questionamento, a Figura 25 apresenta a categoria central que é o tema abordado (Nível de maturidade x financiamento). Acima da categoria são apresentados 2 códigos expondo a posição dos entrevistados. A maioria dos entrevistados (19 respostas), ou seja, 95%, afirmaram existir relação entre nível de maturidade de um projeto e a motivação do investidor privado em investir. Apenas um entrevistado nega que haja relação direta entre esses dois elementos.

Para o Entrevistado 2 ficou claro que há uma relação, pois ele disse que:

“Sim, interfere, pode interferir porque quando o aspecto de maturidade começa a ter um peso, já começa a se avaliar a questão de pagamento dos investimentos e principalmente o reembolso e o retorno financeiro para o investimento. E aí sim claro esses outros critérios vão ter um peso significativo.”

O Entrevistado 3 reforça este pensamento ao dizer que:

“Eu acho que em geral noventa e nove ponto nove por cento dos produtos novos, ou serviços novos dependem totalmente de recursos e em geral os recursos não tá na mão do dono do negócio. Ou ele vai captar dinheiro com anjos, investidores, e vender sua ideia ou ele vai tentar fazer com o menor investimento possível e numa velocidade muito ruim.”

Em alguns relatos foi dito que o investimento está relacionado nem tanto com o risco, mas sim de poder visualizar o projeto de forma mais tangível, tal como falou o Entrevistado 10:

“Quando está maduro os projetos é que os investidores começam a aparecer e a maturidade dos próprios empreendedores, não acho que influencia o risco não, acho que é a questão de vislumbrar mesmo a oportunidade, ver algo concreto,

quando está mais tangível acho que o empreendedor consegue defender melhor seu projeto.”

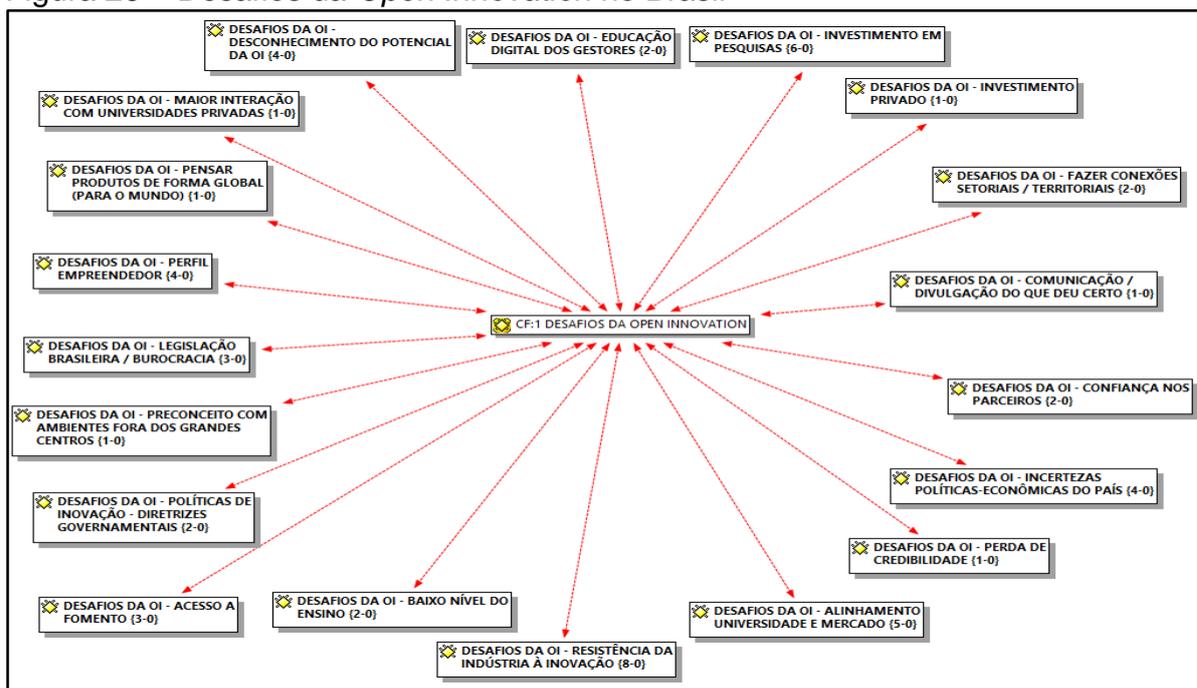
A pesquisa de Faccin e Brand (2015) sinaliza que uma organização tem dificuldades em reunir recursos sem apoio de entidades externas, o que reforça a importância de este tema ser tratado e da investigação realizada junto aos entrevistados dos ambientes de inovação.

4.19 Desafios da *Open Innovation* no Brasil

Como pergunta final foi questionado aos entrevistados, em sua visão, quais seriam os grandes desafios para que a inovação aberta alavancasse no Brasil. Em outras palavras, quais as barreiras que precisam ser superadas para que os projetos de inovação aberta possam ser mais frequentes. Foram orientados que não pensassem apenas em seu ambiente e na relação com os seus parceiros, e sim que pensassem de forma mais abrangente, em termos mais amplos, de Brasil.

Esta pergunta se justifica na medida em que embora a *Open Innovation* esteja atraindo muita atenção no mundo acadêmico e seja importante para as empresas que desejam inovar, muitas não conseguem fazê-lo por diversos motivos. Um deles, e primordial, é justamente a necessidade de compartilhar com fontes externas para desenvolver inovação, de acordo com Bogers, Chesbrough e Moedas (2018), base para que ocorra o conceito de inovação aberta.

Além disso, estas questões sobre **“Desafios da *Open Innovation* no Brasil”** podem trazer oportunidades para futuros estudos de pesquisa e melhor compreensão do tema. A Figura 26, a seguir, expressa a prevalência das respostas dadas.

Figura 26 – Desafios da *Open Innovation* no Brasil

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como resposta a este questionamento, a Figura 26 apresenta a categoria central que é o tema abordado (Desafios da *Open Innovation* no Brasil). Em torno da categoria são apresentados outros 19 códigos expondo a posição dos entrevistados: 8 entrevistados afirmaram que existe uma resistência da indústria tradicional para se abrir para a OI; 6 entrevistados afirmaram que falta mais investimento em pesquisas; 5 entrevistados disseram que falta um alinhamento entre universidade e mercado; 4 entrevistados responderam que não há conhecimento do potencial da OI; 4 entrevistados relataram a falta de perfil empreendedor do executivo brasileiro; 4 entrevistados disseram que um obstáculo são as incertezas econômicas e políticas do país. A burocracia da legislação brasileira, e a dificuldade de acesso a fomento público foram relatados, cada um, por 3 entrevistados. O baixo nível do ensino brasileiro, a baixa educação digital dos gestores, a falta de diretrizes governamentais para a inovação, a necessidade de mais conexões territoriais/setoriais, e a confiança nos parceiros foram citados, cada um, por 2 entrevistados. Com 1 entrevistado respondendo, para cada caso, tivemos a necessidade de maior interação com universidades privadas; a necessidade de pensar produtos globais, para o mundo; o preconceito com ambientes de inovação distantes dos grandes centros; a perda de credibilidade por parte de ambientes de inovação que não entregaram o que

prometeram; maior investimento privado; e a importância de divulgar aquilo que está sendo feito e que está dando certo em termos de OI, totalizando 53 respostas.

Sobre os desafios da OI no Brasil, o Quadro 10, a seguir, sintetiza as respostas e seu respectivo percentual. Ressalta-se que cada entrevistado pôde expressar mais de um desafio, motivo pelo qual é superado o número de 20 respostas.

Quadro 34 – Síntese dos desafios da *Open Innovation* no Brasil

Opinião de cada entrevistado para a pergunta: “Quais os desafios da <i>Open Innovation</i> no Brasil?”	Qtde	%
Resistência da indústria tradicional para a inovação	8	15
Mais investimento em pesquisas	6	11,5
Maior alinhamento entre universidade e mercado	5	9,5
Desconhecimento do potencial da inovação aberta pelas empresas	4	7,5
Perfil empreendedor do executivo brasileiro, ser mais inovador	4	7,5
Incertezas políticas-econômicas do país	4	7,5
Burocracia da legislação brasileira	3	6
Maior acesso a fomento público	3	6
Falta de diretrizes/apoio governamental	2	3,5
Baixo nível do ensino brasileiro que impacta na formação dos gestores	2	3,5
Maior confiança nos parceiros	2	3,5
Aumentar o número de conexões setoriais/territoriais	2	3,5
Os gestores não possuem educação digital, alinhados com as tecnologias modernas	2	3,5
Perda de credibilidade em função de projetos mal desenvolvidos	1	2
Desenvolver produtos pensando de forma global, para o mundo	1	2
Maior interação com universidades privadas	1	2
Divulgar mais os projetos de OI que deram certo no país	1	2
Desvalorização de Ambientes de Inovação fora dos grandes centros	1	2
Carência de investimento privado	1	2
Total	53	100

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Pelo depoimento dos entrevistados constata-se que as empresas ainda resistem à inovação aberta e preferem a inovação fechada para desenvolver seus projetos. Quanto a isto, Chesbrough (2006) afirma que quando uma empresa adota este tipo de inovação (fechada), corre o risco de perder uma série de oportunidades no mercado e o acesso a novas tecnologias.

Fatores tais como cultura da empresa que resiste em inovar, falta de confiança nos parceiros, desconhecimento do potencial da OI, perfil pouco empreendedor do empresário brasileiro, incertezas políticas-econômicas do Brasil, e legislação burocrática brasileira são alguns fatores que merecem ser destacados e que explicam a preferência pela inovação fechada.

Greco, Locatelli e Lisi (2017) afirmam que as organizações que adotam a OI como paradigma estão mais propensas a inovar. Já Rauter *et al.* (2018) afirmam que as rápidas mudanças nas demandas do mercado estão fazendo com que as empresas adotem práticas para se manterem competitivas, o que as obriga a buscar soluções pela *Open Innovation*.

Esta resistência em inovar é tratada pelo entrevistado 14 da seguinte forma:

“Sinceramente eu acho os nossos empresários muito na retranca, eles têm medo de tudo, até quando você fala para buscar uma solução ele tem medo, não quer se expor [...] quando você vai propor um processo de inovação se você demonstrar ou se ele perceber que ele tem qualquer risco de dar errado ele não quer, eu acho que essa é a maior dificuldade porque ele fica fechado.”

Sobre a necessidade de investir mais em pesquisas, isto foi falado em 11,5% das respostas. A importância desse investimento é afirmada por Paulo e Porto (2017) quando dizem que as empresas precisarão investir muitos recursos financeiros em pesquisa e desenvolvimento para o alcance de melhores resultados.

O entrevistado 17 sobre assunto assim se expressou:

“Eu acho que precisa de investimentos maiores, a gente acaba não tendo investimento maior, e o dinheiro acaba sendo um fator bem importante para todas essas inovações.”

Outro grupo, que corresponde a 9,5% das respostas, apontou que um desafio é o alinhamento entre universidade e o mundo empresarial. Sobre isto, Arbix e Consoni (2011) concordam com os respondentes ao comentarem em seu estudo que na China e na Índia as universidades são consideradas fontes de novos conhecimentos, por isso vêm ocupando um papel de destaque no desenvolvimento desses países.

Em contrapartida, no Brasil, os autores também comentam que as empresas brasileiras e as universidades ainda estão lentas para essa aprendizagem e qualquer

melhoria será de longo prazo. Os entrevistados comentam que há um distanciamento entre os dois mundos.

Sobre isto o Entrevistado 8 comentou:

“Nosso pesquisador pensa muito em paper e deixa de pensar em produto. Aqui no Brasil se pesquisa muito ainda para fazer publicação. Então esse é o primeiro obstáculo. A gente tem condições, a gente tem talento o suficiente e há produtos maravilhosos, tudo bem que a gente tenha pesquisas, mas ligados às necessidades de mercado. Alinhamento da pesquisa com o mercado. Com isto não temos pesquisadores que pensem em ser empresários.”

Outras respostas contemplaram os seguintes desafios:

- a) Desconhecimento por parte das empresas do potencial da OI, ou seja, o que ela pode fazer pelo segmento empresarial;
- b) Falta ao gestor brasileiro um perfil mais empreendedor, que seja mais inovador e busque alternativas mais modernas para sua empresa;
- c) As incertezas políticas-econômicas do país, que alternam ideologias políticas, aliadas à insegurança de investirem em um país instável economicamente;
- d) A legislação brasileira que cria obstáculos e burocracia para abrir e manter uma empresa, aliado a uma forte carga tributária;
- e) Dificuldades para obtenção de fomento público por parte dos inovadores que não dispõem de recursos para investir em seus projetos.

Sobre as questões relacionadas às entidades de apoio (de fomento) ligadas ao governo, Figueiredo e Figueiredo (2017) também as consideram como intermediários, que têm como papel articular recursos aos setores industriais estratégicos de uma região ou país.

O Entrevistado 3 ao se posicionar sobre a legislação brasileira e tributos comentou que:

“A legislação não facilita e em alguns aspectos até impede que você faça. A legislação não facilita a questão tributária para inovação. Poderia existir isenção, facilitação. Ideal seria que o governo incentivasse, mas se ele não atrapalhasse já seria bom. É claro que o Brasil ainda é uma democracia nova tudo isso acaba comprometendo um pouco. Não tivemos grupos que ficaram no governo por muito tempo então nós estamos ainda no momento muito infantil da democracia, conseqüentemente as empresas vão sofrer também.”

Ao analisar os fatores pesquisados, relacionando-os com os ambientes de inovação (porte, estrutura e localização), experiência, idade e formação dos seus gestores, chega-se a algumas conclusões:

Sobre o fator **Existência da área de inovação**, Aros, Torres e Tovar (2022), Schmidt e Balestrin (2014) e Dias, Sant’Anna e Portilho (2018) apresentam em seus

estudos a importância e o compartilhamento com a infraestrutura de outras empresas para o desenvolvimento dos processos de inovação aberta.

Os entrevistados que são gestores dos ambientes de maior porte e mais bem estruturados, como os parques tecnológicos ligados às universidades, por exemplo, de uma forma geral relataram que a infraestrutura, composta pelo espaço físico, máquinas, equipamentos, estrutura de P&D e laboratórios foram condizentes para o desenvolvimento dos projetos.

Em contrapartida, os gestores de ambientes de menor porte (consultorias que não possuem estas estruturas) apontaram que precisaram recorrer à ajuda de terceiros para que certas etapas do projeto pudessem acontecer, sendo estes terceiros: as universidades, o Senai e até mesmo outros parceiros industriais.

Esta necessidade de colaboração se alinha com a pergunta sobre **Parceiros conectados**, em que foram citadas, em sua maioria, justamente as universidades, com sua estrutura e seu corpo de pesquisadores.

Salienta-se que, sobre parceiros, Piatto (2009) afirma que um dos grandes obstáculos da *Open Innovation* é fazer a gestão dos parceiros para desenvolver tais projetos.

Justamente por causa da proximidade dos ambientes com as universidades explica-se por que, a despeito de os autores comentarem que a conexão com parceiros ser um fator inibidor, a maioria dos entrevistados o apontaram como facilitador.

Observa-se que esta colaboração entre mundo acadêmico e mundo empresarial, na pergunta sobre os **Desafios da Open Innovation no Brasil**, foi questionada. Esta crítica, no entanto, não está relacionada à disponibilidade do meio acadêmico em colaborar, mas sim que haja um maior alinhamento entre as partes, uma maior aproximação, que seja elaborada uma agenda de trabalho em conjunto, onde cada um participe com suas respectivas competências em prol da inovação. Esta interação é importante pois Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017) citam que os parceiros preferenciais para realizar parcerias de *Open Innovation* são justamente as universidades, pois são organizações de pesquisa e por isso não concorrem com a empresa no mercado.

O **Alinhamento com suprimentos**, outro tema presente, é tratado por Tomas *et al.* (2012) apontando que uma boa gestão de suprimentos auxilia estrategicamente os processos de inovação aberta. Fazendo, portanto, uma conexão entre a **Existência**

da área de inovação e o Alinhamento com suprimentos, constata-se que em algumas situações não foi necessário a existência “física” e estruturada de uma área de inovação porque parte dos produtos inovadores citados nas entrevistas eram produto intangíveis (softwares), criados para ambientes computacionais, que não dependiam desses elementos.

Conseqüentemente, nestes casos, a pergunta sobre se havia ou não **Alinhamento com suprimentos**, não se aplicava, fruto da própria transformação digital pela qual passa a sociedade. Ou então, eram produtos que, embora físicos, ainda se encontravam em seus estágios iniciais de pesquisa que ainda não requeriam preocupação com a área de suprimentos.

Um dos inibidores dos projetos inovadores é o **Acesso a recursos financeiros**. Sobre isto, Livieratos *et al.* (2022) dizem que as PMEs, por falta de recursos financeiros, têm dificuldades em realizar parcerias de *Open Innovation*, a despeito de haver retornos para a empresa. Também Faccin e Brand (2015) reconhecem ser complicado para uma empresa reunir recursos, o que inclui os financeiros, para desenvolver projetos sem que busque apoios externos.

Esse recurso financeiro pode ser financiado pela própria empresa demandante ou por financiamento externo. Neste último caso, oriundo normalmente de fomento público, já que o investidor privado somente aplica seus recursos em projetos mais tangíveis ou quando ele percebe possibilidades de retorno, conforme as respostas dadas ao item **Relação entre maturidade e financiamento privado**.

Sobre recursos financeiros, é necessário convencer o empresário de que o projeto vale a pena e pode gerar bons resultados para a empresa e que a inovação muitas vezes gera retorno financeiro no longo prazo e que ocorrem outros tipos de retorno no curto e no médio prazo, como aumento de produtividade e eliminação de retrabalho.

Neste fator, outra vez, os ambientes de pequeno porte, que buscam mais as empresas-clientes do que são procurados por elas, acabam tendo maior dificuldade, pois a empresa, embora queira e ache importante a inovação, não disponibiliza os recursos financeiros, cabendo ao proprietário do ambiente de inovação buscar fontes de recursos por seus próprios meios, correndo os riscos inerentes.

Por outro lado, as empresas demandantes com reservas financeiras significativas injetam recursos no processo inovador ou estão conscientes da possibilidade do uso da Lei do Bem.

Os **Desafios da Open Innovation**, como relatado pelos entrevistados, traduzido pela resistência da indústria tradicional em inovar, pelo desconhecimento do potencial da *Open Innovation*, e do próprio perfil do empreendedor brasileiro, citado como não inovador, podem aumentar ainda mais a dificuldade do empresário em investir.

Portanto, se o empresário não é inovador ou não enxerga a inovação como fator fundamental para sua empresa, explica-se por que os autores do referencial teórico, tal como Marcolin, Vezzetti e Montagna (2017), apontam o fator **Compromisso interno com a inovação** como inibidor, embora a maioria dos entrevistados não o tenham assim classificado. Uma cultura que favorece o desenvolvimento da inovação nas empresas envolve todos em um mesmo propósito que é de colaborar para o crescimento da companhia. O contrário disso é uma barreira à inovação.

Neste sentido, o fator **Gerenciamento dos riscos e incertezas** acaba tendo um peso muito maior para os gestores dos ambientes de pequeno porte, pois todo o esforço na captação de recursos físicos ou financeiros e do seu trabalho intelectual pode ser prejudicado por questões relacionadas à descontinuidade do projeto por parte do demandante ou pode ficar parado aguardando ações externas que possam facilitar que o mesmo prossiga (políticas governamentais, decisões político-econômicas, editais de fomento público etc.).

Sobre o **Gerenciamento dos riscos e incertezas**, Lacerda e Bergh (2020) alertam sobre o cenário tecnológico em constante mutação, em que o fator obsolescência deve ser contemplado. Por sua vez, Foege et al. (2019) abordam o paradoxo da abertura, onde existe dúvida da empresa: ela deve se abrir às outras organizações ou se fechar, protegendo-se?

O fator **Formalização do contrato**, que Dias, Sant'Anna e Portilho (2018) abordam, pode ser feito entre as partes, para tornar formal a relação, também pesa na desigualdade entre ambientes de pequeno e de grande porte. Enquanto os de grande porte já são conhecidos pela sociedade empresarial, já desenvolveram projetos para diversas empresas da região onde está localizada, já possuem experiência na formalização de contratos e possuem um corpo jurídico que auxilia nesta relação com a demandante, os de pequeno porte sofrem impactos desta natureza com cláusulas que os prejudicam com concessões contratuais, inclusive de

ganhos financeiros, e tudo isto para que o contrato seja viabilizado, como foi apontado pelos entrevistados.

Sobre **Capacitação e formação de pessoas**, McPhillips e Licznerska (2021) apontam que as empresas necessitam verificar pessoas qualificadas para atuar dentro da inovação aberta.

Por isto, **Capacitação e formação de pessoas** e o fator **Acesso a conhecimentos e tecnologias** tiveram pelos entrevistados o mesmo perfil de resultado, ou seja, foram considerados inibidores da OI. Pode-se explicar em função de os dois caminharem juntos: se as pessoas não são capacitadas tecnicamente, não devem possuir conhecimentos e domínio de tecnologias adequadas.

Sobre estes fatores não há maiores distinções entre ser um ambiente grande ou pequeno. O que compromete aqui é a localização do ambiente. Ambientes de inovação localizados fora dos grandes centros relataram maiores dificuldades na hora de selecionar e contratar profissionais habilitados.

Na impossibilidade de contatar pessoas, os ambientes de inovação tiveram como alternativa a aproximação mais uma vez com universidades e seus pesquisadores que contribuíram nos projetos e o desenvolvimento de programas de capacitação.

Ressalta-se aqui que em algumas situações o problema não era capacitação de *hard skills*, mas de *soft skills* (relacionamento, liderança, comunicação, apresentação), pois o profissional, embora domine tecnicamente o objeto de seu trabalho e possua conhecimentos e tecnologias, carece de competências de natureza comportamental que o ajude a “vender” o projeto para o demandante, contribuindo no convencimento de sua importância.

O fator **Plataforma on-line colaborativa**, que poderia contribuir com a gestão, e o fator **Coordenação do projeto** assim podem ser analisados: caso os ambientes de inovação possuíssem uma plataforma na “nuvem” a que todos pudessem ter acesso, facilitaria a comunicação entre as partes e o gerenciamento do projeto. No entanto, na maioria dos relatos essa plataforma inexistia e, segundo os entrevistados, não fez falta.

Em relação à **Coordenação do projeto**, o *Manual de Oslo* (2018) afirma que coordenar projetos é custoso, podendo ser um obstáculo para a OI. A **Coordenação do projeto** por sua vez não foi apontada pelos entrevistados como um fator inibidor, ao contrário do que dizem os autores. A média de idade dos gestores de 45 anos com

uma média de 8 anos de experiência em projetos de inovação aberta pode ter contribuído com isto. Além disto, o fato de que 50% têm formação em administração também foi um fator positivo.

Quando apontado como inibidor, este fator pode ser explicado porque são escassos no mercado os profissionais com habilidades gerenciais que tenham predileção por implementar a inovação em suas empresas, devido a todas as barreiras mencionadas anteriormente.

E, finalmente, sobre o fator **Importância do TRL**, também objeto de pesquisa, aproximadamente 50% dos entrevistados o utilizaram como métrica de gerenciamento. Os outros entrevistados não sabiam se tinha sido utilizado ou não, ou utilizaram outra métrica de avaliação. A crítica de alguns entrevistados é sobre sua validade em projetos de *software*, como descrito anteriormente. Aqui coloca-se a pesquisa de Martin *et al.* (2019) afirmando que seu uso é importante dentro do processo de tomada de decisão ao longo do projeto que está sendo desenvolvido.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo identificar os fatores facilitadores e inibidores dos projetos de *Open Innovation*, sob o ponto de vista dos atores intermediários. Neste sentido, a pesquisa constatou que, dos 13 fatores analisados, quatro fatores foram considerados inibidores da OI. São eles: a) Acesso a recursos financeiros; b) Formalização do contrato; c) Capacitação e formação de pessoas; d) Acesso a conhecimentos e tecnologias.

Os outros nove fatores foram considerados facilitadores da *Open Innovation*. São eles: a) Compromisso interno com a inovação; b) Coordenação do projeto; c) Gerenciamento dos riscos e incertezas; d) Conectar parcerias adequadas; e) Alinhamento com suprimentos; f) Existência da área de inovação; g) Plataforma *on-line* colaborativa; h) Confiança e confidencialidade; i) Compartilhamento da propriedade intelectual.

No que tange a esses fatores pesquisados e ao confrontar os resultados dos depoimentos dos entrevistados com o posicionamento dos autores sobre cada um deles, em 8 fatores constatou-se que houve sintonia entre as pesquisas dos autores citados no referencial teórico e dos entrevistados quanto a ser um fator facilitador ou inibidor.

Foram eles: a) Acesso a recursos financeiros; b) Existência da área de inovação; c) Formalização do contrato; d) Confiança e confidencialidade; e) Compartilhamento da propriedade intelectual; f) Alinhamento com suprimentos; g) Capacitação e formação de pessoas; h) Plataforma *on-line* colaborativa.

Ou seja, ou o fator coincidiu como sendo facilitador – isto ocorreu em 5 deles: a) Existência da área da inovação; b) Confiança e confidencialidade; c) Compartilhamento da propriedade intelectual; d) Alinhamento com suprimentos; e) Plataforma *on-line* colaborativa – ou coincidiu como sendo um fator inibidor – em outros 3: a) Acesso a recursos financeiros; b) Formalização do contrato; c) Capacitação e formação de pessoas.

Outros fatores, em um total de 5, divergiram entre os resultados da pesquisa e o posicionamento dos autores. Foram eles: a) Compromisso interno com a inovação; b) Coordenação do projeto; c) Gerenciamento dos riscos e incertezas; d) Conectar parcerias adequadas; e) Acesso a conhecimentos e tecnologias.

Destes 5 fatores que não coincidiram, os entrevistados, em sua maioria, apontaram os seguintes fatores (no total de 4) como facilitador e os autores como inibidor: a) Compromisso interno com a inovação; b) Coordenação do projeto; c) Gerenciamento dos riscos e incertezas; d) Conectar parcerias adequadas.

Apenas 1 (um) deles (Acesso a conhecimentos e tecnologia) foi divergente, ou seja, enquanto os entrevistados o citaram como um fator inibidor, os autores o apontaram como facilitador.

Sintetizando sobre os fatores inibidores, tem-se que quanto ao fator “Acesso a recursos financeiros” considerou-se como inibidor. Percebeu-se, pelas respostas, que este item, sendo inibidor, contribui para que muitos projetos não tenham sequência.

O fator “Formalização do contrato” também foi considerado inibidor pelo depoimento dos entrevistados. Ainda como fator inibidor também foi apontado o fator “Capacitação e formação de pessoas”, onde os respondentes assim o classificaram. E, por último, o fator “Acesso a conhecimentos e tecnologias” também foi considerado inibidor pelo depoimento dos entrevistados. Os demais 9 fatores foram apontados pelos entrevistados como facilitadores dos processos de inovação aberta.

Os ambientes de pequeno porte não possuem as mesmas facilidades que os ambientes de grande porte. Fica evidente que quando os fatores “Acesso a recursos financeiros”, “Existência da área de inovação” e “Formalização de contrato” são analisados, eles mostram desequilíbrio justamente por causa da diferença de tamanhos entre os ambientes de inovação.

Sobre desequilíbrio, em termos de localização, os ambientes distantes dos grandes centros são mais prejudicados, no que tange aos fatores “Capacitação e formação de pessoas” e “Acesso a conhecimentos e tecnologias”.

Ao comparar-se a pesquisa dos autores e as respostas dos entrevistados, verificou-se que o fator “Compartilhamento da propriedade intelectual” foi aquele que apresentou o maior percentual como fator facilitador, ou seja, 95% dos respondentes assim o classificaram.

Já o fator apontado como inibidor pela maioria dos entrevistados foi “Capacitação e formação de pessoas”. Independentemente das respostas dos entrevistados, verificou-se benefícios da inovação para as empresas, considerando este contexto em que estão inseridas, que é de um ambiente de extrema competitividade.

As vantagens para as empresas que participam do processo inovador são vitais e duradouras para elas, além de contribuírem para o desenvolvimento da sociedade.

Essas empresas também compreenderam que muitas inovações necessitam buscar parcerias com outras entidades que possuam potenciais capazes de alavancar essa inovação, ou seja não podem ser criadas internamente, com base apenas nos recursos humanos, financeiros e de estrutura que a empresa possui.

Essa parceria é fundamental para projetos inovadores, pois eles são complexos e custosos, caracterizando, com esse compartilhamento de informações e recursos, a *Open Innovation* (OI). O estudo apresentou diversos modelos de redes organizacionais que contribuem para esses projetos inovadores. Esses modelos, como foi demonstrado na pesquisa, são constituídos por atores, denominados de intermediários da inovação.

Esses intermediários, que podem ser parques tecnológicos, *hubs* de inovação, consultorias, centros de inovação e universidades, conectam parceiros e agilizam os processos e os fluxos de conhecimento.

A pesquisa procurou evidenciar que no desenvolvimento de projetos inovadores, mesmo com apoio dos intermediários, podem ocorrer fatores que podem facilitar ou dificultar o desenvolvimento da inovação aberta. Foram trazidos à tona 13 fatores e espera-se que esta pesquisa aponte oportunidades para a melhoria no desempenho das empresas que optarem por realizar tais projetos.

Além desses fatores, a pesquisa procurou trazer para a discussão outros aspectos presentes na dinâmica da OI, ficando claro que ainda existem barreiras e desafios a serem superados, sendo uma delas a resistência da indústria tradicional em compartilhar seus conhecimentos, informações e tecnologias. Sem essa abertura, não existe inovação aberta.

Espera-se que esta pesquisa traga reflexões científicas e que mais pesquisas sejam realizadas sobre o tema OI. Almeja-se, por fim, que a sociedade, de forma geral, possa atribuir mais importância do tema, que haja mais oportunidades de qualificação, e mais inserção de todos no contexto da inovação.

O presente estudo possui limitações, a saber:

- a) Foi realizada uma pesquisa com 20 entrevistados que responderam perguntas segundo o seu ponto de vista. Precisa ser avaliado se um outro profissional do mesmo ambiente responderia da mesma forma ou se teria uma outra avaliação sobre cada tema;

- b) Os ambientes de inovação investigados são de porte e localização diferentes. Precisa ser avaliado como seriam as opiniões dos respondentes caso fossem investigados ambientes com as mesmas características.

Para estudos futuros, sugere-se:

- a) Pesquisar a relação entre inovação aberta e indicadores financeiros, entre eles o retorno sobre o investimento no projeto, traduzido pela divisão entre lucro líquido e investimento no projeto, ou ainda a lucratividade do projeto, representado pela divisão entre lucro líquido e receita bruta, a fim de avaliar os efeitos nos retornos financeiros da empresa, antes e após a inovação ter sido implementada;
- b) Pesquisar para estabelecer uma matriz cruzando os projetos em seus distintos TRL com os fatores facilitadores ou inibidores, a fim de avaliar se há relação entre fatores e níveis de prontidão tecnológica.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, J.B.C; GRACIANO, F.C. Quality Management in Software Product Development. Revista **Interface Tecnológica**, v. 18, n. 2, p. 773-783, 2021.

ALENCAR, M. S. M. **Estudo de futuro através da aplicação de técnicas de prospecção tecnológica**: o caso da nanotecnologia. 2008. Tese (Doutorado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos da área de Gestão e Inovação Tecnológica) – Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

ALLAHAR, H; SOOKRAM, R. A. University Business School as an Entrepreneurial Ecosystem Hub. **Technology Innovation Management Review**, nov. 2019.

ANDRADE, C. H. M.; REZENDE, S. F. L.; SALVATO, M. A.; BERNARDES, P. A relação entre confiança e custos de transação em relacionamentos interorganizacionais. **RAC – Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 15, n. 4, art. 3, p. 608-630, jul./ago. 2011.

ARBIX, G.; CONSONI, F. Inovar para transformar a universidade brasileira. **RBCS – Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 26, n. 77, p. 205-251, out. 2011.

ARBIX, G.; MIRANDA, Z. Inovação em tempos difíceis. **Plural – Revista de Ciências Sociais**, v. 22, n. 2, p.18-36, 2015.

AROS, E. L. A.; TORRES, C. A. B.; TOVAR, Y. S. External collaboration of open innovation and financial performance of SMES in Tamaulipas, Mexico. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, [S. l.], v. 62, n. 3, p. e2020-0483, 2022. DOI: 10.1590/S0034-759020220301. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/85458>. Acesso em: 16 abr. 2023.

BADIR, Y. F.; FRANK, B.; BOGERS, M. Employee-level Open Innovation in emerging markets: linking internal, external, and managerial resources. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 48, p. 891-913, 2020.

BAGHERZADEH, M.; MARKOVIC, S.; BOGERS, M. L. A. M. Managing open innovation: a project-level perspective. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 68, n. 1, p. 301-316, feb. 2021.

BALDONI, L. Geografia e inovação: o sistema paulista de parques tecnológicos (SPTEC) e as iniciativas de Campinas (SP). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 7., 2014, Vitória. **Anais...**, Vitória: AGB, ago. 2014.

BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R. **Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 50, n. 2, p. 146-154, 2010.

BARBOSA, J. S. K.; REINERT, M. Open Innovation: uma análise bibliométrica do período de 2003 a 2013. *In: ENCONTRO DA ANPAD*, 38., 2014, Rio de Janeiro. **Anais...**, Rio de Janeiro: ANPAD, 2014.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2008.

BASTOS, A. T.; MATOS, F. R. N. Redes Interorganizacionais: um meio para disseminação de conhecimentos sobre sustentabilidade. **AOS – Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 8, n. 2, p. 79-98, jul./dez. 2019.

BERGAMINI, R. L. Avaliação do Nível de Maturidade de Tecnologia (TRL) nas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) com o modelo adaptado da AFRL – Air Force Research Laboratory. **RARR – Revista de Administração de Roraima**, v. 10, 2020.

BERNARDES, P; MAGALHÃES, E. C; CARVALHO, R. B; LEITE, R. S. The Relationship Between Trust and Transaction Costs of a Big Organization of the Heavy Constrution Sector. **Revista de Auditoria, Governança e Contabilidade**, v.4, n.17, p.62-74, 2016.

BESSANT, J.; RUSH, H. Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. **Research Policy**, v. 24, p. 97–114, 1995.

BOGDAN, R. S.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12. ed. Porto: Porto, 2008.

BOGERS, M.; CHESBROUGH, H.; MOEDAS, C. Open Innovation: research, practices, and policies. **Hass School of Business**, v. 60, n. 2, p. 5-16, 2018.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese - Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, v. 2, n. 1 (3), p. 68-80, jan./jul. 2005.

BRUNO-FARIA, M. F.; FONSECA, M. V. A. Cultura de Inovação: conceitos e modelos teóricos. **RAC – Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, art. 1, p. 372-396, jul./ago. 2014.

CALDAS, L.F.P. **O efeito dos knowledge spillovers sobre o desempenho inovador e o crescimento das firmas de manufatura colombianas**. 2019. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2019.

CÂNDIDO, A. C. **Identificação das práticas de inovação aberta nas parcerias estratégicas: avaliação realizada com prestadores de cloud computing**. 2015. Tese (Doutorado em Avaliação de Tecnologia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2015.

CÂNDIDO, A. C.; SOUZA, C. A adoção de práticas de Inovação Aberta pelas pequenas e médias empresas: um estudo empírico. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 11, n. 23, 2015.

- CAPUTO, M.; LAMBERTI, E.; CAMMARANO, A.; MICHELINO, F. Exploring the impact of open innovation on firm performances. **Management Decision**, v. 54 n. 7, p. 1788-1812, 2016.
- CARMONA, C. U. M.; SILVA, T. G.; SILVA, S. P.; SOARES, C. V.; CONCEIÇÃO, L. L. C. Gestão de risco de projetos de inovação: recortes teórico-empíricos. **Exacta – EP**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 257-267, 2014.
- CARRIÓN, I. C.; GUTIERREZ, J. O.; MORENO, A. G.; CEGARRA, J. G. The mediating role of knowledge creation processes in the relationship between social media and open innovation. **Journal of the Knowledge Economy**, feb. 2022.
- CARVALHO, E. G.; SUGANO, J. Y. Tipologias de inovação aberta em novas empresas de base tecnológica brasileiras. **Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa**, v. 15, n. 2, p. 65-83, 2016.
- CATTELAN, V. D. **Desempenho do ecossistema de inovação do setor de energia solar fotovoltaica**. 2019. Tese (Doutorado em Administração) – Centro de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2019.
- CHESBROUGH, H. **Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston, Massachusetts: Harvard Business Press, 2006.
- CHESBROUGH, H. The Era of Open Innovation. **MIT Sloan Magazine Review**, v. 44, n. 3, 2003.
- CHESBROUGH, H.; LETTL, C.; RITTER, T. Value Creation and Value Capture in Open Innovation. **Journal of Product Innovation**, 2018.
- CHIANG, Y.-H.; HUNG, K.-P. Exploring open search strategies and perceived innovation performance from the perspective of interorganizational knowledge flows. **R&D Management**, v. 40, p. 292-299, 2010.
- CHIARONI, D.; CHIESA, V.; FRATTINI, F. The Open Innovation journey: how firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. **Tech innovation**, v. 31, p. 34-43, jan. 2011.
- CIASULLO, M. V.; CARLI, M.; LIM, W. M.; PALUMBO, R. An Open Innovation approach to co-produce scientific knowledge: an examination of citizen science in the healthcare ecosystem. **European Journal of Innovation Management**, v. 25, n. 6, p. 365-392, set. 2021.
- CONEJERO, M. C.; CALIA, R. C.; SAUAI, A. C. A. Redes de Inovação e a difusão da energia solar no Brasil. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 12, p. 90-109, abr./jun. 2015.
- CORDEIRO, A. S. R. O. **Análise das barreiras à inovação em pequenas e médias empresas em Portugal**. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial Avaliação e Gestão de Projetos e da Inovação) – Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2011.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. Porto Alegre: Penso Editora, 2014.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: método qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CUNHA, M. D.; ROSA, P. L.; BERMEJO, P. H. S. Práticas de Inovação Aberta como fator de sucesso em pequenas e médias empresas: uma revisão de literatura sistemática. *In*: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 18., 2015. São Paulo, SP. **Anais...**, FEA-USP: SEMEAD, nov. 2015.

DALZIEL, M. The impact of industry associations: Evidence from Statistics Canada data. **Innovation Management, Policy & Practice**, v. 8, p. 296-306, 2006.

DESIDÉRIO, P. H. M. **Inovação e o papel da cooperação Universidade-Empresa na obtenção de vantagens competitivas**. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2016.

DIAS, J. C. V.; SANT´ANNA, L. S.; PORTILHO, R. M. R. Open Innovation e o papel instrumentalizador dos contratos. **RFD – Revista da Faculdade de Direito da UERJ**, Rio de Janeiro, n. 34, p. 77-100, dez. 2018.

DITTRICH, K.; DUYSTERS, G. Networking as a means to strategy change: the case of Open Innovation in mobile telephony. **Journal of Production Innovation Management**, v. 24, n. 6, p. 510-521, nov. 2007.

DONATO, H. C. **Os aspectos relacionais da cocriação de valor como uma plataforma de engajamento em rede**. 2017. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, 2017.

FACCIN, K.; BRAND, F. C. Inovação aberta e redes: enfoques, tendências e desafios. **RAIMED – Revista de Administração IMED**, v. 5, n. 1, p. 10-25, jan./abr. 2015.

FALQUETO, J. M. Z.; HOFFMAN, V. E.; FARIAS, J. S. Saturação teórica em pesquisas qualitativas: relato de uma experiência de aplicação em estudo na área de Administração. **RCA – Revista de Ciências de Administração**, v. 20, n. 52, dez. 2018.

FARIAS, F.B. **Um estudo empírico sobre o papel do patrocinador em projetos de software de inovação aberta inbound**. 2021. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

FAVERO, M. B.; VIEIRA, F. G. D. Intermediários como atores centrais da construção de inovação no mercado. *In*: ENCONTRO DE MARKETING, 9., 2021. **Anais...**, Evento on-line, EMA: ANPAD, 2021.

FIGUEIREDO, D.; FIGUEIREDO, L. H. S. Intermediários de inovação: o que são, quais funções desempenham e por que deve-se distingui-los. ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA, 8., 2017, Curitiba. **Anais...**, Curitiba: ANPAD, maio 2017.

FLOR, C. S.; SANTOS, G. S. P.; ZANINI, M. C.; EHLERS, A. C. S. T.; TEIXEIRA, C. S. As aceleradoras brasileiras: levantamento para identificação do foco, atuação e distribuição territorial. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 3, n. 2, p. 77-96, mar./abr., 2018.

FOEGE, J. N.; LAURITZEN, G. D.; TIETZEC, F.; SALGED, T. O. Reconceptualizing the paradox of openness: how solvers navigate sharing-protecting tensions in crowdsourcing. **Research Policy**, v. 48, p. 1323-1339, jul. 2019.

FORESTO, A. M.; RUAS, R.L; LIMA, E.O; Capacidade absorptiva: revisão sistemática de literatura. *In*: SINGEP – SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, 5., 2016, São Paulo. **Anais...**, São Paulo: SINGEP, 2016.

FREITAS, A. S. D.; FILARDI, F.; LOTT, A. C. O.; BRAGA, D. Inovação aberta nas empresas brasileiras: uma análise da produção acadêmica no período de 2003 a 2016. **RIAE – Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 16, n. 3, jul./set. 2017.

GALLEGOS, J. F. D. C.; MIKHIEIEVA, O. impact of Open Innovation in Peruvian food firms. **Cuadernos de Administración**, v. 38, n. 72, p. 1-13, 2022.

GASSMANN, E.; ENKEL, E. Towards a theory of open innovation: three core process archetypes. R&D MANAGEMENT CONFERENCE, **Proceedings...**, Sesimbra, 2004.

GENTILE-LÜDECKE, S.; OLIVEIRA, R. T.; PAUL, J. Does organizational structure facilitate inbound and outbound Open Innovation in SMEs? **Small Business Economics**, v. 55, n. 13, p. 1091-1112.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, L. A. V.; FACIN, A. L. F.; SALERNO, M. S.; IKENAMI, R. K. Unpacking the innovation ecosystem construct: evolution, gaps and trends. **Technological Forecasting and Social Change**, Elsevier, v. 136, p. 30-48, nov. 2018.

GRANOVETTER, M.S. The Strength of Weak Ties. **The American Journal of Sociology**, v. 78, n. 6, p. 1360-1380, may 1973.

GRANSTRAND, O.; HOLGERSSON, M. Innovation ecosystems: a conceptual review and a new definition. **Technovation**, v. 90-91, feb./mar. 2020.

GRECO, M.; LOCATELLI, G; LISI, S. Open Innovation in the power & energy sector: bringing together government policies, companies interests, and academic essence. **Energy Policy**, v. 104, p. 316-324, may 2017.

GROOTE, J. K.; BACKMANN, J. Initiating Open Innovation collaborations between incumbents and startups: how can David and Goliath get along? **International Journal of Innovation Management**, v. 24, n. 2, dec. 2020.

HUIZING, E. K. R. E. Inovação aberta: estado da arte e perspectivas futuras. **Technovation**, v. 31, p. 2-9, 2011.

HUNG, K.-P.; CHOU, C. The impact of Open Innovation on firm performance: The moderating effects of internal R&D and environmental turbulence. **Technovation**, v. 33, p. 368-380, oct./nov. 2013.

IGARTUA-LOPEZ, J. I.; ALBORS, J.; HERVAS-OLIVER, J. L. How innovation management techniques support an Open Innovation strategy. **Research-Technology Management**, v. 53, n. 3, p. 41-52, 2010.

JUGEND, D. **Desenvolvimento de produtos em pequenas e médias empresas de base tecnológica**: práticas de gestão no setor de automação de controle de processos. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

KISSIMOTO, K. O. **Colaboração aberta nas empresas e o desempenho organizacional**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

KOLOSQUE, F. P.; TIZOTTE, T. R. L.; BRIZOLLA, M. M. B.; THESING, N. J.; BAGGIO, D. K. Rede de relacionamento: instituição pública e gestores organizacionais. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e840974812, 2020.

KON, A. Innovation Ecosystems: the nature of services innovation. **RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 7, n. 1, Ed. Esp. Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo, p. 14-27, 2016.

KOROBINSKI, R. R. O grande desafio empresarial de hoje: a gestão do conhecimento. **Perspect. cienc. inf.**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 107-116, jan./jun. 2001.

LACERDA, J. S.; BERGH, J. V. C. J. M. Effectiveness of an 'open innovation' approach in renewable energy: empirical evidence from a survey on solar and wind power. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, Elsevier, v. 118, feb. 2020.

LAURITZEN, G. D. The Role of Innovation Intermediaries in Firm-Innovation Community Collaboration: Navigating the Membership Paradox. **Journal of Product Innovation Management**, 2017.

LAURSEN, K. User-producer interaction as a driver of innovation: costs and advantages in an Open Innovation model. **Science and Public Policy**, v. 38, n. 9, p. 713-723, 2011.

LAZZAROTTI, V.; MANZINI, R.; PELEGRINI, L. Open innovation models adopted in practice: an extensive study in Italy. **Measuring Business Excellence**, v. 14, n. 4, p. 11-23, 2010.

LEE, S.; PARK, G.; YOON, B.; PARK, J. Open Innovation in SMEs - An intermediated network model. **Research Policy**, n. 39, 2010.

LEITE, L. C.; BELLUZZO, R. C. B. Inteligência competitiva e competência em informação em startups. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v.17, n. 2, p. 01-22, 2021.

LEONE, R. J. G; LEONE, N. M. C. P. G. Pequenas e Médias Empresas: contribuições para a discussão sobre por que e como medir seu tamanho. **Revista de Administração da Universidade Potiguar**, Ano IV, n. 1, out. 2011/mar. 2012.

LIS, A. M.; MCPHILIPS, M.; LIS, A. Sustainability of Cluster Organizations as Open Innovation Intermediaries. **Sustainability**, v. 12, 2020.

LIU, L.; ZHANG, H. How does inter-organizational relational governance propel firms' open innovation? A conditional process analysis. **Sustainability**, v. 13, n. 18, 2021.

LIVIERATOS, A. D.; TSEKOURASB, G.; VANHAVERBEKEC, W.; ANGELAKIS, A. Open Innovation moves in SMEs: How European SMEs place their bets? **Technovation**, v. 117, sep. 2022.

LOPES, A. P. V. B. V. **Impacto da inovação aberta sobre o desempenho da inovação e organizacional**. 2015. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

LUOMA, T.; PAASI, J.; VALKOKARI, K. Barriers to Innovating Openly. **VTT Technical Research Centre of Finland**, 2014.

MALDANER, L. F.; PEREIRA, A.; ECKERT, D. C. Entrepreneurship and Innovation Hub at a private university in Rio Grande do Sul, **Práxis**, a. 14, v. 2, p. 147-164, jul./dez. 2017.

MARCOLIN, F., VEZZETTI, E.; MONTAGNA, F. How to practise open innovation today: what, where, how and why. **Creative Industries Journal**, v. 10, n. 3, p. 258-291, 2017.

MARINHO, E.; COSTA, A. C; ROSA, M.; GONZALEZ, M.; VASCONCELOS, R. Práticas colaborativas de open innovation: estudo de casos de inovação tecnológica em energia solar. *In*: WORKSHOP DO INSTITUTO DE INOVAÇÃO E GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 10., 2016. Betim/MG. **Anais...**, Betim; ISVOR FCA, set. 2016.

MARTENS, M. L.; KNISS, C. T.; MARTENS, C. D. P.; CARVALHO, M. M. Um estudo de inovação sustentável em projeto de desenvolvimento de produtos. **Exacta - EP**, v. 14, n. 3, p. 477-494, 2016.

MARTIN, A. R; CARVALHO, S. M. S; CUNHA, J. C.; LOPES, A. C. C. Classificação dos Instrumentos de captação de recursos para apoio à inovação do governo federal na escala de prontidão tecnológica (TRL). **Cadernos de Prospecção**, v. 13, n. 1, 2020.

MASSAINI, S. A.; OLIVA, F. L. Innovation Networks: the contribution of partnerships to innovative performance of firms in the Brazilian electrical-electronics industry. **Brazilian Business Review**, v. 12, n. 3, p. 16-41, 2015.

MAZZUCO, E; TEIXEIRA, C. S. Living Labs: Intermediários da Inovação. 2º Congresso Nacional de Inovação e Tecnologia – 19 a 21 de setembro de 2017 – São Bento do Sul, SC

MCPHILLIPS, M.; LICZNERSKA, M. Open Innovation Competence for a future-proof workforce: a comparative study from four european universities. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, n. 16, n. 6, p. 2442-2457, 2021.

MEDEIROS, G. I; FLORINDO, T. J.; BINOTTO, E.; CALEMAN, S. M. Q. Evidences of Open Innovationin Brazilian Agrifood Chain. **Revista ESPACIOS**, v. 38, n. 28, 2017.

MEJIA, S. P.; HINCAPIE, J. M. M.; GIRALDO; J. A. T. A Hub-based University Innovation Model. **Journal of Technology Management and Innovation**, v. 14, n. 1, 2019.

MENDONÇA, H. L. **O papel da inovação aberta na transição energética**. 2019. Tese (Doutorado em Administração) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

MORÉ, R. P. O; VARGAS, S. M. L; CEMBRANEL, P. Capacidade Absortiva no Contexto da Inovação: um estudo bibliométrico. **Revista de Gestão do Unilasalle**. Canoas, v. 3, n. 1, mar. 2014.

MOREIRA, V.; MACIEL, V. M.; GOMES JUNIOR, A. A.; ALVES, V. Q. O papel de intermediação do Parque Tecnológico da Paraíba em seu ecossistema de inovação: um estudo de caso. **Revista Gestão e Planejamento**, v. 23, p. 56-72, jan./dez. 2022.

MORESI, E. A. D.; BARBOSA, J. A.; BRAGA FILHO, M. O. Modelos para analisar níveis de prontidão de inovação. *In*: CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE COMPLEJIDAD, INFORMÁTICA Y CIBERNÉTICA, 7., 2017, Brasília. **Anais...**, Brasília: CICIC, 2017.

MUSIELLO-NETO, F.; RUA, O. L.; ARIAS-OLIVA, M.; SOUTO-ROMERO, M. The role of corporate risk management in the relationship between open innovation and organizational strategy. **International Journal of Innovation**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 6-29, 2021.

NASCIMENTO, T. F. C. **Formas de contribuição dos ecossistemas de inovação para o fomento da economia urbana no Município de Campina Grande/PB**. 2020. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB, 2020.

OLIVEIRA, L. S.; ECHEVESTE, M. E. S.; CORTIMIGLIA, M. N.; CARVALHO, A. P. Análise bibliométrica e principais dimensões da literatura sobre open innovation. **IJKEM, INT. J. Knowl. Eng. Management**, v. 5, n. 11, 2016a.

OLIVEIRA, L. S.; SCHERER, J. O.; NASCIMENTO, M.; ECHEVESTE, M. E. S. Requirements identification for an open innovation portal. **Systems & Management**, v. 11, n. 1, p. 72-81, março 2016b.

OLTRA, M. J.; FLOR, M. L.; ALFARO, J. A. Open innovation and firm performance: the role of organizational mechanisms. **Business Process Management Journal**, v. 24, n. 3, 2018.

ONETTI, A. Turning open innovation into practice: trends in European corporates. **Journal of Business Strategy**, v. 42, n. 1, p. 51-58, 2019.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo**: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. 4. ed. Paris: OCDE, 2018.

OTTONICAR, S. L. C.; SOUZA, L. P. P.; VALENTIM, M. L. P. A competência em informação no contexto das startups. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 17, 2021.

PAULO, A. F.; CARVALHO, L. C.; COSTA, M. T.; LOPES, J. E. F.; GALINA, S. R. Mapping Open Innovation: a bibliometric review to compare developed and emerging countries. **Global Business Review**, v. 18, n. 2, p. 291-307, 2017.

PAULO, A. F.; PORTO, G. S. Solar energy technologies and open innovation: A study based on bibliometric and social network analysis. **Energy Policy**, n.108, 2017.

PIATTO, E. B. **Open Capabilities**: a formação de competências para a gestão da inovação aberta – o caso Natura. 2009. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro Universitário da FEI, São Paulo, 2009.

PILLER, F. T.; DIENER, K. **The market for Open Innovation**: increasing the efficiency and effectiveness of innovation process. Aachen, Alemanha: RWTH Aachen University, Technology & Innovation Management Group, 2010.

PINHEIRO, L. **Open Innovation e a redescoberta da importância das relações Universidade-Empresa**: o caso paradigmático da Brisa. 2009. Dissertação (Mestrado em Marketing) – Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Porto, 2009.

PIRES, A. M. B.; TEIXEIRA, F. L. C.; HASTENREITER FILHO, H. N. Colaboração nas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação: o que nos ensina o modelo de centros e redes de excelência Petrobras. **O&S – Organização e Sociedade**, v.19, n.62, p.507-526, 2012.

PONTES, C.C.C; SILVA, D; NUNES, J, F. Fatores de Risco no Planejamento e Desenvolvimento de Projetos em Tecnologia da Informação: caso de uma empresa multinacional no Brasil. **Gestão e Regionalidade**, nº 65, set-dez/2006.

POWELL, W. W; GRODAL, S. Networks of Innovators. *In*: JAN FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. (Orgs.). **The Oxford Handbook of Innovation**. New York: Oxford University Press, 2006. p. 56-85.

PRADO, L. S; PIRES, M. C. F. S. Cultura organizacional: uma análise das barreiras à inovação na Universidade Federal de Alagoas. *In*: SINGEP – SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, 5., 2016. **Anais...**, SINGEP, 2016.

RADZIWON, A.; BOGERS, M. Open Innovation in SMEs: exploring inter-organizational relationships in an ecosystem. **Technological Forecasting and Social Change**, Elsevier, v. 146(C), p. 573-587, 2019.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Perfil do suporte oferecido pelas incubadoras brasileiras às empresas incubadas. **REAd – Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 330-359, maio/ago. 2011.

RAUTER, R.; GLOBOCNIK, D.; PERT-VORBACH, E.; BAUMGARTNER, R. J. Open Innovation and its effects on economic and sustainability innovation performance **Journal of Innovation & Knowledge**, n. 4, p. 226–233, 2018.

RECHZIEGEL, W. **Gestão da inovação aberta**: modelo de seleção de inovações tecnológicas. 2014. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Nove de Julho, Uninove, São Paulo, 2014.

RIBEIRO, J. S. A. N.; ZIVIANI, F.; FRANÇA, R. S.; CORREA, F.; FERREIRA, E. P. Gestão da informação e do conhecimento na cadeia de suprimentos 4.0. **Revista eletrônica de Estratégia e Negócios**, v. 15, n. 2, 2022.

RIEG, D. L.; ALVES FILHO, A. G. Esforço tecnológico e desempenho inovador das empresas do setor médico-hospitalar localizadas em São Carlos, SP. **Revista Gestão & Produção**, v. 10, n. 3, p. 293-310, dez. 2003.

ROCHA, C. F.; MAMÉDIO, D. F.; QUANDT, C. O. Startups and the innovation ecosystem in Industry 4.0. **Technology Analysis & Strategic Management**, p. 1474-1487, 2019.

ROSA, A. C. M.; CORREA, F. C. A.; ANDRADE, H. S.; BUTTIGNON, K.; CHIMENDES, V. C. G. Métricas e Indicadores de Inovação: proposta de desenvolvimento de sistema de medição de desempenho da OI em EBTS de pequeno porte. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 7, p. 10434-10469, jul. 2019.

ROSELINO, J. E. **A indústria de software**: o “modelo brasileiro” em perspectiva comparada. 2006. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia da UNICAMP, Campinas, 2006.

RUSSO-SPENA, T.; TREGUA, M.; BIFULCO, F. Searching through the jungle of innovation conceptualisations: system, network and ecosystem perspectives, **Journal of Service Theory and Practice**, v. 27, ed. 5, sep. 2017.

SALVINI, J. T. S. **Análise configuracional das proximidades em alianças de inovação**. 2020. Tese (Doutorado em Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

SAMBIASE, M. F.; FRANKLIN, M. A.; TEIXEIRA, J. A. Inovação para o desenvolvimento sustentável como fator de competitividade para as organizações: um estudo de caso Duratex. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 10, n. 2, p.144-168, abr./jun. 2013.

SAMPSA, H.; JOHNSON, M.; JUNTUNEN, J. K. The diffusion of consumer innovation in sustainable energy technologies. **Journal of Cleaner Production**, v. 162, n. 1, p. 70-82, 2016.

SANTOS, M. A.; ZILBER, M. A.; TOLEDO, L. A. Um estudo sobre open innovation e sua relação com inovação e orientação para o mercado. **Future Studies Reserach Journal: Trends and Strategies**, v. 3, n. 2, p. 193-219, jul./dez. 2011.

SCALIZA, J. A. A. **Inovação Aberta, cultura organizacional e desempenho inovador**: análise nos setores químico e de tecnologia de informação. 2020. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Estadual Paulista, UNESP, Bauru, 2020.

SCHARDOSIN, F. Z.; ROLT, C. R.; TEZZA, R.; CANCELLIER, E. L. P. L. Mensuração da Confiança em Organizações e Redes Interorganizacionais. *In*: ENCONTRO DA ANPAD, 44., 2020. **Anais...**, Evento on-line: EnANPAD, 2020.

SCHENK, E.; GUITTARD, C.; PENIN, J. Open or proprietary? Choosing the right crowdsourcing platform for innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 144, p. 303-310, jul. 2019.

SCHEPIS, D.; PURCHASE, S.; BUTLER, B. Facilitating open innovation processes through network orchestration mechanisms. **Industrial Marketing Management**, v. 93, p. 270-280, feb. 2021.

SCHERER, J. O.; RIBEIRO, J. L. D. Identifying important features in the scope of an Open Innovation project via a web portal. **International Journal of Business Innovation and Research**, v. 9, n. 2, p. 133-147, 2015.

SCHMIDT, S.; BALESTRIN, A. Brazilian Incubators and Science Parks' Resources and R&D Collaboration. **Journal of Technol. Management Innovation**, v. 10, n. 3, p. 32-43, oct. 2015.

SCHMIDT, S.; BALESTRIN, A. Projetos colaborativos de P&D em ambientes de incubadoras e parques científico-tecnológicos: teorização de campo de estudo. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, v. 11, p.111-131, abr./jun. 2014.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCOPEL, A. E. M.; MACHADO, C. P.; CHAIS, C.; D'AVILA, A. A. F.; WELCHEN, V.; RADAELLI, A. A. P.; GANZER, P. P.; PETRONI, J. P.; NEUMANN, S. E.; MACIEL, J. V.; PRODANOV, C. C.; DORION, E. C. H.; OLEA, P. M. Conhecimento em redes organizacionais: um estudo qualitativo na Serra Gaúcha. MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 17, 2017, Caxias do Sul. **Anais...**, Caxias do Sul: Programa De Pós-Graduação em Administração – UCS, 2017.

SILVA, A. L. S.; CRUZ, C. A. B; GOMES, I. M. A.; PAIXÃO, A. E. A. Melhores programas de incubação em universidades da América Latina. **Revista Tecnologia e Sociedade**. v. 13, n. 29, p. 85-103, set./dez. 2017.

SILVA, M. A. C. **Incorporação de inovações de origem externa considerando a complexidade tecnológica**. 2015. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, 2015.

SILVA, M. V.; ZILBER, M. A. Benefits of perceived by the adoption process innovation open. **Revista de Administração da UNIMEP**, v. 11, n. 3, set./dez. 2013.

SILVA, M.; WRIGHT, M. Entrepreneurial co-creation: societal impact through open innovation. **R&D Management**, p. 1-25, 2019.

SILVA, S. A. **Condicionantes para a criação de vantagens competitivas para incubadoras de empresas de base tecnológica**: uma análise a partir da resource-based view e da abordagem das capacidades dinâmicas. 2017. Tese (Doutorado em Administração) – Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

SORIANO, F. R.; ARAUJO, L. B.; PIRES, H. P. Barreiras e desafios para a implantação das práticas de Open Innovation no setor de autopeças. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 36., 2016, João Pessoa/PB. **Anais...**, João Pessoa: ENEGEP, out. 2016.

SPINOSA, L. M.; SCHLEMM, M. M.; REIS, R. S. Brazilian innovation ecosystems in perspective: some challenges for stakeholders. **Revista Brasileira de Estratégia**, v. 8, n. 3, p. 386-400, 2015.

STOCKER, F.; SANTOS JHUNIOR, R. O. Teorias de internacionalização e redes organizacionais: uma análise sobre a complementaridade teórica. **Revista Linceu on line**, v. 8, n. 1, p. 6-26, jan./jun. 2018.

TELLES, R. A efetividade da “matriz de amarração” de Mazzon nas pesquisas em Administração. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 64-72, out./dez. 2001.

TOMAS, R. N; NASCIMENTO, A. M; ALCÂNTARA, R. L. C; TORKOMIAN, A. L. V. Inovação e melhoria de eficiência em cadeias de suprimentos: uma revisão sistemática. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 32., 2012, Bento Gonçalves, RS. **Anais...**, Bento Gonçalves: ENEGEP, out. 2012.

TUMELERO, C.; CARVALHO, A. C.; SBRAGIA, R.; QUONIAM, L. Rotas tecnológicas em smart cities: uma análise de invenções portadoras de futuro. *In*: CONGRESSO LATINO IBEROAMERICANO DE GESTÃO DA TECNOLOGIA, 16., 2015, Porto Alegre/RS. **Anais...**, Porto Alegre: ALTEC, 2015.

URIBE-ECHEBERRIA, R.; IGARTUA, J. I.; LIZARRALDE, R. Implementing Open Innovation in research and technology organisations: approaches and impact. **Journal of Open Innovation**, v. 5., n. 91, p. 1-25, 2019.

VINCENZI, T. B. **Inovação Aberta no setor de serviços**: uma análise dos serviços tecnológicos intensivos em conhecimento (T-KIBS). 2017. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Positivo, Curitiba, 2017.

WATTÉ, B. H.; SILVEIRA, M. A.; SOUZA, J. A.; DANDOLINI, G.; FREIRE, P. S. Gestão da Inovação Aberta nas Empresas Brasileiras. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONOCIMIENTO E INNOVACION*, 10., 2020, Ciudad del Saber, Panamá. **Anais...**, Ciudad del Saber: CIKI, nov. 2020.

WIKHAMN, B; STYHRE, A. Corporate hub as a governance structure for coupled open innovation in large firms. **Creative Innovation Management**, v. 28, n. 4, p. 450-463, dec. 2019.

ZIKMUND, W. G.; BABIN, B. J.; CARR, J. C.; GRIFFIN, M. **Business research methods**. 9. ed. Mason, Ohio: Cengage Learning, 2013.

ZOBEL, A.-K.; BALSMEIER, B.; CHESBROUGH, H. O patenteamento ajuda ou atrapalha a inovação aberta? Evidências de novos participantes na indústria solar. **Industrial and Corporate Change**, v. 25, n. 2, p. 307-331, 2016.

APÊNDICE A – Roteiro de pesquisa – Primeira versão

Aqui será informado que se trata de um trabalho estritamente acadêmico sem fins lucrativos, que o entrevistado participa de forma voluntária e que ele não será identificado bem como o nome da sua organização/empresa.

Aqui também será explicado o que é Inovação Aberta/*Open Innovation*, se o entrevistado pratica a *Open Innovation* e se ele está ciente do seu papel como intermediário da inovação aberta.

O entrevistado tem ciência do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o assina.

Caracterização da empresa/instituição

Neste momento, as perguntas buscam esclarecer, dados gerais da empresa/instituição, tais como:

- nome da empresa/instituição
- endereço da empresa/instituição
- ramo da empresa/instituição
- nacionalidade da empresa/instituição
- porte da empresa/instituição
- número de colaboradores
- tempo de atuação da empresa/instituição em projetos de inovação aberta / *Open Innovation* – OI (em anos)
- tempo de atuação da empresa/instituição no mercado

Caracterização do(a) entrevistado(a)

Aqui pede-se informações profissionais do(a) entrevistado(a), tais como:

- nome completo
- cargo
- tempo de empresa (em anos)
- tempo no cargo (em anos)
- formação acadêmica

Caracterização do projeto

Neste momento tem-se o objetivo de identificar dados do projeto de *Open Innovation* ao qual o entrevistado está envolvido diretamente, tais como:

- explicar como ocorre o processo de inovação aberta e o seu papel como intermediário.
- quais são os projetos que estão sendo desenvolvidos e quais os setores de atividade envolvidos
- nome do projeto
- tipo da inovação (produto, serviço ou processo)
- estágio do projeto (em desenvolvimento ou concluído)
- atores parceiros do projeto (empresas, instituições, governo, clientes, fornecedores, concorrentes etc.)
- benefícios do projeto

Caracterização da investigação

Nesta fase é feita uma abordagem junto ao entrevistado de modo que possa elucidar os fatores facilitadores e inibidores para o desenvolvimento de projetos de *Open Innovation*, sob o seu ponto de vista enquanto parceiro intermediário, questão norteadora da presente pesquisa.

Perguntas sobre a categoria “Finanças”

- 1) Como os recursos financeiros, necessários não apenas para atender o investimento inicial dos projetos bem como para sua sequência, pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de *Open Innovation*?
Exemplifique.
No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?
- 2) Como os custos, inerentes a qualquer projeto, e particularmente aos projetos de *Open Innovation*, pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos?
Exemplifique.
No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

Perguntas sobre a categoria “Organizacional e Comportamental”

- 3) Como a integração de diferentes culturas, oriundas de empresas ou instituições diversas, que estão codesenvolvendo projetos de *Open Innovation*, pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos?
Exemplifique.
No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?
- 4) Como os processos internos das empresas/instituições envolvidas nos projetos de *Open Innovation*, compreendido pelas normas, políticas, coordenação, comunicação, funções e também considerando seus respectivos portes/tamanhos, pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

- 5) Como adequar objetivos, para os interesses de todos os envolvidos que participam do codesenvolvimento de projetos de *Open Innovation* pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

- 6) Como o grau de motivação dos colaboradores e o incentivo dado pela gestão para o grupo de trabalho que participa dos projetos de *Open Innovation* pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

Perguntas sobre a categoria “Recursos Humanos e Patrimoniais”

- 7) Como as competências e qualificações do pessoal que trabalha nos projetos de *Open Innovation* pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

- 8) Como a infraestrutura, que compreende o espaço físico, os equipamentos, materiais e laboratórios, pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de *Open Innovation*?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

Perguntas sobre a categoria “Riscos e Parcerias”

- 9) Como os diversos riscos e incertezas relacionados ao sucesso ou não do projeto, podem ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de *Open Innovation*?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

- 10) Como os diversos riscos e incertezas relacionados ao vazamento de informações pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de *Open Innovation*?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

- 11) Como os diversos riscos e incertezas relacionados à perda de conhecimentos relevantes pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de *Open Innovation*?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

- 12) Como os diversos riscos e incertezas relacionados ao oportunismo de uma das partes, que provoca a perda da confiança, pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de *Open Innovation*?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

- 13) Como os diversos riscos e incertezas relacionados à obsolescência tecnológica, que pode ocorrer apesar dos esforços de cooperação entre as partes, pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de *Open Innovation*?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

- 14) Como a identificação e consequente seleção do parceiro no mercado tecnicamente adequado para codesenvolver projetos de *Open Innovation* é, em sua opinião, um fator facilitador ou inibidor desses projetos?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

- 15) Explique como é o processo de escolha do parceiro.

- 16) Como o parceiro, enquanto ator que codesenvolve projetos de *Open Innovation*, se envolve no desenvolvimento desses projetos? O que ele faz?

Exemplifique.

- 17) Quem são os parceiros dos projetos de *Open Innovation*? Exemplificar.

- 18) Quais os fatores que facilitam e quais dificultam nessa identificação, seleção e/ou envolvimento?

Perguntas sobre a categoria “Tecnologia e Conhecimento”

- 19) Como adquirir e compartilhar conhecimentos, competências e tecnologia pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de *Open Innovation*?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

- 20) Quais são os tipos de conhecimentos necessários no processo de *Open Innovation*?

- 21) Como complementar as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) interno e consequentemente aperfeiçoá-lo, graças ao codesenvolvimento de

projetos de *Open Innovation*, pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

22) Quais são as principais atividades de P&D?

23) Existe plataforma colaborativa? Como funciona? Poderia mostrar?

24) Como a plataforma colaborativa *on-line*, com os recursos que possui, pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de *Open Innovation*? Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

Perguntas sobre a categoria “Produtos e Mercados”

25) Como o crescimento comercial e mercadológico, em função de projetos inovadores lançados junto ao público consumidor pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de *Open Innovation*?

Exemplifique.

No caso de ser um fator inibidor, o que deve ser feito?

Pergunta final, encerramento e agradecimento
--

26) Você gostaria de abordar algum fator que não foi apontado nesta entrevista?

Neste momento o entrevistador agradece ao entrevistado o tempo disponibilizado para responder as perguntas feitas e se disponibiliza para sanar eventuais dúvidas sobre o resultado do projeto da pesquisa.

APÊNDICE B – Roteiro de pesquisa – Versão final

Na marcação da entrevista (Agendamento)

As manifestações dos entrevistados serão utilizadas com objetivos apenas acadêmicos e sem fins lucrativos.

A entrevista será realizada de acordo com sua disponibilidade. Solicito uma reserva de pelo menos 60 minutos.

Apenas a título de registrar sua concordância com a entrevista, solicito a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

No momento da entrevista

A sua participação é muito importante para o meu estudo em função de suas experiências nessa temática.

Em função disso, para que não se perca nenhuma informação peço sua permissão para gravar e depois encaminhar a transcrição completa para sua avaliação quanto à fidedignidade dessa transcrição.

Caracterização da empresa/instituição e do entrevistado

Estes dados serão obtidos previamente por intermédio das redes sociais.
(Sites Institucionais, Plataforma Lattes, LinkedIn)

Caracterização da entrevista

- Considerando que você gerencia(ou) vários projetos, poderia contar sobre o caso mais emblemático (case de sucesso) relacionado a um produto?
- Considerando o projeto que estamos abordando, poderia dizer qual o objetivo / motivação para a empresa realizar a inovação?
- Em qual estágio de desenvolvimento (maturidade) este projeto se encontra agora?
- E em qual estágio ele se encontrava quando começou a sua cooperação?
- Quais atores inseridos no ecossistema de inovação você precisou conectar para desenvolver este projeto de *Open Innovation*? Essa parceria conseguiu cumprir o objetivo de ponta a ponta?
- Entre os atores parceiros citados, você poderia dizer qual forneceu a contribuição mais valiosa para a atividades de inovação durante o período do projeto? E por quê?

- Você já comentou sobre os estágios do projeto no início da entrevista, mas sobre o TRL (*Technology Readiness Level*, estabelecido pela NASA (1974), você considera importante conhecer o estágio do projeto e sua evolução dentro dessa escala? Por que?

- Independentemente de usar ou não o TRL, você acha que havendo uma eventual necessidade de captação de recursos financeiros externos, estes investimentos podem estar relacionados ao nível de maturidade do projeto. Explique por que?

Quadro de elementos facilitadores e inibidores

Neste quadro procura-se identificar se o elemento ocorre no projeto investigado, se é um fator facilitador ou inibidor e em qual nível.

Cada item será explorado de forma qualitativa e será aprofundado durante a entrevista.

Sempre que o entrevistado falar de um fator inibidor deverá ser perguntado o porquê da dificuldade e como foi superado.

Os itens aqui explorados foram extraídos de produções científicas cujos respectivos autores apontaram como relevantes no desenvolvimento de projetos inovadores.

Item	Facilitador ou Inibidor	Nível		
		Baixo	Médio	Alto
1) Acesso da empresa aos Recursos Financeiros para financiar os projetos				
Como o acesso aos recursos financeiros, necessários, não apenas para atender o investimento inicial dos projetos bem como para sua sequência pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de <i>Open Innovation</i> ? Exemplifique.				
2) Existência de uma área de inovação/novos negócios na empresa (com processos estabelecidos, área de P&D, e infraestrutura)				
Como a existência de uma área de inovação na empresa pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de <i>Open Innovation</i> ? Exemplifique. Como a Infraestrutura, que compreende o espaço físico, os equipamentos, materiais e laboratórios e uma área de P&D pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de <i>Open Innovation</i> ? Exemplifique.				
3) Compromisso interno com a inovação				
Como o compromisso da empresa com a inovação, por parte de seus líderes, pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de <i>Open Innovation</i> ? Exemplifique.				
4) Formalização de questões contratuais na cooperação				
Como os processos internos das empresas/instituições envolvidas nos projetos de <i>Open Innovation</i> , particularmente nas questões jurídicas-contratuais, pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos? Exemplifique.				

5) Confiança e Confidencialidade do Projeto				
Como a questão da confiança entre as partes e a confidencialidade dos projetos, evitando vazamento de informações, por exemplo, pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de <i>Open Innovation</i> ? Exemplifique.				
6) Gestão / compartilhamento de propriedade intelectual resultante do projeto				
Como a gestão e o compartilhamento da propriedade intelectual resultante dos projetos de <i>Open Innovation</i> pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos? Exemplifique.				
7) Coordenação do Projeto				
Como os processos internos das empresas/instituições envolvidas nos projetos de <i>Open Innovation</i> , fundamentados em uma gestão comprometida com a governança e com a interlocução entre as partes pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos? Exemplifique.				
8) Alinhamento do Setor de Suprimentos com as demandas da inovação				
Como o setor de suprimentos, como área estratégica para atender as demandas dos projetos de <i>Open Innovation</i> , pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos? Exemplifique.				
9) Capacitação e formação das pessoas. Conhecimentos em tecnologias portadoras de futuro				
Como as competências e qualificações do pessoal que trabalha nos projetos de <i>Open Innovation</i> , que também exige conhecimentos em tecnologias do futuro, pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos? Exemplifique.				
10) Gerenciamento dos riscos				
Como os riscos e incertezas, inerentes a qualquer projeto de inovação, pode ser um fator facilitador ou inibidor desses projetos? Exemplifique.				

11) Conectar parcerias adequadas no ecossistema de inovação				
Como a identificação e consequente seleção do parceiro no mercado, tecnicamente adequado para codesenvolver projetos de <i>Open Innovation</i> , é, em sua opinião, um fator facilitador ou inibidor desses projetos? Explique como é o processo de escolha do parceiro. Exemplifique.				
12) Acesso a novos conhecimentos e tecnologias				
Como o acesso a novos conhecimentos e tecnologias pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de <i>Open Innovation</i> ? Eles estão disponíveis e podem ser acessados? Exemplifique.				
13) Plataforma <i>On=line</i> Colaborativa				
Como a plataforma colaborativa <i>on-line</i> , com os recursos que possui, pode ser um fator facilitador ou inibidor dos projetos de <i>Open Innovation</i> ? Exemplifique.				

- Considerando seu papel como intermediário, quais necessidades e pontos de melhoria você aponta para fomentar/fortalecer a interação entre os atores do ecossistema de inovação para desenvolver projetos?

- Quais as razões, em sua opinião que fazem com que a inovação aberta ainda não esteja consolidada no Brasil?

Pergunta final, encerramento e agradecimento

- Gostaria de abordar algum elemento que não foi apontado nesta entrevista?

Agradeço o tempo disponibilizado para responder as perguntas e me disponibilizo para sanar eventuais dúvidas sobre o resultado do projeto da pesquisa.

APÊNDICE C – TCLE

Prezado(a)

Você está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), de acordo com as exigências da Resolução nº. 510/2016, por se tratar de um estudo da área de Humanas e Sociais.

Antes de você responder às perguntas relacionadas ao estudo, apresentaremos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para sua leitura e anuência.

Seja bem-vindo(a)!



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE-e)

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa
“FACILITADORES E INIBIDORES PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS
DE *OPEN INNOVATION*, A PARTIR DOS ATORES INTERMEDIÁRIOS”

O objetivo do estudo é analisar os fatores que contribuem e que dificultam o desenvolvimento de projetos inovadores, dentro do contexto da *Open Innovation*, sob o ponto de vista do ator intermediário que participa do desenvolvimento desses projetos. O pesquisador responsável por esta pesquisa é Hélio de Lima Senna, doutorando em administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS).

Convidamos você para participar desta entrevista *on-line* com duração de aproximadamente 60 minutos, sobre os fatores, sejam quantitativos ou qualitativos, que podem contribuir ou inibir o desenvolvimento de projetos inovadores dentro do contexto da inovação aberta. Esta entrevista somente ocorrerá depois de você ter dado o seu consentimento para participar deste estudo. Você poderá contribuir para esta pesquisa ao responder às questões que serão feitas durante a entrevista. Contudo, você não deve participar contra a sua vontade. Os dados serão removidos

da “nuvem” após o encerramento da coleta de dados e arquivados por 2 anos no computador pessoal do pesquisador responsável.

A pesquisa envolve risco mínimo de possível desconforto ao responder a alguma pergunta da entrevista proposta. Caso isso ocorra, você tem liberdade para não responder, interromper a pesquisa, fazer pausas, ou cancelar a sua participação a qualquer momento. Em todos esses casos, você não será prejudicado(a), penalizado(a) ou responsabilizado(a) de nenhuma forma. Como benefício, a pesquisa propõe elucidar aspectos que possam contribuir para compreender a complexidade de um assunto tão significativo nos tempos atuais, permitindo que as organizações desenvolvam seus projetos conhecendo melhor os aspectos que norteiam a inovação aberta.

Você não receberá pagamento por ter participado da entrevista. Os custos diretos e indiretos da pesquisa serão arcados pelo pesquisador responsável. Todas as informações obtidas por meio de sua participação serão de uso exclusivo para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador responsável. Caso a pesquisa resulte em dano pessoal, o ressarcimento e indenizações previstos em lei poderão ser requeridos pelo(a) participante.

Em caso de qualquer dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável pelo estudo, Hélio de Lima Senna, que poderá ser encontrado pelo e-mail: helio.senna@uscsonline.com.br ou pelo telefone: (11) 9 9496-6982.

Este estudo foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de São Caetano do Sul (USCS). O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, visando garantir a dignidade, os direitos e a segurança de participantes de pesquisa. Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo, ou se estiver insatisfeito(a) com a maneira como o estudo está sendo realizado, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), situado na Rua Santo Antonio, 50 – 2º. andar, Bairro Centro, São Caetano do Sul (SP), telefone (11) 4239-

3282, e-mail: cep@online.uscs.edu.br. O atendimento ao público ocorre de segunda a sexta-feira, das 14h às 16h.

Caso clique no ícone sobre “aceitar participar da pesquisa”, você responderá as perguntas da entrevista do estudo em questão e permitirá que estes dados sejam divulgados para fins científicos ou acadêmicos, sendo mantida em sigilo a sua identidade. Também declara que está ciente dos propósitos e procedimentos do estudo e que teve oportunidade de avaliar as condições informadas sobre a pesquisa para chegar à sua decisão em participar deste estudo.

Você tem o direito a ter acesso aos resultados da pesquisa. Caso queira, basta solicitar através do e-mail: helio.senna@uscsonline.com.br.

Você poderá baixar cópia deste Termo de Consentimento ou solicitá-lo em caso de interesse pelo e-mail helio.senna@uscsonline.com.br. Recomendamos que você guarde em seus arquivos uma cópia deste documento. Acesse este link [xxxxxxxxxxxxxx](#) para o seu download.

Desde já, agradecemos!

Aceita participar desta pesquisa?

Sim, li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e aceito participar da pesquisa.

Eu não desejo participar do estudo.

APÊNDICE D – Termo de Anuência



A Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), na condição de proponente, vem formalmente através deste Instrumento de Compromisso convidar sua instituição, na condição de coparticipante, para formar uma parceria para o desenvolvimento do projeto de pesquisa que está descrito em detalhes abaixo.

1. Identificação da instituição proponente da pesquisa:

Razão Social: Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS)

CNPJ: 44.392.215/0001-70

Endereço: Rua Santo Antônio, 50 – 2º andar.

Bairro: Centro

Cidade/UF: São Caetano do Sul/SP CEP: 09.521-160

Telefone: (11) 4239-3282

E-mail: cep@online.uscs.edu.br

Representante da Instituição: Prof. Dr. Eduardo de Camargo Oliva

Cargo: Diretor do Stricto Sensu

2. Identificação da instituição coparticipante da pesquisa:

Razão Social:

CNPJ:

Endereço: Bairro:

Cidade/UF: CEP:

Telefone:

Representante da Instituição:

Cargo:

3. Dados da pesquisa:

a. Título do Projeto: Fatores Facilitadores e Dificultadores para o Desenvolvimento de Projetos inovadores, dentro do contexto da Open Innovation, sob o ponto de vista dos atores intermediários.

b. Curso: Administração

c. Projeto: (X) Unicêntrico () Multicêntrico

- d. Patrocinador: não há
- e. Pesquisador responsável: Hélio de Lima Senna CPF: 715.820.537-15
- f. Coautor(es): não há
- g. Colaborador(es): não há

4. Objetivo da pesquisa:

Analisar como a *Open Innovation* ocorre dentro de ambientes de inovação, sob o ponto de vista dos atores intermediários que colaboram para o desenvolvimento de projetos inovadores.

5. Descrição detalhada dos procedimentos a serem realizados na instituição proponente e na instituição coparticipante:

Será feita uma pesquisa qualitativa de natureza exploratória utilizando um roteiro de perguntas semi-estruturado. Será feita previamente uma consulta sobre a disponibilidade e o interesse em participar da pesquisa. No dia da pesquisa, e no início da mesma, o pesquisador solicitará que o entrevistado concorde ou não com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Com esta concordância, o pesquisador iniciará a entrevista solicitando um panorama geral da atuação do entrevistado em seu ambiente de inovação citando o caso mais emblemático e sua relação com parceiros externos. Quanto aos parceiros será solicitado que comente sobre qual deles trouxe contribuições mais valiosas para o projeto. Será solicitado também (caso o entrevistado conheça) que faça uma relação entre projeto e nível de maturidade tecnológica (*Technology Readiness Level* – TRL). Após, o entrevistado irá expor os principais fatores que podem comprometer ou facilitar o desenvolvimento de projetos inovadores, dentro do ambiente de Open Innovation, tendo sempre como foco o projeto que está sendo abordado. Estes fatores estão amparados em perguntas que serão devidamente esclarecidas, em caso de dúvida por parte do respondente. Sempre que citar um fator inibidor será questionado de que forma foi superado o problema. Ao final da entrevista será dada oportunidade para esclarecimentos adicionais e os devidos agradecimentos pela tempo disponibilizado e pelas informações prestadas. Também será informado que os resultados da pesquisa serão disponibilizados para o entrevistado, caso deseje. A análise de todas as entrevistas será com base na análise de conteúdo, no qual se procurará consolidar uma opinião e chegar às conclusões que possam elucidar o problema da pesquisa.

6. Compromissos das instituições proponente e coparticipante:

- a. Encaminhar o projeto de pesquisa, o termo de consentimento livre e esclarecido dos participantes, o termo de compromisso da instituição coparticipante e demais documentos para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (CEP-USCS).
- b. Iniciar a pesquisa somente após a data de aprovação do projeto pelo CEP-USCS.
- c. Conduzir o protocolo de acordo com os princípios enunciados nas Resoluções nº. 466/12, nº. 510/16, nº 563/17 e nº. 580/18 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
- d. Informar aos participantes da pesquisa sobre os objetivos do estudo, os procedimentos adotados e os riscos do protocolo.

- e. Dispor de infraestrutura adequada para garantir a segurança e o bem-estar dos participantes da pesquisa.
- f. Aceitar os participantes da pesquisa somente após sua assinatura no termo de consentimento livre e esclarecido.
- g. Não transferir nenhum tipo de despesa pessoal incluindo transporte, exames e consultas aos participantes da pesquisa. Todas as despesas deverão ser absorvidas pelo orçamento da pesquisa.
- h. Não compensar financeiramente os participantes da pesquisa em função de sua participação nesse projeto.
- i. Assegurar que todas as informações pessoais dos participantes obtidas durante a pesquisa serão consideradas estritamente confidenciais e que os registros estarão disponíveis apenas para os pesquisadores envolvidos no estudo.
- j. Se for o caso, publicar com fins científicos os resultados obtidos nessa pesquisa mantendo a identidade dos participantes em sigilo.
- k. Assegurar que imagens ou fotografias que possam ser realizadas se forem publicadas, não permitam a identificação dos participantes da pesquisa.

7. Declaração da instituição coparticipante:

Fui informado verbalmente e por escrito sobre os dados dessa pesquisa e minhas dúvidas com relação à coparticipação da instituição que represento foram satisfatoriamente respondidas.

Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, os desconfortos e riscos e as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes aos participantes da pesquisa.

A minha assinatura neste termo garante o compromisso da instituição que represento com as responsabilidades pertinentes na coparticipação desse projeto de pesquisa.

Assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

São Caetano do Sul, XX de XXXXXX de 2023

Assinatura e Carimbo do
Pesquisador Responsável
Universidade Municipal de São
Caetano do Sul
Instituição Proponente

Assinatura e Carimbo do
Representante Responsável
(Razão Social da Instituição)
Instituição coparticipante