

**UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Claudia Maria Napolitano Sanchez Morasco**

**ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO ABERTA EM EMPRESAS**  
**INDUSTRIAIS COM DIFERENTES PERFIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Vera Mariza Henriques |Miranda da Costa  
Orientadora

Araraquara, SP – Brasil  
2022

## FICHA CATALOGRÁFICA

M83e Morasco, Claudia Maria Napolitano Sanchez

Estratégias de inovação aberta em empresas industriais com diferentes perfis/Claudia Maria Napolitano Sanchez Morasco. – Araraquara: Universidade de Araraquara, 2022.  
95f.

Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara - UNIARA

Orientador: Profa. Dra. Vera Mariza Henriques Miranda da Costa

1. Inovação. 2. Inovação aberta. 3. Gestão da inovação. 4. Estratégias de Inovação. 5. Práticas de inovação aberta. I. Título.

CDU 62-1

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

MORASCO, C.M.N.S. **Estratégias de Inovação Aberta em empresas industriais com diferentes perfis**. 2022. Número de folhas **95** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara, Araraquara-SP.

## ATESTADO DE AUTORIA E CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Claudia Maria Napolitano Sanchez Morasco

TÍTULO DO TRABALHO: Estratégias de Inovação Aberta em empresas industriais com diferentes perfis.

TIPO DO TRABALHO/ANO: Dissertação / 2022

Conforme LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, o autor declara ser integralmente responsável pelo conteúdo desta dissertação e concede a Universidade de Araraquara permissão para reproduzi-la, bem como emprestá-la ou ainda vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação pode ser reproduzida sem a sua autorização.



---

**Claudia Maria Napolitano Sanchez Morasco**

Universidade de Araraquara – UNIARA

Rua Carlos Gomes, 1217, Centro. CEP: 14801–340, Araraquara-SP

E-mail (do autor): [claudia.morasco@gmail.com](mailto:claudia.morasco@gmail.com)



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara - UNIARA - para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

NOME DO AUTOR: CLAUDIA MARIA NAPOLITANO SANCHEZ MORASCO

TÍTULO DO TRABALHO:

*"ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO ABERTA EM EMPRESAS INDUSTRIAIS COM DIFERENTES PERFIS"*

Assinatura do(a) Examinador(a)	Conceito
 Prof(a). Dr(a). Vera Mariza H. de M. Costa (orientador(a)) Universidade de Araraquara - UNIARA	(X)Aprovado ( ) Reprovado
 Prof(a). Dr(a) Creusa Sayuri Tahara Amaral Universidade de Araraquara - UNIARA	(X)Aprovado ( ) Reprovado
 Prof(a). Dr(a). Daniel Judend • Universidade Est. Paulista "Júlio de Mesquita Filho"- UNESP	(X)Aprovado ( ) Reprovado

Versão definitiva revisada pelo(a) orientador(a) em: 28/10/2022

Prof(a). Dr(a). Vera Mariza H. de M. Costa (orientador(a))

A todos que desejam mudar completamente o rumo de sua vida profissional, conhecer novas possibilidades, outros caminhos, é desafiador, difícil, mas absolutamente possível.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Pai, a todos os meus ancestrais e a meu pai por serem o impulso inicial para que eu chegasse onde estou.

Agradeço minha mãe, irmãos e irmãs por todo amor, força e incentivo, sempre.

Agradeço aos meus bravos companheiros de jornada, que suportaram com galhardia os altos e baixos e foram motivadores incansáveis, meus grandes amores: Antonio Carlos e Luis Felipe.

Agradeço ao professor Dr. Daniel Jugend pelas valorosas sugestões e contribuições.

À professora Dra. Sayuri por me fazer perguntas instigantes e norteadoras, também por ser o elo sob o tema inovação presente também na vida acadêmica dos meus grandes companheiros de mestrado: Fabio e Drielly.

Agradeço a todos os professores do programa por me mostrarem novos pontos de vista, contribuindo com meu aprendizado e a todos os demais colegas de turma pela cumplicidade.

Certa vez li que os antigos chineses faziam bonsais para levarem consigo tudo que haviam aprendido e desenvolvido em suas plantações quando migravam e sabiam que mesmo distantes teriam a chance de continuar com suas culturas e formar a base das novas plantações.

Agradeço à profa. Dra. Vera Mariza, minha querida orientadora, que me ensinou além das fronteiras do mestrado e levo comigo todo esse conhecimento, como um bonsai, para compor a base de novas e futuras aventuras nesse universo de aprendizados.

E para finalizar um reverente muito obrigada aos profissionais que dedicaram um tempo de suas vidas para responder cada uma das inúmeras perguntas com muita dedicação e entusiasmo, sem eles este trabalho não existiria.

“Muito mais valioso que herança é o conhecimento e a visão de futuro  
deixado por nossos ancestrais.”  
(um dos entrevistados)

## RESUMO

A vantagem competitiva pode ser resultado de diversos fatores como o tamanho da empresa, seu patrimônio, liderança em algum setor. Porém, o cenário está mudando em favor das organizações que embasam sua vantagem competitiva na concepção de inovações, tanto em processo como em produtos e serviços. A inovação era concebida exclusivamente dentro das organizações, mas, com o tempo, esse modelo se desgastou e surgiu o conceito de Inovação Aberta (IA), que permite a entrada e saída de conhecimento pelas fronteiras da empresa. Embora a adoção de IA seja reconhecida como eficaz para a melhoria da gestão da inovação, pesquisas que ajudem os gestores nas decisões a respeito de quando, como adotar e como praticar a IA são escassas em empresas brasileiras. Nesse contexto, a presente Dissertação tem por objetivo geral identificar e classificar as práticas de Inovação Aberta (IA) em empresas industriais com diferentes perfis, localizadas em região do interior do estado de São Paulo e verificar a tendência de adoção dessas práticas. Investigações nessa área irão contribuir para ampliar o conhecimento das práticas de inovação aberta na gestão da inovação das empresas selecionadas, expandindo as estratégias de adoção e, assim, contribuindo para a melhoria do processo inovativo das empresas envolvidas e suas similares. Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizada, inicialmente, uma Revisão Narrativa, seguida de Revisão Sistemática da Literatura, para localização de suporte teórico, levantamento das práticas de IA e elaboração do roteiro de entrevistas. A localização e seleção das empresas industriais investigadas foi efetivada em sites de domínio público, respeitando a Lei Geral de Proteção dos Dados. O levantamento de informações junto às empresas foi realizado por meio de entrevistas com 13 profissionais de 7 empresas que aceitaram participar da pesquisa. Dentre os principais resultados pode-se citar que as empresas pesquisadas: não possuem um processo formalizado para a gestão de inovação, embora disponham de profissionais que atuam especificamente nessa função; utilizam estratégias de IA valendo-se de ideias, sugestões, conhecimentos e iniciativas de suas equipes internas, inclusive as que não fazem parte do P&D; fazem parcerias com atores externos, tais como Instituições de Ensino Superior (IES) e fornecedores, sendo os clientes a maior fonte de inovações incrementais. A principal motivação para adoção de IA é o atendimento ao cliente e as principais barreiras são encontrar o parceiro certo, ajustar um contrato para a parceria, considerado equilibrado entre os atores; administrar o tempo e gerir o investimento destinado às pesquisas de inovação.

**Palavras-chave:** Inovação. Inovação Aberta (IA). Gestão da inovação. Estratégias de inovação. Práticas de Inovação Aberta.

## ABSTRACT

*Competitive advantage can be the result of several factors such as the size of the company, its equity, leadership in some sector. However, the scenario is changing in favor of organizations that base their competitive advantage on the design of innovations, both in process and in products and services. Innovation was conceived exclusively within organizations, but over time, this model wore out and the concept of Open Innovation (OI) emerged, which allows the entry and exit of knowledge across company boundaries. Although the adoption of OI is recognized as effective for improving innovation management, research that helps managers make decisions about when, how to adopt and how to practice OI is scarce in Brazilian companies. In this context, the present Dissertation has the general objective of identifying and classifying Open Innovation (OI) practices in industrial companies with different profiles, located in the interior region of the state of São Paulo and to verify the trend of adoption of these practices. Investigations in this area will contribute to expanding the knowledge of open innovation practices in the innovation management of the selected companies, expanding the adoption strategies and, thus, contributing to the improvement of the innovative process of the companies involved and their similar ones. For the development of the research, a Narrative Review was initially carried out, followed by a Systematic Review of the Literature, to find theoretical support, survey the OI practices and prepare the interview script. The location and selection of the investigated industrial companies was carried out on public domain websites, respecting the General Data Protection Law. The collection of information from the companies was carried out through interviews with 13 professionals from 7 companies that agreed to participate in the research. Among the main results, it can be mentioned that the companies surveyed: do not have a formalized process for managing innovation, although they have professionals who work specifically in this role; use OI strategies drawing on ideas, suggestions, knowledge and initiatives from their internal teams, including those not part of R&D; they form partnerships with external actors, such as Higher Education Institutions (HEIs) and suppliers, with customers being the biggest source of incremental innovations. The main motivation for adopting OI is customer service and the main barriers are finding the right partner, setting a contract for the partnership, considered balanced between the actors; manage time and manage the investment destined for innovation research.*

**Keywords:** *Innovation. Open Innovation (OI). Innovation management. Innovation strategies. Open Innovation Practices.*



## Lista de figuras

Figura 1: Modelo de Inovação Fechada e de Inovação Aberta .....	22
Figura 2: Fluxos de Ideias, conhecimentos e tecnologia .....	23
Figura 3: Modelo Stage-Gate de Cooper .....	28
Figura 4: Funil de desenvolvimento .....	29
Figura 5: Rede da palavra-chave open innovation para análise de suas relações.....	35
Figura 6: Rede formada a partir da palavra-chave open innovation e relações com práticas de IA .....	36
Figura 7: Intersecção dos resultados de busca (“open innovation”, “strategy”, “practice” e “industry”) .....	37
Figura 8: Fontes de informação utilizadas pelos entrevistados para orientar o desenvolvimento tecnológico da empresa .....	46
Figura 9: Incidência de práticas adotadas .....	69
Figura 10: Práticas adotadas e valorizadas pelas empresas .....	71

## Lista de Quadros

Quadro 1: Tipos de Inovação.....	20
Quadro 2: Pressupostos de inovação fechada e de inovação aberta .....	22
Quadro 3: Dimensões do processo de Inovação Aberta acoplada.....	24
Quadro 4: Normas ISO mais utilizadas e conhecidas no mundo .....	27
Quadro 5: Práticas de Inovação Aberta .....	31
Quadro 6: Relação dos nomes dos artistas e dos entrevistados nas empresas.....	39
Quadro 7: Ações da IF à IA da revisão sistemática e autores relacionados .....	42
Quadro 8: Relação de práticas apresentadas e avaliadas pelos entrevistados .....	58
Quadro 9: Fluxo de conhecimento e práticas adotadas .....	72
Quadro 10: Motivadores e Barreiras à adoção de IA .....	73
Quadro 11: Confronto entre suportes teóricos observação nas empresas pesquisadas	73

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1: Práticas adotadas e grau de aplicação.....	60
--	----

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas

IA – Inovação Aberta

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IES – Instituição de Ensino Superior

IF – Inovação Fechada

ISO – *Organization International for Standardization* (Organização Internacional de Normatização)

JUCESP - Junta Comercial do Estado de São Paulo

NIH – não inventado aqui (*not invented here*)

NSH – não compartilhado aqui (*not share here*)

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OUH – apenas usado aqui (*only used here*)

PI – Propriedade Intelectual

PME – Pequenas e Médias Empresas

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UNESP - Universidade Estadual Paulista

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

USP – Universidade de São Paulo

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1.1 Questão da Pesquisa .....	15
1.2 Objetivos.....	15
1.3 Justificativa.....	16
1.4. Estrutura do Trabalho.....	17
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1 Inovação: definições e conceitos .....	19
2.2 Inovação Fechada e Inovação Aberta .....	21
2.3 Gestão da Inovação .....	25
2.4 Estratégia e Estratéfia como prática – <i>Strategizing</i> .....	30
2.5 <i>Strategizing</i> de Inovação Aberta .....	31
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>34</b>
3.1 Enquadramento Metodológico da Pesquisa .....	34
3.2 Etapas e Procedimentos da Pesquisa .....	34
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>42</b>
4.1 Resultados decorrentes da revisão bibliográfica .....	42
4.2 Empresas e Profissionais: características e perfis .....	44
4.3 As fontes de informação para a Gestão de Inovação .....	46
4.4 Estímulos voltados ao aperfeiçoamento de equipes internas .....	49
4.5 Parcerias visando inovação .....	51
4.6 Patentes .....	51
4.7 Utilização de Inovação Aberta .....	53
4.8 Suportes para implantação de IA .....	56
4.9 Principais práticas de inovação aberta .....	58
4.10. Práticas valorizadas mesmo que não adotadas pelas empresas .....	70
4.11. Relatos da Pandemia Covid19 .....	75
4.12. Empresas não participantes da pesquisa .....	76
<b>5. CONCLUSÕES .....</b>	<b>77</b>
5.1 Limitações e subsídios para investigações futuras .....	79
5.2 Recomendações às empresas .....	80
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>82</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>89</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A importância da inovação para a sobrevivência e prosperidade de longo prazo é amplamente reconhecida na academia e nas organizações e tem sido considerada a principal resposta frente à concorrência crescente e acirrada, decorrente da evolução da tecnologia e da globalização, tornando-se vital para as organizações em geral e em especial para as empresas industriais já estabelecidas e que desejam manter a competitividade num ambiente de constante mudanças (D'AMBROSIO et al., 2017; BARBARO, 2019; SAUNILA, 2019), principalmente no cenário atual de crise, agravada pela pandemia da Covid-19.

A inovação é produzida quando há estímulo e fomento à capacidade inovativa das organizações e o resultado é a obtenção de vantagem competitiva (SAUNILA, 2019; BESSANT; TIDD, 2009). Por muito tempo essa vantagem, obtida por meio da inovação, foi resultado de atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) realizadas em laboratórios dentro das organizações que tinham recursos para mantê-las. Os resultados de P&D eram considerados como ativos estratégicos e suas pesquisas, mantidas sob sigilo, gerariam inovações em produtos ou serviços, que deveriam chegar ao mercado antes que a concorrência lançasse alguma diferenciação, garantindo assim, àquela organização, a tão almejada vantagem competitiva (CHESBROUGH, 2012).

A prática de manter em segredo as pesquisas realizadas nos departamentos de P&D estava embasada na crença de que a empresa, que primeiro levasse ao mercado suas inovações, ganharia da concorrência. Assim, investir em P&D com equipes de profissionais altamente capacitados e proteger toda propriedade intelectual, eram as práticas usuais adotadas como padrão pelas empresas, constituindo o modelo de Inovação Fechada – IF (CHESBROUGH, 2012).

Mudanças no mercado impactaram as organizações em diferentes aspectos, dentre os quais, reduzindo o ciclo de vida dos produtos, aumentando a mobilidade dos profissionais (inclusive os altamente capacitados), tornando os custos de inovação cada vez maiores, dificultando a manutenção da vantagem competitiva (ROSA et al., 2020; FERRARI; SCALIZA; JUGEND, 2019; D'AMBROSIO et al., 2017).

A vantagem competitiva pode ser resultado de diversos fatores como o tamanho da empresa, seu patrimônio, liderança em algum setor. Porém, segundo Tidd e Bessant (2015) o cenário está mudando em favor das organizações que embasam sua vantagem competitiva na concepção de novidades, tanto em sua oferta quanto na forma de desenvolver e lançar seus produtos e serviços no mercado.

A inovação é aceita como um importante elemento para a obtenção da vantagem competitiva, mas investimentos nessa área não é garantia de sucesso, por ser um processo que

ocorre em ambiente de incertezas e riscos (TIDD; BESSANT, 2015). Dessa forma cabe às organizações investirem na gestão da inovação com o intuito de aumentar as chances de obter resultados positivos das pesquisas internas (TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2011).

Administrar o processo da inovação é encontrar estratégias apropriadas a cada empresa, que podem resultar em novidades, porém Bessant e Tidd (2009) afirmam que a verdadeira habilidade de gerir tal processo reside na capacidade de tornar a gestão da inovação bem exitosa de forma sistemática. Com isso, estratégias diversas são adotadas pelas empresas com o intuito de manter uma posição lucrativa e sustentável em relação aos concorrentes.

Nesse contexto, surge o modelo de Inovação Aberta (IA), definido por Chesbrough (2003), na qual muitas organizações permitem que atores externos participem de seus processos inovativos, contribuindo com seu conhecimento, adotando tecnologias desenvolvidas fora da empresa, licenciando propriedade intelectual, assim como admitindo que chegar primeiro ao mercado não constitui garantia absoluta da manutenção da competitividade da organização.

Inúmeras empresas adotaram essa estratégia em sua gestão de inovação, devido às vantagens que apresentavam, tais como: redução de tempo e de custos nas fases de desenvolvimento e comercialização de produtos, criação de novos mercados e envolvimento de clientes nos processos de P&D.

A adoção de IA se deu principalmente dentre as empresas de países desenvolvidos, que não tinham orçamentos adequados ou competências internas para ampliar sua capacidade inovativa e reconhecida como uma abordagem eficaz para a melhoria da gestão da inovação (WEST; BOGERS, 2014) e, segundo Chesbrough (2020), como possibilidade de recuperar mais rapidamente as empresas da crise econômica, agravada pela Covid-19.

## 1.1 Questão da Pesquisa

Surge, então, uma questão a ser pesquisada: “Quais as principais práticas de inovação aberta adotadas por empresas industriais que atuam em uma região do estado de São Paulo? Quais aspectos devem ser observados no processo inovativo em tais empresas?”

## 1.2 Objetivos

São os seguintes os objetivos da pesquisa:

**Objetivo Geral:** Identificar e classificar as práticas de Inovação Aberta (IA) em empresas industriais com diferentes perfis, localizadas em região do interior do estado de São Paulo e verificar a tendência de adoção dessas práticas.

Este objetivo foi atingido a partir de pesquisa de campo, norteada e em diálogo com suporte teórico conceitual e empírico.

### **Objetivos Específicos:**

- Identificar o processo inovativo nas empresas;
- Identificar as práticas de inovação aberta que são executadas pelas empresas;
- Identificar os suportes administrativos, tecnológicos e de aperfeiçoamento das equipes internas que favorecem a gestão da inovação;
- Verificar motivadores e barreiras ao processo inovativo.

Para a consecução desses objetivos a pesquisa se iniciou com uma revisão da literatura, seguida de pesquisa de campo, esta, quanto ao tipo, exploratória-descritiva, com relação à abordagem, qualitativa, quanto aos objetivos, aplicada e quanto ao método ou procedimento adotado, estudo de campo (BERTO; NAKANO, 2000 e 2014; MARTINS, 2010; NAKANO, 2010; TURRIONI; MELLO, 2012; YIN, 2015 e 2016).

A Revisão da Literatura, sistemática e narrativa (ROTHER, 2007) forneceu o suporte teórico para a investigação e subsidiou o direcionamento da pesquisa de campo, na escolha das empresas, na elaboração do roteiro de entrevista, no levantamento e na análise das informações obtidas.

### **1.3 Justificativa**

Grande parte da pesquisa sobre inovação aberta tem se concentrado: nas grandes empresas e, sobretudo, nas multinacionais (PFISTER; JACK; DARWIN, 2017; CARMONA-LAVADO et al., 2020; ROCHA et al., 2022) de setores determinados (VAN BURG; GIANNOPAPA; REYMEN, 2017; ASCHEHOUG; LODGAARD; SCHULTE, 2020,); e em redes ou comunidades de inovação (ROGO; CRICELLI; GRIMALDI, 2014; SINGH et al., 2018, ROSA et al. 2019). Ao ser mencionada inovação em pequenas e médias empresas (PME) é comum associar o termo apenas às *startups*, pequenas empresas novas e empreendedoras. No entanto as PME's englobam uma infinidade de empresas diferentes (TIDD; BESSANT, 2015; CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2017). Além desse aspecto as PME's são tratadas como um bloco, isto é, pequenas e médias empresas como um conjunto sem qualquer diferenciação de porte (ROSA et al., 2019; BARRET; DOOLEY; BOGUE, 2021).

De acordo com Van de Vrande et al. (2009), nas empresas de porte médio há maior chance de serem encontradas práticas de IA que nas pequenas empresas, por serem mais estruturadas, disporem de maiores recursos e possuírem gama superior de conhecimento. Esse



constitui um dos motivos que justificam a escolha das empresas objeto desta pesquisa, por serem de porte médio, tomando-se a definição de porte do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES (2021), que tem por referência a Receita Operacional Bruta (ROB) das empresas, cujo valor deve ser maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões e pode ser constatado por meio de consulta ao Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ).

A inovação de forma sistemática foi possível, durante longo tempo, apenas às empresas que possuíam recursos suficientes para manter seus programas de P&D, em sua grande maioria empresas de grande porte, determinando assim, segundo Bárbaro (2019), um limite para o tempo de vida das empresas que não dispunham de tais recursos. Estimular a inovação e motivar que empresas adotem uma cultura de inovação tem sido objeto de estudos, no entanto, ainda há muito a ser explorado para conhecer como ocorre e o que pode contribuir para que a inovação seja efetuada de forma sistemática (BRUNO-FARIA; FONSECA, 2014, SILVA; PEDRON, 2019).

A inovação aberta possibilita a inovação sistemática para todo tipo e porte de empresa, inclusive para aquelas que não possuem equipe interna dedicada exclusivamente à pesquisa por inovação (CHESBROUGH, 2017). Segundo Ferrari, Scaliza e Jugend (2019), embora haja estudos a respeito de inovação realizados no Brasil, é evidente a falta de pesquisas que relacionem o desempenho inovador e a adoção de práticas de Inovação Aberta, relatando as dificuldades e as resistências das empresas.

Bogers, Burcharth e Chesbrough (2021) afirmam que no Brasil as empresas possuem estratégias limitadas de Inovação Aberta e ainda preferem inovar de forma isolada, não adotando, dentre suas práticas, as de IA. Tal escassez de práticas também se reflete na falta de pesquisas científicas a respeito do tema.

Investigações em empresas de médio porte com perfis diferentes, isto é, que atuam em diferentes setores e/ou produzem tipos distintos de bens (intermediários, finais de consumo ou de capital) irão contribuir para ampliar o conhecimento das práticas de inovação aberta na gestão da inovação das empresas selecionadas para esta pesquisa e, à medida que identifiquem dificuldades e fatores favoráveis, podem contribuir para a melhoria do processo inovativo das empresas envolvidas e suas similares.

#### **1.4. Estrutura do Trabalho**

O texto estará estruturado em cinco seções, iniciando-se com esta introdução, que apresenta a problemática relativa ao tema, a questão da pesquisa, os objetivos e as justificativas.

A segunda seção contém as bases teóricas e conceituais de inovação fechada e aberta, gestão da inovação; estratégia como prática e práticas de inovação aberta.

A metodologia é abordada na terceira seção. Nela é feito o enquadramento metodológico da investigação e são detalhadas as etapas da pesquisa, os instrumentos e as ferramentas utilizados para o levantamento de dados e informações, os referenciais utilizados para o tratamento do material levantado e a caracterização do roteiro de entrevista, estruturado a partir de literatura especializada, utilizada no levantamento das características gerais das empresas e na identificação de práticas de inovação aberta.

A quarta seção apresenta resultados da Revisão Bibliográfica e da pesquisa de campo. Assim sendo, contém o perfil dos entrevistados (formação, tempo na empresa, tempo na função, conhecimento em Inovação aberta) e das empresas selecionadas (o tempo de mercado e o setor em que atuam) e apresenta resultados relativos à identificação de práticas de inovação nas empresas selecionadas e análise dessas empresas à luz do referencial teórico e empírico utilizado.

Na quinta seção, são apresentadas as considerações finais, abrangendo as contribuições da pesquisa, as restrições e as recomendações para possíveis pesquisas na mesma temática e recomendações às empresas que desejam ampliar e/ou implantar práticas de Inovação Aberta.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Inovação significa a criação de algo novo e imperativo para o desenvolvimento econômico das empresas. Apesar do aumento de pesquisas e o entendimento da centralidade do processo inovativo para o desenvolvimento das atividades, seu impacto na sociedade empresarial ainda é deficiente (OCDE, 2018).

Tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores entender o que promove ou dificulta a inovação nas organizações com o intuito de potencializá-la e se possível torná-la sistêmica aos processos rotineiros de empresas de diferentes setores e em suas diferentes etapas de desenvolvimento e momento de gestão. Seja qual for a realidade a que pertencem as empresas, diversos são os elementos que devem ser observados com o objetivo de fomentar e ampliar o desempenho inovador e também identificar e eliminar possíveis barreiras que possam dificultá-lo.

Para a caracterização desses elementos é importante o conhecimento e o domínio de campos específicos do conhecimento, com destaque para: 1. Definições e conceitos de inovação; 2. Caracterização da inovação fechada e da inovação aberta; 3. Âmbito e limites da gestão da inovação; 4. A estratégia como prática (*strategizing*); 5. *Strategizing* da inovação aberta. A ordem na abordagem de tais conceitos foi escolhida para que a ênfase seja dada à prática, isto é, ao como fazer a inovação aberta por estar mais relacionada ao praticante da inovação que a estratégia em si adotada pela empresa, por essa razão a inserção da estratégia como prática, para que se possa entender o *strategizing* da inovação aberta adotado nas empresas selecionadas. Esses elementos que retratam perspectivas teóricas e práticas da inovação dentro do setor empresarial estão apresentados a seguir.

### 2.1 Inovação: definições e conceitos

A inovação foi conceituada pela primeira vez por Schumpeter (1985), em 1911, na primeira edição, em alemão, de Teoria do Desenvolvimento Econômico, como sendo a introdução de um novo bem, um novo método de produção, um novo mercado, uma nova fonte de matéria-prima ou um novo modelo de negócio, denominado de destruição criativa ou destruição criadora, uma vez que resultava da destruição do antigo para criar o novo.

Drucker (1985), por sua vez, considera que inovação é uma tarefa que pode ser gerenciada dentro das organizações e se origina de uma descoberta ou de uma invenção.

A inovação é definida no Manual de Oslo (2005) como a implementação de um produto, bem ou serviço novo ou significativamente melhorado; ou um processo; um novo método de marketing; um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE, 2005).

A partir do conceito de inovação da OCDE, quatro tipos de inovação podem ser reconhecidos, conforme o apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Tipos de Inovação

<b>Tipos</b>	<b>Definição</b>
Inovação de produto (bens ou serviços)	É a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado, no que concerne às suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, <i>softwares</i> incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.
Inovação de processo	É a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou <i>softwares</i> .
Inovação de <i>Marketing</i>	É a implementação de um novo método de <i>marketing</i> com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.
Inovação Organizacional	É a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.

Fonte: Adaptada de OCDE. Manual de Oslo (2005, p. 58-61)

Bessant e Tidd (2009), a partir dessa definição, propõem uma forma resumida, que denominam de os “4 P’s da Inovação”:

1-Inovação de Produto: mudança nas coisas (produtos/serviços) que uma empresa oferece; 2-Inovação de Processo: mudança na forma que as coisas (produtos/serviços) são criadas e ofertadas ou apresentadas ao consumidor; 3-Inovação de Posição: mudanças no contexto em que produtos/serviços são introduzidos; 4-Inovação de Paradigma: inovação nos modelos mentais básicos que norteiam o que a empresa faz (BESSANT; TIDD,2009, p.30-31).

A inovação pode assumir qualquer uma das dimensões descritas nos 4P’s da inovação, podendo seu grau de novidade variar como um espectro, isto é, da inovação incremental à inovação radical.

Na inovação incremental o grau de novidade não varia muito, pois está centrada na ideia de fazer melhor o que já faz. Na inovação radical o grau de novidade é alto pois a empresa fará algo completamente diferente do que produz. (TIDD; BESSANT, 2015).

Satell (2017) define inovação como uma forma de resolver problemas, na qual algumas inovações – as radicais - causam grande alteração no mercado em que estão envolvidas A maior parte das inovações, no entanto, é composta pelas incrementais, que melhoram o que já existe (produtos, serviços, processos e tecnologia) e podem ser desenvolvidas por qualquer empresa e por qualquer funcionário.

Enfim, inovação para fins de entendimento neste trabalho, é uma novidade criada ou incorporada a um produto ou processo, que confere ganhos à empresa que a desenvolveu, seja na comercialização ou na produção. É o resultado bem-sucedido de um processo que envolve vários atores.

## **2.2 Inovação Fechada e Inovação Aberta**

As inovações chegavam ao mercado por meio do trabalho de equipes qualificadas que pertenciam a laboratórios de P&D de empresas de diferentes setores. Conhecida como Inovação Fechada (IF), era fundamental ter o controle sobre as novas ideias e, com isso, apenas grandes empresas com recursos e programas de pesquisa de longo prazo competiam (CHESBROUGH, 2003). Essa realidade determinaria, a longo prazo, a perda da competitividade de empresas que não tivessem recursos para manter seus próprios laboratórios de P&D (BARBARO, 2019; CHESBROUGH, 2006)

Atualmente, houve uma mudança na maneira das empresas manterem sua competitividade, na qual suas fronteiras tornaram-se permeáveis, permitindo que pesquisadores externos participassem de seus processos de pesquisa. Essa mudança foi motivada pelos altos custos das pesquisas, mobilidade de profissionais altamente qualificados e redução do ciclo de vida dos produtos. (ROSA et al., 2020; FERRARI; SCALIZA; JUGEND, 2019).

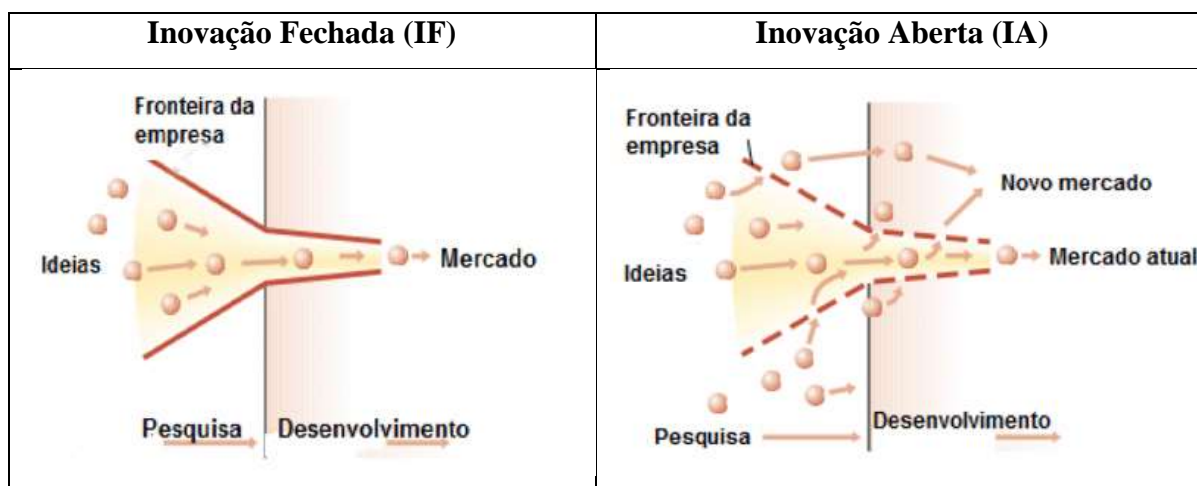
Chesbrough (2003) chamou esta nova maneira de produzir inovação como uma ação conjunta de várias fontes e diferentes atores, que ultrapassa as fronteiras das empresas, de Inovação Aberta (IA).

Na Inovação Fechada (IF) uma empresa gera, desenvolve e comercializa suas ideias, possui laboratórios de P&D autossuficientes, suas fronteiras são impermeáveis a contribuições externas (CHESBROUGH, 2003).

Por outro lado, na Inovação Aberta (IA), segundo o mesmo autor, a empresa comercializa suas próprias ideias, bem como ideias de outras empresas e/ou desenvolvidas com outras empresas ou organizações, e suas fronteiras são permeáveis.

As diferenças de estratégia podem ser observadas no Figura 1.

Figura 1: Modelo de Inovação Fechada e de Inovação Aberta



Fonte: Adaptado de Chesbrough (2003, p. 36-37)

Como pode ser observado, a grande diferença entre inovação fechada e aberta reside na permeabilidade da fronteira da empresa. Na IF as fronteiras são impermeáveis, não focando parcerias. Na IA a permeabilidade da fronteira indica que parcerias podem ocorrer tanto na fase de pesquisa quanto no desenvolvimento, o que pode contribuir para que um número maior de ideias chegue ao mercado. Chesbrough (2003) elaborou alguns pressupostos da inovação fechada e aberta, dispostos no Quadro 2.

Quadro 2: Pressupostos de inovação fechada e de inovação aberta

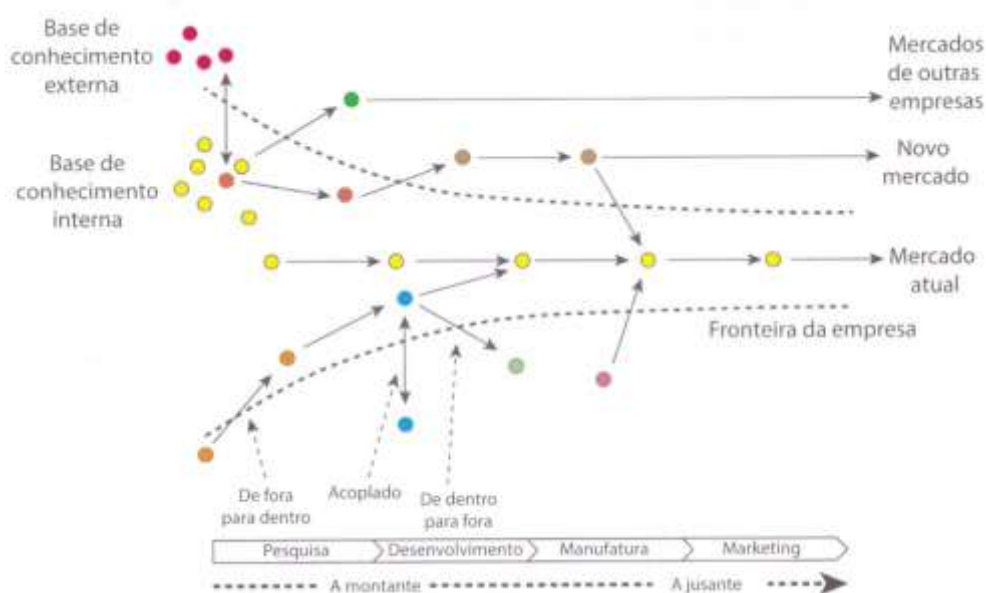
Inovação Fechada (IF)	Inovação Aberta (IA)
Os melhores profissionais do nosso segmento trabalham para nós.	Nem todos os bons profissionais trabalham na empresa. Precisamos trabalhar com profissionais qualificados de dentro e fora da empresa.
Para lucrar com P&D a própria empresa precisa descobrir, desenvolver e comercializar as ideias.	Fontes externas de tecnologia e conhecimento podem agregar valor significativo ao negócio, o que não desobriga o P&D interno a fazer sua parte.
Se sós mesmos descobrimos, somos os primeiros a introduzir no mercado.	Não precisamos gerar inovação para lucrar com ela.
Se somos os primeiros a comercializar uma inovação, vamos ganhar.	Construir um modelo de negócio melhor é mais importante que chegar primeiro ao mercado.
Se criarmos a maioria e as melhores ideias vamos ganhar.	Se fizermos o melhor uso de ideia interna e externas, vamos ganhar.
Devemos controlar e proteger nossa propriedade intelectual para que nossos concorrentes não tenham acesso nem lucrem com elas.	Devemos lucrar com o uso que outras empresas tiverem com nossa propriedade intelectual e também comprar propriedade intelectual dos outros sempre que significar um avanço em nosso negócio.

Fonte: Adaptado de Chesbrough (2003, p. 36-37)

Com esses pressupostos fica evidente que há profissionais, ideias e recursos além das fronteiras das empresas que podem participar de seus processos inovativos e beneficiá-los com algum tipo de vantagem, devido à permeabilidade da fronteira da empresa.

Os fluxos de ideias, conhecimentos e tecnologias também determinam os tipos de processos da empresa, o que segundo Chesbrough (2006), podem ser classificados em três dimensões: 1. De dentro para fora (*outbound*), quando comercializa seus produtos para empresas com modelo de negócio mais adequado ao produto; 2. De fora para dentro (*inbound*), quando utiliza conhecimento gerado externamente, para inovar internamente; e 3. Acoplado (*coupled*), também conhecido como cocriação, quando forma aliança com outros atores para desenvolver e comercializar inovações, conforme Figura 2.

Figura 2: Fluxos de Ideias, conhecimentos e tecnologia



Fonte: Adaptado de Chesbrough; Vanhaverbeke; Wes (2017, p.43)

Como pode ser observado na Figura 2, a inovação aberta se estende a montante do P&D para destacar também a importância das atividades a jusante no processo de inovação, enfatizando a importância de se destacar todas as atividades, desde a invenção até a comercialização (WEST; BOGERS, 2014).

O conceito de Inovação Aberta acoplada (cocriação) foi estendido por Piller e West (2017), identificando quatro dimensões, apresentadas e caracterizadas no Quadro 3.

Quadro 3: Dimensões do processo de Inovação Aberta acoplada

<b>Dimensão</b>	<b>Alternativa</b>	<b>Observação</b>
1. Atores externos	Empresas: clientes, fornecedores, concorrentes. Outras organizações: universidades, centros de pesquisa, governo, outras instituições sem fins lucrativos Indivíduos: clientes, usuários, inventores, cidadãos.	Cada ator externo difere na forma do que e como produz a inovação, com diferenças em incentivo, coordenação e colaboração entre eles.
2. Forma acoplada	Parceiro único (forma mais comum); Rede: Múltiplos parceiros; Comunidade: nova entidade entre organizações	É o tipo de relacionamento entre atores com a inclusão das redes e comunidades.
3. Ímpeto para inovação	De cima para baixo: iniciado pela alta administração; De baixo para cima: desenvolvida pelos empregados ou por colaboração dos clientes.	Cada empregado pode exercer papel fundamental para iniciar, dirigir e implementar os processos.
4. <i>Locus</i> da inovação	Bidirecional: inovação criada dentro de cada organização; Interativa: inovação criada conjuntamente fora das organizações.	A atenção está na forma interativa de criação de valor conjunto por indivíduos fora das organizações.

Fonte: Adaptado de Piller e West (2017, p. 64-65)

A ampliação do conceito de inovação aberta acoplada em dimensões, permite diferentes formas de colaboração entre os atores, podendo ser indivíduos ou organizações, com parceiro único ou múltiplos, a partir dos executivos ou de empregados<sup>1</sup> e clientes, dentro das organizações ou de forma interativa.

Sob o ponto de vista financeiro, é possível classificar o tipo de interação para inovação em pecuniária e não-pecuniária. Na primeira, há recompensa financeira direta entre os atores e, na segunda, os envolvidos ou revelam livremente seu conhecimento ou o fluxo de conhecimento é imaterial por natureza (CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013).

Diante da diversidade de interações entre atores no processo de IA, com o passar do tempo, muitas foram as interpretações e definições que surgiram a respeito de inovação aberta e na esperança de unificar pesquisas, esforços e ações, Chesbrough e Bogers (2017) propuseram a seguinte definição de IA:

A inovação aberta é um processo de inovação distribuída com base nos fluxos de conhecimento propositadamente gerenciados em toda fronteira da organização, utilizando mecanismos pecuniários e não pecuniários alinhados com o modelo de negócio de cada organização. Os fluxos de conhecimento podem envolver fluxos de entrada de conhecimento para a organização focal (alavancando fontes de conhecimento externo por meio de processos internos) fluxos de saída de

<sup>1</sup> Será utilizada a palavra empregado por se tratar de um profissional com vínculo empregatício com a empresa, diferente de colaborador que pode ser um profissional que participa do processo inovativo da empresa mas não possui o vínculo.



conhecimento de organização focal (alavancando conhecimento interno a partir de processos de comercialização externa) ou ambos (acoplamento de fontes de conhecimento externas e atividades de comercialização). (Chesbrough; Bogers, 2017, p.51-52).

O desejo ou a necessidade de uma empresa em inovar por si só não determina que ocorra a inovação, pois esta é o resultado de um processo que ocorre em ambiente de incertezas, envolve riscos e precisa ser gerenciado criteriosamente e sistematicamente (TIDD; BESSANT, 2015; TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2011).

Assim, a adoção de uma definição consistente de inovação aberta, segundo Chesbrough e Bogers (2017), irá acelerar a compreensão dessa nova abordagem e ajudar a direcionar ações mais produtivas e eficientes de IA e sua gestão nas organizações.

### **2.3 Gestão da Inovação**

Dionísio (2019) afirma que, para uma organização ser capaz de inovar, deve ter a inovação no centro de sua cultura organizacional, portanto no centro de comportamentos, rotinas, processos e até mesmo no perfil de pessoas, criando, assim, um ambiente propício à inovação.

Para Dobni (2008), é necessário que as empresas que desejam inovar tenham uma cultura de inovação, assim definida:

um contexto multidimensional que inclui a intenção de ser inovador, a infraestrutura para apoiar a inovação, comportamentos de nível operacional necessários para influenciar uma orientação de mercado e valor e o ambiente para implementar a inovação (DOBNI, 2008, p.540).

É nesse contexto multidimensional que surge a teoria da gestão da inovação que, segundo Bessant e Tidd (2009), foi elaborada com base em inovações de cunho tecnológico, particularmente relacionadas ao setor industrial. Brem e Voigth (2009) apontavam dois elementos-chave para a gestão da inovação: a demanda puxada, cuja fonte de inovação é decorrente de uma necessidade de mercado e a tecnologia empurrada, cujo impulso para inovação é dado por uma capacidade técnica, cujo objetivo é fazer uso comercial de um novo *know-how*.

A gestão da inovação está centrada em três fatores: a geração de novas ideias, a seleção das melhores e a implementação delas. Tidd e Bessant (2015) argumentam que por mais simples que essas tarefas possam parecer, elas não podem ser subestimadas. Para gerar novas ideias é necessário estruturar formas variadas que propiciem oportunidades de inovação e, segundo Takahashi e Takahashi (2011), é necessário ter inteligência em inovação.

O processo de escolha das melhores ideias é um desafio por ser necessário explorar possibilidades através de experimentos com recursos limitados. Assim como a implementação

da nova ideia, isto é, transformar uma ideia em projeto e concretizá-lo, não é garantia de que será amplamente aceito pelo mercado (TIDD; BESSANT, 2015; TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2011).

Para a gestão da inovação, Takahashi e Takahashi (2011) afirmam que a organização precisa adquirir competências tecnológicas, de mercado e gerenciais que irão embasar as decisões nesse processo. As competências gerenciais e tecnológicas serão muito necessárias nas fases de geração e implementação das ideias, enquanto as competências de mercado são muito úteis para a seleção dessas ideias.

Valladares, Vasconcelos e DiSerio (2014) avaliam que uma capacidade de inovação é o resultado de um conjunto de rotinas organizacionais que se manifestam através de práticas de gestão e estas podem sustentar o desenvolvimento da capacidade de inovação.

A capacidade de inovar relaciona-se diretamente com a capacidade que a empresa possui de incorporar conhecimentos aos seus processos, produtos e serviços e essa capacidade é desenvolvida de projeto em projeto individualmente (TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2011; BARRETT; DOOLEY; BOOGUE, 2021).

Tidd e Bessant (2015) definem a gestão da inovação como a gestão do processo de aprendizagem em direção às rotinas mais eficazes, principalmente aquelas que tiveram êxito no processo de inovação. Afirmam também que não existe uma fórmula, esse processo é diferente em cada organização. Segundo os mesmos autores, as rotinas mais importantes são os relacionamentos internos e externos; o contexto organizacional que apoie as novas ideias; os mecanismos que possibilitem que a mudança ocorra e, por fim, os caminhos que cada empresa irá traçar.

Relacionamentos eficazes oferecem oportunidades de aprendizagem a partir de diferentes atores, tais como clientes, fornecedores de tecnologia, colaboradores organizacionais e mercados, por serem de fundamental importância para o processo (TIDD; BESSANT, 2015; SINGH; GUPTA; KAMBOJ, 2019).

A inovação depende de um contexto organizacional que permita o desenvolvimento de ideias criativas e as análises para que possam ser implantadas, de estruturas que ofereçam treinamento e desenvolvam as equipes para inovação e da presença de sistemas de reconhecimento, recompensa e apoio da administração (BURCHARTH; KNUDSEN; SONDERGAARD, 2014).

Com o objetivo de assegurar o melhor desempenho na gestão da inovação, a Organização Internacional de Normatização (ISO) lançou a ISO 56.002 - Gestão da Inovação e Sistema de Gestão da Inovação, definindo requisitos para certificar as empresas como inovadoras.

A ISO é uma federação mundial de estruturas nacionais de normatização e a elaboração das Normas Internacionais é realizada através de seus comitês técnicos (ISO, 2019). Os padrões internacionais são, em geral, baseados em princípios como: foco no cliente, liderança, melhoria contínua, recursos humanos, engajamento, coordenação, tomada de decisão, monitoramento e avaliação (SCHREIBER; SILVA; NUNES, 2021).

A padronização por meio das séries ISO necessita, segundo Barboza, Kovaleski e Chirolí (2020) de esforços de toda organização, sendo necessários tempo, dedicação, apoio da alta gestão e, também, apoio financeiro.

A presença de normas internacionais nas organizações é vasta e, segundo a ISSO, as mais utilizadas e conhecidas são as ISO 9000, 14000, 18000, 22000, 26000 e 31000, conforme Quadro 4 (ISO, 2022).

Quadro 4: Normas ISO mais utilizadas e conhecidas no mundo

<b>Série ISO</b>	<b>Assunto</b>	<b>Lançamento</b>	<b>Última versão</b>
ISO 9000	Gerenciamento da Qualidade	1987	2015
ISO 14000	Gestão Ambiental	1995	1015
ISO 18000	Gerenciamento de Saúde e Segurança Ocupacional	1996	2004
ISO 22000	Segurança de Alimentos	2005	2018
ISO 26000	Responsabilidade Social	2010	2010
ISO 31000	Gestão de Riscos	2009	2018

Fonte: Adaptado de ISO (2020)

A ISO 56002, lançada em julho de 2019, analisa os seguintes pilares: o contexto da organização e a cultura; a liderança; o planejamento e os objetivos da inovação; o suporte, sob o ponto de vista de recursos, pessoas e competências; a operação da inovação como um processo para as novas soluções; a análise e a avaliação da inovação; e a melhoria contínua. As orientações desta norma são genéricas e podem ser aplicadas a todos os tipos de organizações e inovações, independentemente do tipo, setor ou tamanho.

As normas internacionais fornecem um modelo a ser seguido, estabelecendo princípios e metas. A norma ISO 56002, segundo Schreiber, Silva e Nunes (2021), segue o padrão, no entanto, não apresenta nenhum tipo de requisito, método ou ferramenta utilizados nas atividades de inovação.

A princípio pode parecer uma contradição estabelecer uma “receita” de como inovar, sendo que a inovação é dinâmica, depende de ativos intangíveis das empresas, trabalha com incertezas por não saber o que pode ser encontrado em seu processo ou o que será aceito pelo mercado. Porém, a norma não estabelece diretrizes rígidas para a condução do processo,

restringindo-se à instrução dos gestores sobre aspectos que necessitam ser administrados para garantir certa eficiência ao processo de inovação (SCHREIBER; SILVA; NUNES, 2021).

Mecanismos de apoio são necessários para levar uma ideia ou oportunidade para a realidade, pois esse processo exige habilidades em gestão de projeto, controle em situações de incertezas, tecnologia para embasar a tomada de decisão (MELO et al., 2020; BARBOSA; SALERNO; TAMOSCHUS, 2020).

Para apoiar o processo da gestão de inovação muitos foram os modelos utilizados com o propósito de direcionar os processos organizacionais através dos quais a inovação deve ser conduzida (SILVA; BAGNO; SALERNO, 2014).

As principais contribuições desses modelos se devem ao fato de representarem várias etapas com decisões e descartes, determinando as opções que passam para a etapa seguinte.

Os modelos apresentados a seguir, apesar de formulados para o desenvolvimento de produtos, contribuem para explicar o modelo utilizado por Chesbrough (2003) e oferecerem subsídios aos gestores na criação e implantação de seus processos (SILVA; BAGNO; SALERNO, 2014).

O modelo Stage-Gate de Cooper (1993) representa muito bem os diversos estágios (*stages*) do processo de desenvolvimento de um produto e os pontos de decisão, os portões (*gates*), observados na Figura 3.

Figura 3: Modelo Stage-Gate de Cooper



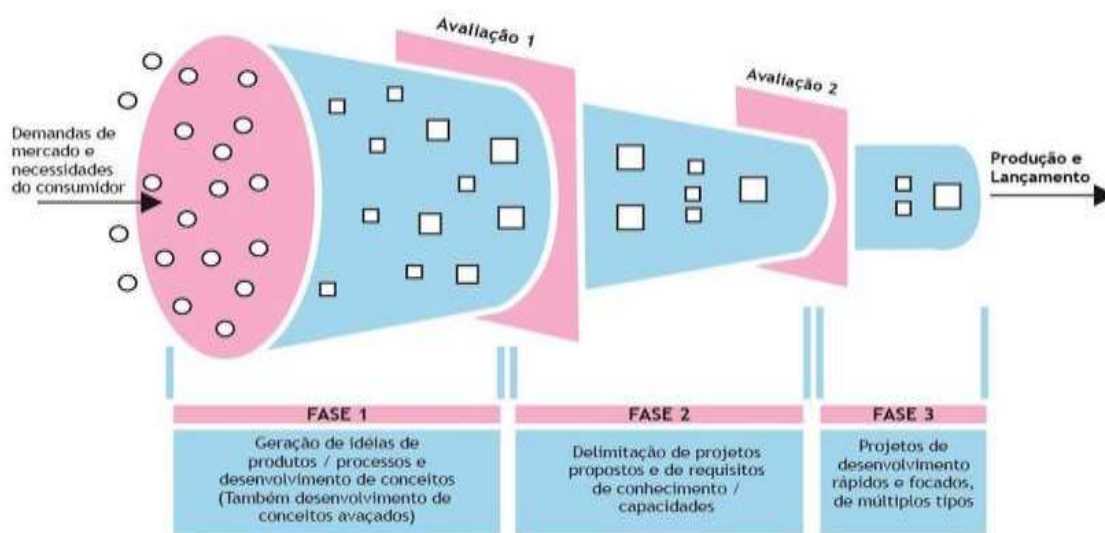
Fonte: Adaptado de Cooper (1993)

O modelo de Cooper dá uma visão estrutural do processo, porém não representa o descarte de opções, pois a partir da geração das ideias há uma avaliação, no portão 1, das que seguirão para o estágio 1, onde haverá a definição do escopo e nova avaliação no portão 2 para saber quais irão prosseguir para o próximo estágio e assim por diante até o lançamento efetivo.

A ideia do funil surge como forma de representar o descarte de opções à medida que o processo identifica as de maior valor. Essa representação é eficaz em demonstrar que nas fases iniciais do processo de inovação há mais ideias do que a organização pode ou deve levar a estágios mais avançados.

A representação em funil pode ser observada no modelo de Clark e Wheelwright (1992) representado na Figura 4. Cabe observar que esta representação também é utilizada para representar o fluxo de ideias e conhecimento da Inovação Aberta (Figuras 1 e 2), com a diferença que nesta as fronteiras da empresa são permeáveis em todo processo, permitindo a ação de atores externos.

Figura 4: Funil de desenvolvimento



Fonte: adaptado de Clark e Wheelwright (1992)

A representação das fases demonstra que o processo depende de tomadas de decisão, que devem ser estabelecidas de acordo com os objetivos de cada projeto.

Os modelos apresentados aqui são exemplos do desafio em representar graficamente as várias dimensões do processo de inovação para que possam ser assimilados e aplicados nas organizações e estas possam definir estruturas, recursos e responsabilidades no decorrer do processo. E também para demonstrar que modelos em funil também são aplicados para os sistemas de inovação aberta, que não altera essa lógica, mas dá outras perspectivas para a gestão da inovação que está embasada na tomada de decisão em cada etapa do processo (SILVA; BAGNO; SALERNO, 2014).

A capacidade da empresa para a tomada de decisão é a capacidade em integrar, construir e reconfigurar suas competências internas e externas para enfrentar de forma rápida as mudanças nos ambientes dos negócios que é definida, segundo Saunila (2019), como capacidade dinâmica, fundamental para os mecanismos de apoio à gestão de inovação.

A gestão da inovação é construída pelos diversos caminhos que as organizações escolhem para alcançar o sucesso em seus processos de inovação, o que segundo Tidd e Bessant (2015) são as estratégias.

#### **2.4 Estratégia e Estratégia como prática - *Strategizing***

As estratégias para inovação referem-se à seleção dos melhores e mais adequados planos organizacionais para o desenvolvimento e inserção de novos produtos e serviços, assim como para a entrada em novos mercados (SANCHES; MACHADO, 2014).

Porter (2002) afirma que a estratégia tem por objetivo estabelecer uma posição lucrativa e sustentável em relação à concorrência e apresenta as estratégias genéricas, demonstrando que há caminhos diferentes para obter uma vantagem competitiva.

Há diversas definições teóricas de estratégia organizacional e, entre seus autores, não existe uma definição comum do termo. No entanto, todos concordam que uma estratégia adequada pode contribuir para o sucesso das empresas (VILLAR; WALTER; BRAUM, 2017).

Em linhas gerais, a visão clássica de estratégia está centrada na elaboração de regras, através de planejamento analítico e racional, em um processo formal, hierarquizado, protagonizada pelo executivo principal, que é o estrategista, sendo seu objetivo o lucro com implementação de longo prazo.

Whittington (2007) apresenta um novo olhar sobre estratégia - a estratégia como prática - e a considera como uma atividade que as pessoas realizam, destacando a importância do praticante da estratégia que, independentemente do cargo que ocupa, será o estrategista.

A estratégia como prática, procura saber como os estrategistas agem e interagem, quais ferramentas empregam e que mecanismos utilizam por considerar que a estratégia é fruto dessa atuação e interação, isto é, procuram saber como se dá o *strategizing* (JARZABKOWSKI, BALOGUN; SEIDL, 2007).

A perspectiva da estratégia como prática não é linear e unidirecional, na qual o gerente pensa e depois age, pois engloba o conhecimento em ação, o aprender fazendo. Os estrategistas muitas vezes não possuem a responsabilidade formal de formular a estratégia; eles podem ocupar diferentes posições hierárquicas nas organizações e até mesmo serem externos a ela (WHITTINGTON, 2007).

O *strategizing*, segundo Jarzabkowski, Balogun e Seidl (2007), compreende as ações, interações e negociações de múltiplos atores e as práticas que utilizam na realização dessa atividade, sendo através delas que a estratégia é moldada.

Os estrategistas são fundamentais para criação, desenvolvimento, adaptação e difusão das práticas estratégicas, participando de diferentes etapas do processo *strategizing* e podem

apresentar resultados que não tinham sido planejados ou articulados com a estratégia da organização (WHITTINGTON, 2007; JARZABKOWSKI, BALOGUN; SEIDL, 2007).

Muitas vezes a inovação acontece independentemente e, por vezes, apesar da alta gestão de uma organização e o sucesso emerge como resultado de práticas de gestores de nível médio que se engajam no projeto de inovação. (TIDD; BESSANT, 2015; SING et al., 2018).

É sob a perspectiva de estratégia como prática, isto é, da atuação de gerentes que podem não pertencer à alta gestão, que serão analisadas as ações, interações e negociações dos múltiplos atores e as práticas que utilizam para adotar a inovação aberta.

## 2.5 Strategizing de Inovação Aberta

Trabalhos como o de Van de Vrande et al. (2009), e o de Scaliza e Jugend (2014) analisam como pequenas e médias empresas gerenciaram as práticas de inovação aberta e as classificaram conforme pode ser observado no Quadro 5, contribuindo, também, para entender o *strategizing* da IA, no contexto das atividades executadas pelas empresas.

Quadro 5: Práticas de Inovação Aberta

Fluxo	Prática	Definição
<b>Tecnologia</b>		<b>Exploitation (interna à organização)</b>
De dentro para fora (Outbound)	<i>Venturing (corporate venturing)</i>	Abertura de uma nova empresa com base de conhecimento, recursos financeiros, capital humano e outros serviços de suporte oriundos da empresa focal.
	Venda ou oferta de licença	Uso de sua propriedade intelectual (patentes, direitos autorais e marcas comerciais) como fonte de recursos através de vendas.
	Envolvimento dos funcionários	Aproveitamento de conhecimento e iniciativas de funcionários que não estão envolvidos em P&D para desenvolver inovações.
<b>Tecnologia</b>		<b>Exploration (externa à organização)</b>
De fora para dentro (Inbound)	Envolvimento dos consumidores	Envolvimento diretamente dos clientes em inovações de produtos ou processos, através de pesquisa de mercado ativa, verificando suas necessidades ou modificações de produtos semelhantes ao seu.
	<i>Networking</i> externo	Aproveitamento ou colaboração com uma rede externa de parceiros, compartilhando conhecimento, equipes ou infraestrutura para apoiar inovações.
	Participação Externa	Recebimentos de fontes externas de financiamento para obter acesso ao conhecimento ou outras sinergias
	Terceirização de P&D/ <i>Outsourcing</i>	Compra de serviços de outras organizações como universidades, organizações públicas de serviços, organizações privadas
	Compra ou uso de patentes externa	Compra ou uso de propriedade intelectual de outras organizações

Fonte: Adaptado de Van de Vrande et al. (2009, p.428)

Essas oito práticas foram obtidas por Van de Vrande et al. (2009), através de pesquisa com dados de 605 empresas pequenas (de 10 a 99 funcionários) e médias (de 100 a 499 funcionários), reconhecidas como inovadoras (de manufatura e serviços) na Holanda. Segundo os autores, a tecnologia *exploitation* está relacionada ao aproveitamento das capacidades internas da organização, dos empregados e suas iniciativas e conhecimentos. Na *exploration*, o foco é aproveitar a gama de fontes externas, seus conhecimentos e tecnologias.

Outras práticas como *spin-off*, *hackathon*, *crowdsourcing* e parceria com *startup* estão cada vez mais alinhadas à inovação aberta, adotadas com maior frequência por grandes empresas. Para os fins desse estudo cada uma das práticas será brevemente definida.

*Spin-off*: são empresas criadas para desenvolver oportunidades geradas pela empresa mãe, que podem ser originárias de projetos que não despertaram interesse interno, mas têm potencial de crescimento.

*Hackathon*: é uma maratona de programação ou de desenvolvimento, na qual programadores se reúnem por um longo período para encontrar uma solução, originária na indústria de *softwares*, mas que pode ser praticada por outros setores.

*Crowdsourcing*: método que aproveita os conhecimentos de um número vasto de pessoas geograficamente distribuídas, mas conectadas via internet, que oferecem soluções para um problema de uma empresa.

Parceria com *Startup*: é uma empresa emergente e inovadora, com custos de manutenção baixos e que consegue se desenvolver de forma muito rápida (escalável), gerando lucro em ambiente de incertezas. Grandes empresas têm as *startups* como parceiras, visando superar um desafio, seja tecnológico ou não, e essa parceria é aderente ao modelo de IA.

A adoção de práticas de inovação aberta pode ser motivada por alguns fatores e/ou encontrar resistências dentro da empresa. Van de Vrande et al. (2009) afirmam que as empresas são motivadas a utilizar a IA para servir seus clientes ou abrir novos mercados e as principais barreiras surgem na interação com parceiros externos e estão relacionadas à gestão e à cultura organizacional.

Em seus estudos, Chesbrough (2006) identificou também como barreiras as síndromes do não inventado aqui (*not invented here*, NIH) e a do não compartilhado aqui (*not share here*, NSH). Nestas, os funcionários da empresa focal, isto é, da empresa que buscou ajuda, além de sua fronteira, para o processo de inovação, têm atitude negativa e de rejeição em relação à aquisição de conhecimento externo. Outra síndrome foi identificada por Lichtenenthaler e Ernest (2006), denominada síndrome do “apenas usado aqui” (*only used here*, OUH), que surge nas empresas que temem perder a liderança quando comercializam seu conhecimento interno.



É necessário que as empresas conheçam as barreiras para poder superá-las, assim como é vital saber quais são os motivadores e usá-los em seus processos e, desta forma, melhorar o desempenho da gestão da inovação.

Segundo Tidd e Bessant (2015), a inovação está, cada vez mais, relacionada ao trabalho em equipe combinado com conhecimento em diversas perspectivas. A importância das pessoas é significativa assim como o conhecimento que compartilham com o grupo.

A preocupação das organizações é assegurar que indivíduos com boas ideias sejam capazes de levá-las adiante (BURCHARTH; KNUDSEN; SONDERGAARD, 2014).

A inovação é incerta e envolverá fracassos e sucessos. Assim, a aceitação do risco e o envolvimento e comprometimento da alta gestão são elementos importantes para o sucesso de um projeto inovador. (TIDD; BESSANT, 2015; MELO et al.,2020).

### 3. METODOLOGIA

Nesta seção estão apresentados: o enquadramento metodológico da pesquisa e as principais etapas em que ela se desenvolveu, abrangendo desde o levantamento bibliográfico, os procedimentos operacionais efetivados para o desenvolvimento da pesquisa de campo e a apresentação e análise das informações.

#### 3.1 Enquadramento Metodológico da Pesquisa

Esta pesquisa pode ser classificada quanto aos objetivos como descritiva, com relação à abordagem é qualitativa, quanto à natureza é aplicada e quanto ao tipo ou à estratégia adotada é estudo de campo (FLICK, 2008; BERTO; NAKANO, 2000 e 2014; MARTINS, 2010; NAKANO, 2010; TURRIONI; MELLO, 2012; YIN, 2015 e 2016).

A opção pela pesquisa qualitativa foi feita por permitir, segundo Yin (2015 e 2016), desvendar o “como” e o “por quê” dos fenômenos estudados, possibilitando apreender ações e práticas dos atores envolvidos.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Araraquara – UNIARA (CAAE: 52203021.3.0000.5383), cujo parecer de aprovação é o de número 5.045.964.

#### 3.2 Etapas e Procedimentos da Pesquisa

Para o desenvolvimento da pesquisa foram previstas cinco etapas: levantamento do suporte teórico; seleção das empresas industriais; elaboração do roteiro de entrevistas; coleta de dados e análise dos dados.

A **primeira etapa** abrangeu o levantamento do suporte teórico, desenvolvido por meio de uma revisão integrativa, envolvendo estudos de revisão na literatura teórica e empírica, mantendo o rigor metodológico das revisões sistemáticas.

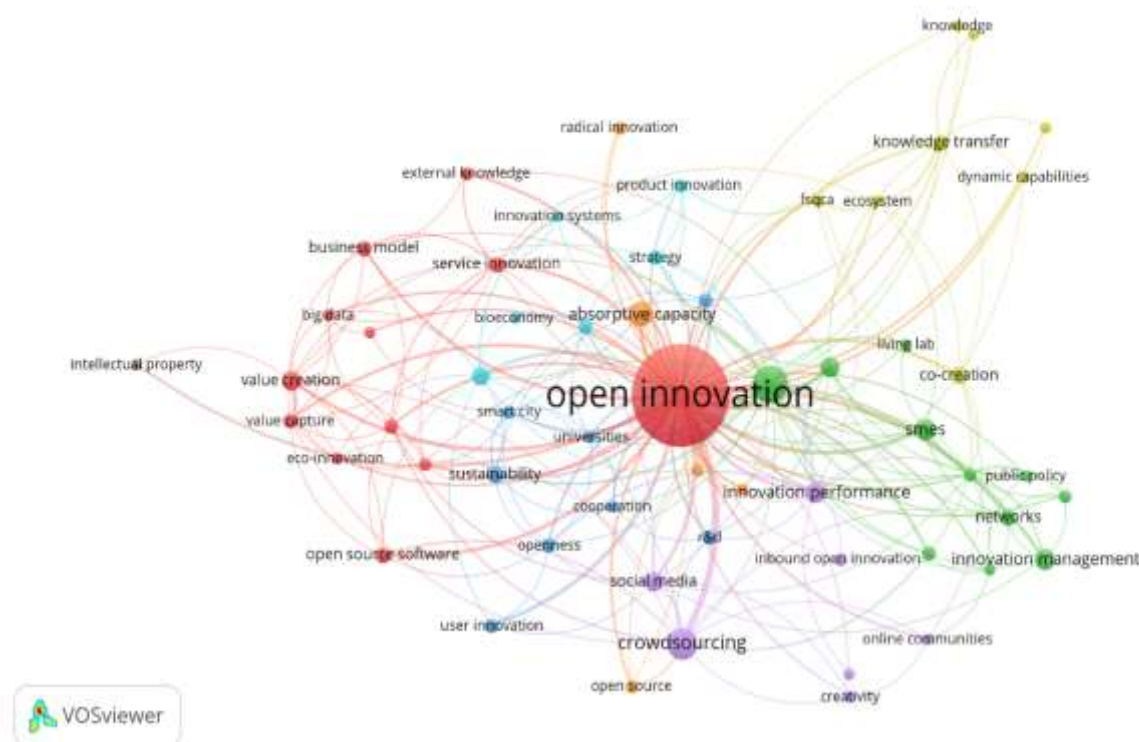
O levantamento bibliográfico teve início com a busca de conceitos sobre inovação, inovação fechada e inovação aberta, gestão da inovação, estratégias de inovação e práticas de inovação nas bases Google Acadêmico e Science Direct, por meio de uma Revisão Narrativa, nos termos de Rother (2007). O software VOSViewer®, que analisa redes bibliométricas, foi utilizado para visualizar e analisar a rede formada com a “*open innovation*” e assim orientar a seleção de palavras-chave.

O levantamento dos artigos que contêm as práticas de IA adotadas foi efetuado nas mesmas bases, utilizando a Revisão Sistemática da Literatura (RSL), cujos procedimentos têm

por objetivo a seleção e análise crítica de determinado assunto, em períodos pré-determinados (CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011; ROTHER, 2007).

A Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) e a Pesquisa Bibliométrica vêm se expandindo na Engenharia de Produção (EP) e a utilização dessas estratégias de pesquisa, diante do elevado número de publicações e de fontes de informação, tem requerido ferramentas para o tratamento dos resultados das buscas, como o *software* VOSViewer©. Este *software*, desenvolvido na Leiden University, Holanda, apresenta interface de fácil utilização para visualizar e analisar redes bibliométricas e sociométricas: coautoria, citação, cocitação, acoplamento bibliográfico e co-ocorrência de palavras-chave, o que propiciou os resultados apresentados nas Figuras 5 e 6.

Figura 5: Rede da palavra-chave *open innovation* para análise de suas relações

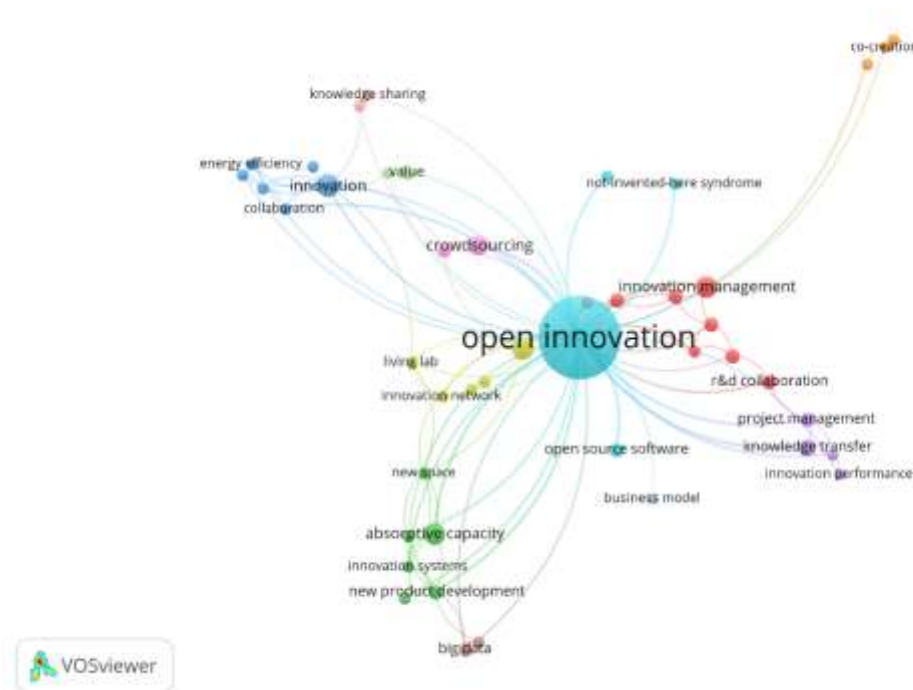


Fonte: A autora

A partir da observação da teia gerada foi possível identificar as relações existentes e orientar as buscas, no caso em questão, o relacionamento de IA com o gerenciamento da inovação, as redes, as políticas públicas e a palavra inovação. De maneira semelhante destaca-se o relacionamento entre IA e universidades, interligado às palavras como ecossistemas, sustentabilidade, cidades inteligentes, cooperação, abertura e inovação centrada no indivíduo.

Busca semelhante foi realizada para identificar as palavras relacionadas às práticas de IA, o que pode ser observado na Figura 6.

Figura 6: Rede formada a partir da palavra-chave *open innovation* e relações com práticas de IA



Fonte: A autora

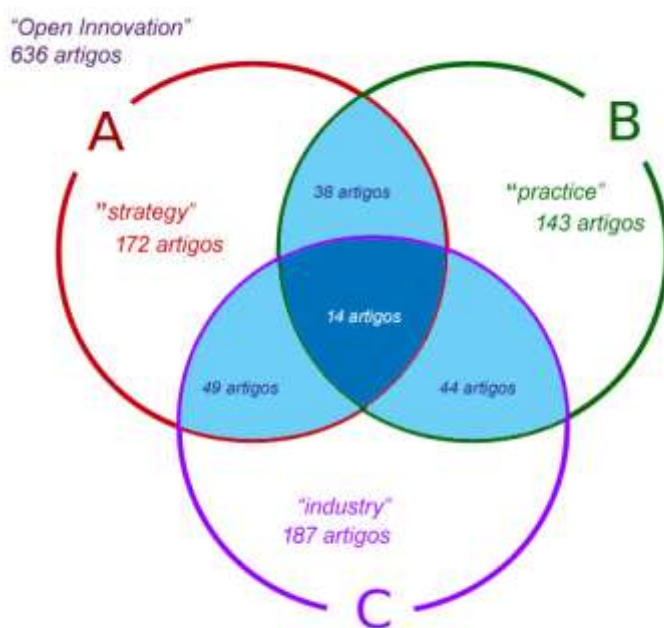
Com esta rede foi possível identificar relacionamentos como transferência de conhecimento com gerenciamento de projetos e gestão da inovação; desenvolvimento de novos produtos, com capacidade de absorção de conhecimento. Dessa forma, a rede contribuiu para o processo de criação de critérios para as buscas.

As palavras-chave selecionadas para as buscas foram “*open innovation*”, “*strategy*”, “*practice*” e “*industry*”. Optou-se, também, por efetuar a exclusão de todos os estudos não classificados como artigos de revisão ou artigos de pesquisa. Assim, foram excluídos livros, capítulos de livros, resumos, editoriais e outros estudos congêneres.

A busca nas bases foi realizada selecionando as publicações do período de janeiro de 2014 a maio de 2022, apenas em trabalhos classificados como “*review article*” ou “*research article*”, com a combinação das seguintes palavras-chave: “*open innovation*”, “*strategy*”, “*practice*”, e “*industry*”, utilizando o conectivo lógicos *and*. Foram obtidos 636 artigos a partir da pesquisa de “*open innovation*”. Da combinação de “*open innovation*” com “*strategy*” foram obtidos 172 artigos; quando a combinação foi efetuada entre “*open innovation*” e “*practice*” obtiveram-se 143; e, ao combinar “*open innovation*” e “*industry*”, o resultado foi de 187

artigos. Ao combinar todas as palavras chaves em uma única busca, “*open innovation*” and “*strategy*” and “*practice*” and “*industry*”, o resultado foi a localização de 14 artigos (Figura 7), os quais contribuíram tanto para dar suporte teórico e empírico para investigação, como também para fornecer dados para a elaboração do roteiro de entrevista.

Figura 7: Intersecção dos resultados de busca (“*open innovation*”, “*strategy*”, “*practice*” e “*industry*”)



Fonte: A autora

A **segunda etapa** teve início com a busca de fontes de informação para a seleção das empresas a serem pesquisadas. A localização das empresas industriais e de informações básicas sobre elas foram obtidas em *sites* de domínio público: Google, Junta Comercial do estado de São Paulo (JUCESP), Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), Cadastro Nacional de Atividade Econômica (CNAE) e *sites* das próprias empresas presentes na Região de Governo de São Carlos, no estado de São Paulo, selecionada como universo ou campo empírico da pesquisa. A seleção dessa região foi feita em razão de ela se destacar por abrigar empresas inovadoras.

A seleção e o contato com as empresas, objeto do estudo de campo, nos moldes de Berto e Nakano (2000 e 2014) e a caracterização do universo ou campo de pesquisa (região e setores selecionados), foi efetuada por meio de *sites* de domínio público, dentre os quais Fundação Seade (2021), Associação Comercial e Industrial de São Carlos (2021), LinkedIn (2021), CNAE (2021), CNPJ (2021), SEBRAE (2021) e os *sites* das empresas (não identificados em razão de manutenção de sigilo).

A seleção das empresas baseou-se na observação, pela pesquisadora, em seus *sites* oficiais na busca de produtos ou processos que contivessem um indício de pelo menos um tipo de inovação de produto, processo marketing ou organizacional segundo a definição do Manual de Oslo (2005), ou a versão resumida de Bessant e Tidd (2009), os quatro p's da inovação: produto, processo, posicionamento ou paradigma. A observação de porte no CNPJ de cada empresa também foi efetuada com a intenção de assegurar que apenas empresas médias fariam parte do universo de pesquisa.

Na **terceira etapa** foi elaborado um roteiro de entrevista, a partir de literatura especializada, selecionada por meio de Revisão Sistemática da Literatura.

Esse roteiro (Apêndice A) abrange 22 questões e está estruturado em 7 blocos: I. Dados gerais sobre a empresa e o entrevistado; II. Suportes administrativos e tecnológicos que favorecem a inovação; III. Estímulos voltados ao aperfeiçoamento de equipes internas; IV. Parcerias visando à inovação; V. Patentes; VI. Inovação na empresa e VII. Práticas de Inovação Fechada e de Inovação Aberta na empresa.

Além do cumprimento do roteiro, utilizado pelo pesquisador, cabe destacar que foi fornecido, durante a realização da entrevista, um Quadro (Ver Quadro I do Apêndice) para cada um dos entrevistados, contendo 15 práticas de Inovação Aberta. Para o preenchimento dela, os entrevistados foram instruídos para identificar: a) as práticas adotadas pela empresa (numa gradação de 1 a 5), seja na equipe deles ou não; as não adotadas (zero), mas que a empresa valorizava e poderia adotar no futuro (numa gradação de 1 a 5).

Na **quarta etapa** foi realizada a aplicação do roteiro de entrevista pela pesquisadora responsável pelo projeto, iniciado por um convite de participação, enviado para a empresa, com o esclarecimento de que a aplicação do roteiro poderia ser realizada através de reunião virtual ou presencialmente, tendo em vista as restrições diante da Covid 19.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi, na sequência, enviado ao(s) entrevistado(s) em cada empresa, juntamente com o link da reunião virtual, quando este foi o meio escolhido pelo participante, ou entregue em mãos na data da entrevista presencial, se esta foi a forma escolhida de contato.

Foi mantida a privacidade do participante, sendo esclarecido, previamente, que o nome da empresa e o do entrevistado seriam guardados em sigilo.

Para garantir o anonimato, das 7 empresas, elas foram cognominadas pelas letras do alfabeto grego (Alfa, Beta, Gama, Delta, Zeta, Sigma e Ômega). Da mesma forma se procedeu em relação aos profissionais entrevistados, que tiveram seus nomes substituídos (Quadro 6) pelos nomes de escritores e artistas inovadores, que mudaram muitas perspectivas em seu tempo e que participaram da Semana de Arte Moderna de 1922. Essa pretendeu ser, além de

uma simples homenagem ao centenário desse movimento, também o registro de que inovação não está restrita ao mundo corporativo, mas presente em todas as atividades humanas. As letras do alfabeto grego serão utilizadas como sobrenomes com o intuito de relacionar o entrevistado à empresa

Quadro 6: Relação dos nomes dos artistas e dos entrevistados nas empresas

<b>Artistas da Semana de Arte Moderna de 1922</b>	<b>Profissionais e Empresas</b>
Anita Malfati	Anita Alfa
Mario de Andrade	Mario Alfa
Guiomar Novaes	Guiomar Beta
Zina Aita	Zina Beta
Oswald de Andrade	Oswald Beta
Di Cavalcanti	Cavalcanti Delta
Vítor Brecheret	Brecheret Delta
Graça Aranha	Aranha Gama
Heitor Villa Lobos	Heitor Gama
Menotti del Picchia	Menotti Zeta
Manuel Bandeira	Bandeira Sigma
Ronald de Carvalho	Ronald Omega
Sérgio Milliet	Milliet Omega

Fonte: A autora

Para a realização das entrevistas foram convidadas 20 empresas, sendo que destas 9 não deram retorno, 4 se recusaram a participar e 7 aceitaram o convite. Os 13 profissionais que foram entrevistados são provenientes dessas 7 empresas, com atuação em departamentos distintos (produção, qualidade, gestão de projetos, administração e/ou gestão de pessoas), mas que participaram de forma direta ou indireta do processo da gestão da inovação e que foram selecionados pela empresa para darem a entrevista.

Apesar da opção da entrevista ser realizada de forma remota, muitas foram as dificuldades ligadas à Pandemia de Covid19, tais como: afastamento por saúde do entrevistado ou de membros da equipe do entrevistado; problemas de mesma natureza com fornecedores ou o cliente da empresa, que impactaram a atividade da equipe do profissional que aceitou o convite; ainda providências que necessitavam da interferência direta do participante. Essas ocorrências impactaram negativamente o cumprimento do tempo estimado para essa fase da pesquisa, suscitando sua ampliação para que a pesquisa pudesse ser realizada.

Das 13 entrevistas, 11 foram realizadas de forma remota, através da plataforma Google Meet e apenas 2 realizadas de forma presencial, por escolha dos participantes, que consideraram as condições seguras para a realização da atividade.

As entrevistas tiveram a duração média 60 minutos, não havendo diferença significativa do tempo entre as realizadas de forma presencial ou remota, excluindo-se o tempo de deslocamento da pesquisadora.

Apesar de a maioria das entrevistas ter ocorrido de forma remota, foi possível estabelecer um bom vínculo entre entrevistado e entrevistador, vínculo esse considerado necessário para a realização de pesquisa qualitativa, inclusive para garantir a coleta prevista de dados. O bom vínculo estabelecido contou com a familiaridade e desenvoltura dos entrevistados em lidar com o ambiente virtual, devido ao uso intensificado desse recurso tecnológico no ambiente profissional, causado pelo isolamento social imposto pela pandemia.

O principal aspecto negativo das entrevistas remotas foi a dificuldade para a assinatura do Termo de Consentimento da empresa e do TCLE, devido à falta de um equipamento (impressora multifuncional) no local escolhido pelos participantes para a realização da entrevista, por não assinarem pela empresa e assim precisarem colher a assinatura com a pessoa responsável que se encontrava em outro local, na empresa ou fora dela, pela recusa em receber esses termos em seus celulares particulares. A estratégia utilizada pela pesquisadora foi a de enviar os termos por e-mail e explicar durante a reunião remota a necessidade da assinatura.

Apesar das dificuldades, a entrevista remota foi proveitosa devido ao respeito aos protocolos de segurança das empresas, à manutenção do isolamento social dos entrevistados e à subtração do tempo estimado com deslocamentos.

A **quinta etapa** foi dedicada à organização e análise das informações coletadas por meio das entrevistas e realizada com a classificação e enquadramento das estratégias e práticas em cada um dos blocos de assuntos existentes no roteiro.

Em pesquisas qualitativas, busca-se maior aprofundamento sobre o fenômeno pesquisado do que propriamente generalizações estatísticas (Bryman, 2006).

Os resultados qualitativos, obtidos por meio das entrevistas, foram organizados, com transcrição de alguns depoimentos, tendo por orientação as categorias localizadas na literatura e estão apresentados na seção 4.

O resultado do levantamento das práticas adotadas pelas empresas recebeu pontuação de acordo com a questão 22 do Roteiro de Entrevista (Apêndice), na qual o participante deveria marcar se adotada, e selecionar na escala o grau de aplicação, de 1 a 5, do menor ao maior; se não adotada, nem gostaria de aplicar, selecionar [0] mas se gostaria de aplicar deveria selecionar na escala o grau de aplicação, de 1 a 5, do menor ao maior. Os valores atribuídos a cada prática foram somados para que se pudesse ordená-las da mais aplicada à menos utilizada pelas empresas. Os valores também foram utilizados para ordenar as empresas que mais adotam práticas de IA.



Em seguida foram feitas a relação e o confronto com a teoria que embasou a pesquisa, resultado da revisão integrativa da literatura.

Entrevistas, segundo Duarte (2004), são fundamentais quando é preciso mapear práticas, crenças, valores e significados em ambientes específico, permitindo a análise dos modos como cada um dos entrevistados percebe sua realidade e permite levantar informações de como as interações se estabelecem naquele grupo.

Todas as entrevistas foram transcritas pela entrevistadora, logo após serem executadas e conforme sugerido pela literatura, foram editadas, apenas com o intuito de retirar vícios de linguagem, cacoetes, falas incompletas e erros gramaticais (DUARTE, 2004).

Segmentar a fala dos entrevistados em unidades de significado e realizar minuciosa interpretação de cada uma das unidades, articulando-as entre si é, segundo Duarte (2004), uma maneira de analisar o todo.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa bibliográfica, conforme o apresentado na seção referente à Metodologia, foi realizada a partir de Revisão Narrativa e de Revisão Bibliográfica Sistemática. A pesquisa de campo foi desenvolvida em empresas industriais com diferentes perfis, presentes na Região de Governo de São Carlos, a qual, juntamente com a Região de Governo de Araraquara, compõe a Região Administrativa Central do estado de São Paulo.

Na subseção 4.1, estão apresentados os resultados da revisão bibliográfica e, em seguida, os resultados da pesquisa de campo distribuídos por 9 subseções, que abrangem: 4.2. características e perfis das empresas e seus profissionais; 4.3 fontes de informação para a Gestão de Inovação; 4.4 estímulos voltados ao aperfeiçoamento de equipes internas; 4.5 parcerias visando a inovação; 4.6 patentes; 4.7 utilizações de Inovação Aberta; 4.8 suportes para implantação de IA; 4.9 principais práticas de Inovação Aberta - *Strategizing* da Inovação Aberta, que apresenta as 15 práticas mais utilizadas pelas empresas participantes; 4.10. práticas valorizadas, mesmo que não adotadas pelas empresas. Dois elementos, resultantes da pesquisa que deu suporte à presente dissertação, merecem ser apresentados: os relatos da pandemia e as razões da recusa por parte de algumas empresas, em participar, ao serem convidadas apresentados, respectivamente, nas subseções 4.11 e 4.12.

### 4.1 Resultados da revisão bibliográfica

As informações coletadas por meio da revisão sistemática possibilitaram a identificação das ações referidas por diversos autores. A expectativa era que houvesse referência a empresas de diversos portes, sobretudo às médias e grandes. No entanto, a maior parte das referências foram feitas às grandes empresas ou com tratamento agregado de pequenas e médias. Pela ausência de estudos específicos às médias, foram usadas as referências disponíveis, ou seja, que trataram das grandes ou das pequenas e médias agregadas.

Essas ações foram organizadas levando em consideração uma transição de IF para IA, conforme Quadro 7.

Quadro 7: Ações da IF à IA da revisão sistemática e autores relacionados

Ações em PME e em grandes empresas referidas na literatura	Autores
1. A empresa dá início à inovação de forma fechada e adota, gradativamente, práticas de IA	Barbosa et al. (2020); Melo et al. (2020); Rocha et al. (2022)
2. Motivadores e oportunidades de abertura 2.1. Atender cliente 2.2. Melhorar produto/serviço	Burchart, Knudsene E Sondergaard (2014); Van Burg, Giannopapa e Reymen (2017);

<p>2.3. Produzir novo produto 2.4. Abrir novos mercados 2.5. Adquirir novas tecnologias 2.6. Reduzir custo de inovação</p>	<p>Singh, Gupta e Kamboj (2019); Rosa et al. (2019); Aschehoug, Lodgaard e Schulte (2019); Rocha et al. (2022)</p>
<p>3. Capital intelectual para adoção de IA: 3.1. Liderança (envolvimento, suporte e conhecimento de IA) 3.2. Colegas de trabalho (conhecimento de IA, competências e nível educação formal) 3.3. Intermediário (complementar conhecimento) 3.4. Conhecimento em Gestão de Projetos</p>	<p>Rogo, Cricelli e Grimaldi (2014); Lager (2016); Van Burg, Giannopapa e Reymen (2017); Singh, Gupta e Kamboj (2019); Aschehoug, Lodgaard e Schulte (2019); Rosa et al. (2019); Zhou; Gao e Chimhow (2019); Barham, Dabic e Schifer (2020); Rocha et al. (2022)</p>
<p>4. Gestão da IA 4.1. Uso de experiência de Gestão de Projetos 4.2. Treinamento em IA 4.2.1. Visão positiva de IA 4.2.2. Identificação de síndromes (não inventado aqui – <i>not invented here</i> - NIH, não compartilhado aqui – <i>not share here</i> - NSH) 4.3. Compartilhamento de conhecimento entre colegas de trabalho (independentemente da posição hierárquica) 4.4. Tecnologia de Informação e aplicativos como apoio à IA 4.5. Alianças para adquirir conhecimento e/ou tecnologia 4.6. Criação de sistema de indicadores (de desempenho e de inovação) 4.7. Pesquisa ativa e parcerias com clientes 4.8. Busca (sistemática ou não) de parceiros 4.8.1. Parceiros de mercado/negócios 4.8.2. Parceiros de base científica 4.8.3. Parceiros da “rede” 4.8.4. Parcerias com Start up</p>	<p>Burchart, Knudsene E Sondergaard (2014); Rogo, Cricelli e Grimaldi (2014); Lager (2016); Pfister, Jack e Darwin (2017); Van Burg, Giannopapa e Reymen (2017); Rosa et al. (2019); Aschehoug, Lodgaard e Schulte (2019); Singh, Gupta e Kamboj (2019); Zhou; Gao e Chimhow (2019); Barbosa et al. (2020); Melo et al. (2020); Carmona-Lavardo et al. (2020); Barham, Dabic e Schifer (2020); Barret, Dooley e Boogue (2021); Rocha et al. (2022)</p>
<p>5. Interação com “rede” (ou redes de inovação) 5.1. Empresas iniciantes 5.2. Empresas maduras</p>	<p>Van Burg, Giannopapa e Reymen (2017); Rosa et al. (2019);</p>
<p>6. Barreiras à abertura 6.1. Falta de apoio da liderança 6.2. Falta de conhecimento em IA 6.3. Dificuldade na gestão de ideias 6.4. Qualidade dos parceiros 6.5. Falta de recursos</p>	<p>Singh, Gupta e Kamboj (2019); Rosa et al. (2019); Barham, Dabic e Schifer (2020); Barret, Dooley e Boogue (2021)</p>

Fonte: a autora

A revisão sistemática da literatura forneceu conceitos e informações para a estruturação desse quadro, cuja ordem das ações elencadas pode sugerir uma possível sequência de ações a serem adotadas para a abertura dos processos de inovação, isto é, para uma possível transição de estratégias puramente de Inovação Fechada para a adoção, em conjunto ou não, de estratégias de Inovação Aberta. Essa sequência de ações norteou a busca por práticas de IF e IA para a identificação das práticas de IA adotadas nas empresas objeto da pesquisa que deu suporte à presente dissertação.

#### **4.2 Empresas e Profissionais: características e perfis**

Os perfis das empresas são distintos por fabricarem produtos muito diferentes entre si: equipamentos para saúde, equipamentos científicos, material para a construção civil, produtos de ferro e aço, lentes de usos múltiplos e produtos alimentícios. Evitou-se o fornecimento de maiores informações, no cumprimento ao acordo de sigilo para com as empresas e os entrevistados a elas vinculados, que se dispuseram a participar da pesquisa.

As 7 empresas selecionadas têm tempo de atuação no mercado superior a dez anos: três com tempo de 10 a 20 anos, três com mais de 20 a 30 anos e uma com 44 anos de atuação. Dentre as razões para o estabelecimento desse critério de inclusão, tempo de atuação igual ou superior a dez anos, está o fato de que, segundo o SEBRAE (2020), empresas há mais de 10 anos no mercado venceram o período de maior incidência de falências e são mais bem estruturadas.

Quanto ao porte, foram selecionadas empresas de porte médio, pois, de acordo com Van de Vrande et al. (2009), nas empresas de porte médio há maior chance de serem encontradas práticas de IA que nas pequenas empresas, por serem mais estruturadas, disporem de maiores recursos e possuírem gama superior de conhecimento. No PIB das indústrias as empresas de porte médio representam 24,5% (SEBRAE, 2021). Acrescente-se a maior atenção dada pelos pesquisadores à avaliação da inovação em grandes empresas e a falta de estudos na média empresa.

Dentre os 13 profissionais entrevistados, apenas 3 são mulheres, todos são graduados, 4 possuem algum tipo de especialização na área de sua atuação profissional e apenas 2 têm Mestrado Acadêmico e desconheciam a diferença entre mestrado profissional e acadêmico. Todos dispõem de muitos treinamentos específicos dentro de sua área de atuação. Em relação ao tempo de trabalho, os profissionais estavam há mais de 5 anos atuando na mesma empresa e há mais de 2 anos na função que exerciam ao serem entrevistados.

Sem identificar o entrevistado e a empresa, mas apenas o contexto geral dos relatos, estão apresentados a seguir trechos das entrevistas em que as principais ideias a respeito de cada tópico foram trazidas.

Ao serem questionados se consideravam a empresa na qual trabalham inovadora, todos os entrevistados disseram que sim. Foram apontados inúmeros fatores, principalmente produtos inovadores, inovação de processos, obtidos através da introdução de novas tecnologias e aquisição de novos equipamentos que possibilitaram produções inovadoras, conforme relatos a seguir.

*“Sim, muito inovadora sempre buscando soluções com bases científicas para dispor seus equipamentos para a sociedade.”*

*“Sim é inovadora, temos apenas 2 concorrentes (...) e eles saíram daqui.”*

*“Sim, sempre está criando e investindo na produção de novos produtos.”*

*“Sim, dispõe de técnicas e de equipamentos que proporcionam um processo inovador no ramo que atua.”*

*“É tão inovadora que a maioria dos produtos da concorrência tem etapas feitas por equipamentos importados e a nossa empresa desenvolveu seus próprios equipamentos.”*

Todos afirmaram que a empresa na qual trabalham possui pesquisas em andamento e 3 dos profissionais afirmaram que há produtos com inovação, que pode ser classificada como incremental, que serão lançados em um ano. A percepção dos entrevistados em relação à empresa inovadora é coerente com o Manual de Oslo (2005) e com as definições de Bessant e Tidd (2009), mostrando que esses conceitos estão assimilados pelos entrevistados.

Em todos os relatos há pelo menos um produto que foi obtido através de inovação caracterizada como radical e, a partir deste produto ou da infraestrutura que este produto necessitou para ser desenvolvido, outros foram gerados.

As necessidades dos clientes também foram geradoras de “inovações de versão” (inovação incremental), assim chamada por dois profissionais que a citaram, evidenciando que já entraram em contato com conteúdo a respeito de inovação radical e incremental que também é conhecida como inovação de versão, segundo Bessant e Tidd (2009). Esses relatos também são coincidentes, respectivamente, com os conceitos de tecnologia empurrada e demanda puxada de Brem e Voigth (2009).

O uso de tecnologias e a forma como são aplicadas, segundo Rocha et al. (2022), desencadeiam mudanças de paradigma nas empresas e podem embasar vantagem competitiva.

### 4.3 As fontes de informação para a Gestão de Inovação

As empresas participantes desta pesquisa demonstram nem sempre ter um processo formal de inovação ou mesmo uma equipe específica responsável por gerir a inovação. No entanto, para o desenvolvimento ou avanço da tecnologia, os profissionais entrevistados responderam que as empresas buscam informações e orientações de diversas formas: no mercado, em feiras nacionais e internacionais, junto aos fornecedores, aos clientes, em universidades e em publicações do setor, conforme Figura 8.

Figura 8: Fontes de informação utilizadas pelos entrevistados para orientar o desenvolvimento tecnológico da empresa



Fonte: A autora

A Figura 8 mostra as fontes de informação e o número de profissionais que a citaram, identificado pelo retângulo azul, e o número de profissionais que não citaram a fonte, identificado pelo retângulo hachurado.

Como é possível observar, o mercado foi o mais citado e cabe ressaltar que os profissionais citam “o mercado” como sendo um misto de empresas, fornecedores, clientes, parceiros tecnológicos, empresas de tecnologia da informação e inclusive os concorrentes e, mesmo que essa palavra não tenha sido mencionada, ao serem questionados se os concorrentes não poderiam ser utilizados como uma fonte, a maioria afirmou que observa os movimentos dos concorrentes no mercado, acompanhando suas ações, lançamentos de produtos e até mesmo identificando seus fornecedores.

*“Para o desenvolvimento de novos produtos analisamos o mercado, analisamos as novas tecnologias que estão impulsionando de alguma forma empresas do setor. Frequentar feiras internacionais nos dá uma boa visão.”*

*“A fonte para inovação é o mercado; o cliente recebe a novidade que criamos, que para ele é desconhecida, temos que treiná-lo para usar nossos lançamentos, nossos novos produtos.”*

*“O concorrente é analisado mas de longe, observamos o que estão fazendo para não ficarmos para trás, mas não são eles que direcionam nosso desenvolvimento e sim o mercado.”*

Outro dado importante é a definição de concorrente que surgiu da fala de 2 entrevistados que citaram estarem eles muito mais relacionados à área de atuação comercial do que à de produção. Ou seja, uma empresa que fabrica produto semelhante ao da empresa em questão, mas não atua comercialmente na mesma área pode ser considerada uma parceira e, neste caso, há compartilhamento de informações entre elas, no entanto, se disputam os mesmos clientes são concorrentes e não há esse tipo de interação e essa atitude se reflete na busca por soluções ante a desafios.

*“Temos um concorrente que na realidade é um parceiro, sempre trocamos informações para superar desafios.”*

*“Muitos de nossos concorrentes nos procuram quando estão com alguma dificuldade em seus produtos procurando o executivo principal de nossa empresa, pois ele é um expert no assunto e reconhecido no nosso setor.”*

Cabe ressaltar que 3 dos entrevistados, que não colocaram o mercado como fonte de informação (Figura 8) para orientar o desenvolvimento de seus produtos e/ou serviços, o fizeram por possuírem linhas de produtos específicas para os clientes e estes representam a parte mais significativa de suas fontes de informação. Porém, as principais fontes provêm de seus fornecedores, que são grandes empresas e impulsionam boa parte das estratégias do processo de inovação.

Carmona-Lavado et al. (2020), afirmam que alianças com diversos atores externos se tornam importantes instrumentos de gestão para melhorar a competitividade e a inovação.

Para encontrar soluções frente a dificuldades, na busca por melhorias de produtos ou processos, os entrevistados responderam que quando a empresa possui equipe de P&D, estes são os responsáveis por encontrar as soluções e, inclusive, sugerir à alta administração a descontinuidade do projeto, mediante análise de custo e tempo.

*“Um embrião de P&D foi criado desde o início da empresa, formado pela equipe da produção que pensava em melhoria contínua. O P&D foi estruturado quando a empresa faturava o suficiente para mantê-lo, pois nem sempre o trabalho do P&D resulta em um produto que será comercializado, a pesquisa requer investimento.”*

*“Desde o início a empresa desenvolveu seus produtos internamente pois tem uma equipe de engenheiros própria para este fim. Essa estrutura sempre esteve presente por ser a ideia de seus dirigentes e impulsiona a empresa até hoje.”*

Para as empresas que não possuem P&D os entrevistados demonstraram que as estratégias são variadas e suas buscas são efetuadas junto a outras empresas do setor para avaliar como solucionaram problemas semelhantes e com parceiros tecnológicos. Lembrando que os concorrentes que não disputam o mesmo mercado também são fontes de informação. Apenas dois dos entrevistados recorriam às universidades que estudaram por conhecerem as linhas de pesquisa ou pesquisadores. Essa última informação é importante, no contexto dos municípios da região, pelo fato de um dos municípios ser centro tecnológico, abrigando campus da USP e da UFSCar.

A busca por inovações impacta diversas áreas nas empresas, modificando seus processos internos, tais como: alteração na periodicidade de atualizações tecnológicas, visando a inovação, implantação de programa de treinamento em inovação, estímulos às equipes de P&D para participarem de eventos do setor, principalmente as feiras.

As empresas que não possuem P&D citaram a existência ou a criação de equipe específica de profissionais que exercem suas funções com foco em inovação. Essas equipes trabalham com profissionais dos departamentos de produção, *marketing* e/ou vendas técnicas e, geralmente, com um profissional relacionado ao departamento administrativo-financeiro, responsável por articular recursos para os processos.



#### 4.4 Estímulos voltados ao aperfeiçoamento de equipes internas

Para o aperfeiçoamento das equipes internas cada um dos entrevistados apontou uma estratégia diferente, mostrando a diversidade de ações nesta área, mas todos concordaram que treinamento é vital para a inovação.

Normalmente, o nível de educação formal é determinado nos processos seletivos e de acordo com os cargos. No entanto, o incentivo à continuidade da educação formal, realizada por meio de ajuda financeira (percentual de mensalidade, ajuda de custo com transporte) e a disponibilidade de tempo, em geral, são disponibilizados apenas para os cargos de liderança. Um dos entrevistados relatou que para os cargos de liderança a qualificação faz parte da evolução funcional. Uma das empresas bonifica iniciativas dos empregados, quando se capacitam por iniciativa própria, para melhoria no desempenho de suas funções.

Treinamentos específicos para a melhoria na realização das tarefas podem ocorrer através de parceria com portal de treinamento, escolas técnicas ou instituição de ensino superior. Uma das empresas possui intranet com cursos de capacitação para suas equipes, outra proporciona treinamento específico em inovação apenas para a equipe de P&D.

Apenas um dos entrevistados relatou que em seus processos seletivos para os cargos estratégicos há análise de algum tipo de treinamento em inovação. Há questionamento sobre participação do candidato no desenvolvimento de algum projeto ou sobre alguma competência nessa área. No entanto, segundo o entrevistado, as contratações não são efetuadas considerando apenas essas características, mas o perfil do profissional e suas competências de maneira geral. Essa análise foi sugerida por um gestor e acatada pela equipe de Recursos Humanos (RH) da empresa.

*“O gerente de produção sugeriu que a equipe de RH, quando fosse estruturar um processo seletivo, incluísse a verificação se o candidato teve algum tipo de contato com inovação, através de cursos ou experiência em outras empresas.”*

Ao serem questionados sobre a existência de canais de comunicação, para que os empregados possam contribuir com suas ideias e sugestões e de estímulos para essas ações, todos responderam que os empregados podem dar suas sugestões e ideias e diversos são os meios: canal de sugestões, sendo este o mais usual, contato nas reuniões periódicas e, como relatou um dos entrevistados, sugestões específicas para inovação devem ser encaminhadas a uma determinada pessoa na empresa que é encarregada de estruturar e avaliar a sugestão.

Um dos entrevistados relatou que a liderança incentiva as equipes a pensarem em novas ideias e abre espaço para expô-las dentro de cada setor.

*“Ampliamos os canais de comunicação, pois valorizamos a opinião de quem deseja contribuir dentro de cada setor da empresa, mas a contribuição é específica por setor; um vendedor técnico tem a visão da necessidade do cliente e de como nosso produto pode auxiliá-lo, assim como pode sugerir novas abordagens de atendimento que podem resultar em uma mudança de processo, mas não tem a vivência e experiência de gerenciamento de projetos e desenvolvimento de produtos, assim não tem como contribuir nessa área”.*

Ao serem questionados sobre a criação de condições no ambiente de trabalho, que proporcione a troca de conhecimento entre seus membros, as respostas foram diversas, desde não haver troca entre todos os membros, apenas entre os funcionários da mesma equipe, assim como sobre a troca de conhecimento realizada em reuniões das equipes de P&D e produção e/ou atendimento ao cliente. Um dos entrevistados mencionou que o responsável pelo RH, que implantou um programa de endomarketing na empresa, se encarrega de transmitir o conhecimento e as novidades a todos da empresa.

A esse respeito cabe lembrar o argumento de Rocha et al. (2022): para a inovação, investimentos no desenvolvimento de recursos humanos são tão necessários quanto investimentos em tecnologia.

Barham, Dabic e Shifrer (2020) demonstraram, nos resultados de sua pesquisa, que o percentual de adoção de práticas de inovação aberta aumentam em 29% quando os níveis de formação em IA de gestores e funcionários aumentam. Além disso, segundo os autores, os treinamentos de IA e suas práticas, para as equipes internas, criam uma consciência mais abrangente de inovação e removem barreiras de resistência à mudança.

É inegável a importância das ações para aperfeiçoar as equipes internas em todos os aspectos da organização e não é diferente quando analisamos a inovação aberta. No entanto, Aschehoug, Lodgaard e Schulte (2019) afirmam que, na literatura de inovação aberta, o foco concentra-se no desempenho da empresa em diversas perspectivas, mas pouca atenção é dada às equipes de trabalho, analisando especificamente: como são formadas; que tipo de indivíduos as compõem; se há diversidade entre eles; qual a distância cognitiva entre os membros e como são gerenciadas.

#### 4.5 Parcerias visando inovação

As parcerias foram relatadas, pelos entrevistados, de diversas formas, sejam formais ou informais, realizadas entre a empresa e instituições ou indivíduos. As parcerias com instituições citadas foram com consultorias, empresas de TI, instituição de ensino superior e SEBRAE. Um dos entrevistados mencionou que a empresa tem uma parceria com a agência de inovação de uma instituição de ensino superior local.

As parcerias citadas, com indivíduos, foram com técnicos de TI ou específicos da área de produção, engenheiros, advogados, projetistas, consultores e professores.

Ao serem questionados se as parcerias, seja com instituições ou indivíduos, eram realizadas para o desenvolvimento de produtos ou processos e permaneciam até que o produto estivesse pronto para ser comercializado, a resposta foi unânime: não.

*“Parcerias são para superar desafios encontrados no projeto, mas não para o projeto todo.”*

*“As parcerias são diversas, de software, de equipamento, de componente, mas não do produto, o produto é de responsabilidade da empresa, da nossa equipe.”*

*“Parcerias são uma saída para encontrar soluções pontuais, o problema sempre está no tipo de contrato a fazer.”*

*“É difícil encontrar “o parceiro” (referindo-se a parcerias com instituição/empresas) assim como é difícil estabelecer um contrato em bases que possam eliminar problemas judiciais futuros. É melhor efetuar parcerias com indivíduos e por um trabalho específico”.*

Segundo Rocha et al. (2022) as parcerias podem ser de negócios e científicas e ambas têm impacto positivo no desempenho da inovação, mas requerem confiança, capacidade de aprender e a consciência da complexidade de projetos conjuntos.

Melo et al. (2020) afirmam que a experiência em gestão de projetos pode construir uma capacidade para gerenciar projetos de IA com parceiros e que cada empresa desenvolverá a sua capacidade.

#### 4.6 Patentes

Ao serem questionados se as empresas dispunham de patentes, a resposta foi afirmativa em 4 das 7 empresas. E, em linhas gerais, os profissionais dessas empresas complementaram as informações: possuem patentes de componentes específicos e as desenvolveram sem

parceria com qualquer outra empresa ou profissional externo; não adquirem patentes de outras empresas para complementar conhecimento interno; e, até o momento, não dispunham de patentes que não seriam desenvolvidas internamente e, portanto, não pensavam em "*fazer dinheiro com elas*".

A inovação aberta é frequentemente facilitada por fortes direitos de Propriedade Intelectual (PI). No entanto, pode operar sem os direitos de propriedade, como é o caso da inovação aberta acoplada, na qual o inovador abre mão do sigilo sobre o conhecimento de saída sendo essa prática conhecida como "revelação seletiva" (HENKEL; SHORBEL; ALEXY, 2013).

Uma estratégia de propriedade intelectual eficaz não significa deter a titularidade da propriedade intelectual, métodos não formais (que não significa a inexistência de instrumentos contratuais) podem ser igualmente eficazes. O sigilo e a confidencialidade podem proteger o que não é patenteável ou não atingiu a maturidade suficiente para requerer a patente. (RONCALIO; RICHARTZ, 2021).

Segundo Roncalio e Richartz (2021), essa estratégia é muito utilizada por pequenas e médias empresas, pois tecnologias ou produtos com ciclo de vida curto acabam por gerar a maior parte do retorno financeiro antes da patente ser concedida.

Outro fator, citado por Santos e Fontanela (2015), é a preocupação em minimizar os problemas de empresas desleais (sejam parceiros ou concorrentes). Nestes casos, a manutenção do sigilo como cláusula de acordos de confidencialidade é tão importante quanto o conhecimento ou a tecnologia que estão sendo compartilhados e é necessária a formalização de contratos específicos.

Ao serem questionados a respeito de contratos de confidencialidade, todos os participantes tinham conhecimento desse instrumento. Apenas 4 dos entrevistados o utilizaram em seus processos, mas os demais declararam que foram informados ou pelo jurídico da empresa ou pela consultoria, da existência desses documentos, suas cláusulas e a importância nas relações com parceiros.

Inovações patenteáveis podem ser obtidas, de acordo com Rocha et al. (2022), com parceiros científicos, pois trazem esse conhecimento para dentro da empresa e permitem o acesso às pessoas chave, como professores e alunos especialistas no assunto, para acelerar o processo de aprendizagem e apoiar o desenvolvimento de atividades de inovação eficientes, a um custo menor.

#### 4.7 Utilização de Inovação Aberta

Ao serem questionados se já trabalharam diretamente com Inovação Aberta na empresa, apenas 3 dos entrevistados responderam afirmativamente, inclusive utilizando os termos *inbound* e *outbound*, demonstrando conhecimento teórico do assunto.

*“Já trabalhei com Inovação Aberta, não apenas nesta empresa mas na que trabalhei antes dessa”*

*“Em nossa empresa trabalhamos com Inovação Aberta quando a consultoria atua junto à nossa equipe para efetuar mudanças de processos de inovação” (...) “ A consultoria foi contratada para ajudar a empresa numa melhoria de processo e o resultado foi uma inovação naquele processo.”*

*“Quando o professor (pesquisador de uma universidade da cidade) atua junto com nossa equipe para o desenvolvimento ou melhoria de nossos produtos, é inovação aberta, introduzimos novos conhecimentos na empresa, a partir da pesquisa dele, inclusive temos artigos publicados cujo objeto de estudo foi um de nossos produtos.”*

Os demais declararam que executavam algumas das práticas de IA como uma estratégia para atingir os objetivos de inovação da empresa, mas não a nominavam ou classificavam.

*“Não há uma divisão clara em termos de inovação – fechada ou aberta.(...) – não é assim que funciona aqui dentro, apenas buscamos a inovação de nossos produtos e usamos todos os recursos que temos, inclusive os de fora da empresa (referindo-se à consultoria e à participação em feiras internacionais).”*

Quando o questionamento foi direcionado à empresa as repostas foram distintas e várias foram as práticas identificadas pelos profissionais: participação de empregados que não eram do P&D da empresa no processo de inovação; parcerias visando à inovação com universidades, consultorias, agência de inovação, com empresas de TI, pesquisadores e consultores.

*“Sim, quando trabalhamos com a agência de inovação, pesquisadores e as equipes internas. Não tínhamos pensado desta forma, apenas buscado a inovação para atender nossos clientes, ou para a melhoria*

*dos processos.” (...) “Sim, com a consultoria e os profissionais que ela trazia para compor as equipes de trabalho.”*

Dentre as motivações para a adoção de Inovação Aberta, foram citadas as seguintes: necessidade de solucionar um obstáculo no processo de inovação; custo elevado para contratar um profissional especializado, que poderia não ter mais função após o obstáculo superado; falta de equipamento ou de recurso tecnológico para alguma etapa do processo de inovação. Foi ressaltado que o objetivo de toda ação é sempre a manutenção dos clientes que garantem o faturamento.

*“A motivação para essa busca é a que nos motiva em tudo, atender os clientes, abrir novos mercados e nos mantermos nele.”*

*“Os clientes.”*

*“Quem paga a conta: os clientes ...”*

*“São os clientes, mas o que nos motiva atendê-los cada vez melhor é que eles garantem a permanência da empresa no mercado e nós na empresa.”*

Van de Vandre et al. (2009) já haviam identificado que um dos motivadores à adoção de práticas de IA pelas empresas é para atender seus clientes.

A liderança tem papel significativo na adoção de IA, e pode contribuir com recursos e infraestrutura. Ao serem questionados, todos os entrevistados relataram que sem o apoio da liderança as ações abertas não seriam possíveis.

*“Sem o aval dos dirigentes muito pouco podemos fazer.”*

*“Podemos sugerir parcerias, mas quem decide é a alta administração.”*

*“Se a liderança não concordar temos que procurar outro caminho”*

*“A liderança é vital pois liberaram o dinheiro para tudo isso.”*

A adoção da IA requer mudanças internas na organização e na forma como o trabalho está sendo executado e para todo tipo de mudança. Segundo Barret, Dooley e Boogue (2021), é necessária uma alta autoridade para remover barreiras e resistências e assim promovê-las. Quando a gestão oferece treinamentos específicos em IA aos funcionários, segundo os mesmos autores, essa ação indica que o tema é importante para a empresa, motiva os empregados a

serem mais eficientes no uso da IA e cria um ambiente interno favorável à adoção de práticas de IA.

Em relação às barreiras e dificuldades encontradas para a adoção de Inovação Aberta, os profissionais citaram: o tempo, o dinheiro investido, o profissional certo para um desafio específico, o parceiro certo, o estabelecimento das responsabilidades entre parceiros, a manutenção do bom relacionamento com um parceiro, o ajuste de um contrato equilibrado para as partes.

*“O parceiro certo, como encontrar o parceiro certo.”*

*“(...) um parceiro queria ser o sócio do produto e com isso o relacionamento foi afetado.” (...) “A dificuldade é fazer todos os ajustes para manter um bom relacionamento e uma parte não se perceber trabalhando mais que a outra.”*

*“Um parceiro que não trate a nossa equipe como subalternos dele ou como se nós estivéssemos hierarquicamente abaixo, isso desmotiva os integrantes da equipe e cria uma barreira na comunicação.”*

*“Tempo e dinheiro. Tempo quando a pesquisa não chega num resultado satisfatório para ser comercializado, às vezes o produto perde o tempo, quer dizer se um concorrente lança um produto com alguma semelhança, as pesquisas são direcionadas para outro aspecto. Dinheiro quando já foi gasto um percentual mas que não resultou em produtos comercializáveis.”*

Ao serem questionados se era possível relacionar alguma inovação (produto ou processo) a uma prática de inovação aberta, as respostas foram semelhantes e todos disseram que uma inovação não é fruto de uma única ação.

*“Uma pesquisa envolve muitos elementos, envolve tudo ou nada disso, a cada etapa sempre há desafios, sempre há o que devemos pensar, até onde implementar, mas a equipe pensa nisso todo o tempo, os engenheiros superam as dificuldades com mais estudo, com tentativa e erro, com consultas, com pesquisa, com troca de informações entre eles e outros profissionais do setor, não necessariamente com parceria (formal ou informal). O que se deseja é manter a liderança, é atender*

*os clientes e mantê-los como clientes, é mostrar que temos o produto que vai fazer eles (clientes) faturarem.”*

*“Um produto não pode ser relacionado com uma ação única de inovação aberta, um produto é o resultado de todos os fatores juntos e inúmeras atividades dentro da empresa.” (...) “a prática faz parte de um conjunto, podemos ter usado um software de um parceiro tecnológico, a experiência de um dos nossos empregados, a colaboração do cliente e todo o trabalho de nossa equipe de P&D”*

*“Veja, um produto novo não é fruto de uma única atividade. Não posso afirmar que o produto X foi fruto “apenas” dessa prática, é fruto de um conjunto de ações, de recursos, de horas de trabalho, de pesquisa, de contatos. Às vezes há equipes externas trabalhando e desse trabalho um novo processo é criado, ou até mesmo um novo produto, mas entenda, não é uma única prática.”*

*“O fato de fazer parceria com uma agência de inovação não significa que foi apenas essa parceria responsável pelo desenvolvimento de um produto específico. Às vezes ela foi feita apenas para solucionar apenas uma questão, por mais vital que seja não é o todo. Por outro lado, quando uma solução é encontrada, ela é oportunidade para inúmeras criações aqui dentro e cada criação depende de muitos fatores.”*

*“Impossível dizer que uma única prática de inovação aberta, por exemplo consultor externo, foi responsável pelo produto. Caso contrario não seríamos nós e sim eles os fabricantes. Eles não têm o nosso know-how.”*

#### **4.8 Suportes para implantação de IA**

Ao analisar as informações dadas pelos participantes, foi possível identificar em seus depoimentos que as empresas continham alguns requisitos necessários, não apenas para o processo de inovação, mas também para a gestão da inovação aberta:

*“A empresa está sempre buscando novas ferramentas.” (...) “A empresa julga muito importante manter máquinas, ferramentas, equipamentos e softwares o mais atualizado possível.”*



*“A empresa ampliou os recursos de comunicação, via internet, em função da pandemia e os resultados superaram as expectativas. Isso motivou mais investimentos na área de TI.” (...) “Para aproximar-se de clientes e fornecedores.”*

*“A busca por parceiros tecnológicos foi uma conquista, pois não era permitido em nossos processos nenhum tipo de atuação externa à empresa, e agora é possível, devido ao bom desempenho.”*

Rocha et al. (2022) afirmam que os insumos tecnológicos são muito importantes, pois aceleram o ritmo de desenvolvimento de produtos e conseqüentemente o processo de inovação. Afirmam, também, que empresas que possuem fraca integração entre TI e seus objetivos e baixa interação entre departamentos terão dificuldades em adotar práticas de IA.

*“Estamos tentando mudar a cultura da empresa para torná-la mais flexível. Já mudou bastante, desde que estou aqui, o que possibilitou a contratação da consultoria.” (...) “A empresa quer implantar uma cultura de inovação.”*

*“Atualmente estimulamos nossas equipes se questionarem se é possível executar a mesma tarefa de uma maneira melhor. Ao estimularmos a melhoria contínua obtivemos um processo melhorado e agora estamos incentivando o pensamento inovativo.”*

Para Rogo, Cricelli e Grimaldi (2014) o apoio às práticas de inovação aberta necessita de capital intelectual, cujos ativos intangíveis mais relevantes são as competências dos empregados, as rotinas de trabalho, a cultura organizacional e a cultura da inovação.

*“Temos uma intranet que melhorou muito a comunicação na empresa e, juntamente com nosso sistema interno, o fluxo dos projetos e demandas dos clientes são acompanhados, reduzindo atrasos e não conformidades.”*

As práticas de inovação aberta são mais aceitas pelas equipes, segundo Van Burg, Giannopapa e Reymen (2017), quando há trocas de conhecimento entre elas. Segundo Singh, Gupta e Kamboj (2019) o compartilhamento do conhecimento é uma das principais práticas de inovação aberta e está diretamente relacionado à visão positiva e ao conhecimento que os dirigentes têm em relação à sua adoção.

*“A empresa aproximou a liderança da produção e isso facilitou a comunicação e acelerou as decisões.” (...) “Estamos sempre em busca de melhorar o conhecimento interno.”*

*“Todos os projetos têm a supervisão do gestor que faz os ajustes quando necessário. Isso não é novidade é a rotina, mas a aproximação dos dirigentes agilizou todo o processo, inclusive determinar o momento de incluir o pesquisador no processo.”*

Das análises realizadas na pesquisa de Barham, Dabic e Shifrer (2020), a respeito do suporte dos dirigentes da empresa às práticas de IA, observaram que as chances de sucesso aumentam 40%, em média, quando a alta administração apoia a adoção. Sem o apoio da alta administração o percentual de adoção de práticas de IA, em relação às grandes empresas, cai 35% para as médias, 48% para as pequenas e 62% para as microempresas.

Nenhum dos profissionais mencionou a existência de indicadores que avaliem seus processos de inovação. Pfister, Jack e Darwin (2017) afirmam que indicadores, por si só, não desencadeiam ações de Inovação Aberta, mas podem apoiar os gestores de projetos em suas estratégias para a mobilização da alta administração. Segundo Rosa et al. (2020) cada organização deve criar seu sistema de indicadores com o intuito de dimensionar as ações e identificar as bem sucedidas e as que não tiveram um bom resultado e, assim, ampliar o conhecimento em IA na empresa.

#### **4.9 Principais práticas de Inovação Aberta - *Strategizing* da Inovação Aberta**

Essas práticas foram identificadas a partir dos resultados obtidos na avaliação do preenchimento do quadro que compôs a Questão 22 do roteiro de entrevista, em seus diversos itens, nos quais foram indicadas as práticas, apresentadas no Quadro 1 do Apêndice, como questões, de 1 a 15. Conforme o relatado na seção 3, referente à Metodologia, para cada um dos entrevistados foi apresentado o Quadro 1 do Apêndice, contendo 15 práticas de Inovação Aberta, elencadas conforme o apresentado no Quadro 8, no qual eles deveriam identificar as adotadas pela empresa, seja na equipe deles ou não, e as não adotadas, mas que a empresa valorizava e poderia adotar no futuro.

Quadro 8: Relação de práticas apresentadas e avaliadas pelos entrevistados

Questão	Prática
Q1	P1 - Empregados para a gerar ideias/melhorias de produtos/processos
Q2	P2 - Aproveitar conhecimento/iniciativas de empregados extra P&D
Q3	P3 - Envolvimento com clientes para inovações

Q4	P4 - Estabelecimento de parcerias com fornecedores
Q5	P5 - Estabelecimento de parcerias com concorrentes
Q6	P6 - Estabelecimento de parcerias formais com universidades e faculdades
Q7	P7 - Estabelecimento de parcerias formais com escolas técnicas
Q8	P8 - Estabelecimento de parcerias com governo
Q9	P9 - Participa de rede de empresas de apoio à inovação
Q10	P10 - Venda de propriedade intelectual como fonte de recursos
Q11	P11 - Abertura de uma nova empresa com subsídio desta empresa
Q12	P12 - Parceria com startup para inovação
Q13	P13 - <i>Crowdsourcing</i>
Q14	P14 - <i>Hackthon</i>
Q15	P15 - Cocriação

Fonte: A autora

A lista de práticas que compõem o Quadro 8 foi construída por meio da revisão sistemática e das práticas elencada por Van de Vrandre et al. (2009).

As questões 1 e 2 referem-se a atuações, junto aos empregados das empresas, mas há uma diferença entre elas, que merece ser esclarecida aqui, como foi feito para cada entrevistado.

A questão 1 trata da oportunidade dada a todos os empregados em contribuir para gerar uma ideia ou uma melhoria de um produto ou processo, que pode vir, através de uma sugestão obtida, por exemplo, em algum canal de comunicação da empresa.

A questão 2 trata de uma busca por um determinado conhecimento de um empregado da empresa, que possa contribuir de alguma forma com o P&D ou uma iniciativa de algum empregado na qual é possível identificar a existência de uma habilidade necessária ao processo de inovação. A questão 2 é uma prática de IA descrita por Van de Vrande et al. (2009).

Conforme o explicitado na seção referente à Metodologia, os entrevistados deveriam identificar dentre essas práticas as que são adotadas pela empresa, utilizando uma escala da seguinte forma: a) se adotada, os entrevistados deveriam selecionar na escala o grau de aplicação, de 1 a 5, do menor ao maior; b) se não adotada, e se a empresa não manifestou o desejo em adotar até o momento, eles deveriam selecionar [0] mas se em algum momento a empresa manifestou desejo em adotar, os entrevistados deveriam selecionar na escala o grau de aplicação desejado, de 1 a 5, do menor ao maior.

As repostas foram catalogadas em Tabela, que contém o registro de práticas adotadas e grau de sua aplicação e valorização. Vale ressaltar que a tabela de práticas valorizadas tem apenas a indicação das práticas que a empresa valoriza, mas ainda não adotou, e também, como foi dito pelos entrevistados, uma vez que a prática é adotada ela é valorizada. O resultado obtido das práticas adotadas pode ser observado na Tabela 1.

A Tabela 1 foi construída a partir das respostas dos participantes. Mesmo que fossem participantes vinculados à mesma empresa, cada entrevista foi realizada separadamente. Cada

entrevistado recebeu o Quadro 1 do Apêndice e o preencheu livremente, respeitando-se, assim, a percepção individual dos profissionais respondentes.

A pontuação das práticas adotadas foi obtida pela soma dos pontos atribuídos às práticas, pelo entrevistado, conforme o registrado na Tabela 1. A pontuação final obtida para cada empresa é o resultado da soma total da pontuação dada em todas as práticas pelos entrevistados, ou seja, a soma dos pontos obtidos nas linhas da Tabela 1. Para as empresas que participaram com mais de um representante, o total de pontos da empresa é a média final dos pontos dos participantes.

Tabela 1: Práticas adotadas e grau de aplicação

	Empregado Sugestão	Empregado Conhecimento	Parceria Cliente	Parceria Fornecedor	Parceria Concorrente	Parceria IES	Parceria Escola Técnica	Parceria Governo	Participar Rede	Venda PI	Abre Empresa	Parceria Startup	Crowdsourcing	Hackathon	Cocriação	Total	Média
Participante/Empresa	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15		
Anita Alfa	4	3	4	4	2	4	2	2	1	0	4	3	0	0	2	35	
Mario Alfa	4	3	4	3	2	4	2	2	1	0	3	2	0	0	3	33	34
Guiomar Beta	4	3	5	5	0	4	3	1	3	0	0	2	1	0	1	32	
Zina Beta	3	3	4	4	1	3	3	1	2	0	1	1	1	1	1	29	28
Oswald Beta	4	2	4	2	0	3	1	0	1	0	0	3	1	0	1	22	
Cavalcanti Delta	1	4	3	5	0	2	2	0	1	0	3	3	0	0	2	26	
Brecheret Delta	3	4	2	3	0	3	2	0	1	0	1	1	0	0	2	22	24
Aranha Gama	4	5	3	2	0	3	2	0	2	0	2	2	0	0	5	30	
Villa Gama	3	4	2	1	0	2	2	0	1	0	2	2	0	0	2	21	26
Menotti Zeta	4	3	4	3	1	3	4	1	1	0	1	1	0	0	3	29	29
Salgado Sigma	4	2	4	3	3	4	2	1	3	0	4	2	0	0	5	37	37
Ronald Omega	3	2	4	3	1	3	3	1	2	0	0	2	0	0	2	26	
Milliet Omega	3	3	4	2	1	1	1	0	2	0	2	2	0	0	2	23	25
Total	44	41	47	40	11	39	29	9	21	0	23	26	3	1	31		

Fonte: A autora

A empresa Sigma obteve a maior pontuação (34 pontos), independente se comparada à média das empresas ou à pontuação individual dos participantes, indicando que dentre as empresas deste estudo é a que mais adota as práticas apresentadas. Na sequência temos as empresas Alfa com 27 pontos, Beta com 25, Gama e Zeta com 23, Ômega com 20 e Delta com 17.

O entrevistado Bandeira, representante da empresa Sigma, foi um dos participantes que maior conhecimento formal possui a respeito de gestão de inovação e inovação aberta, perceptível, inclusive, pelos termos utilizados na classificação do tipo de inovação (de produto, processo, posicionamento ou paradigma). Quando se tratava de uma inovação radical ou incremental, conhecia também a classificação das práticas de inovação aberta de dentro para fora e de fora para dentro. Assim, o resultado obtido com a classificação das práticas feita por ele está coerente com o conhecimento que demonstrou ter do assunto.

Em termos de conhecimento formal de inovação aberta, também se destacam as três mulheres entrevistadas Guiomar com 29 pontos, Zina com 28 ambas da empresa Beta e Anita da Alfa com 27 pontos. Com 26 pontos estão Mario Alfa, Aranha Gama e Menotti Zeta, seguido por Ronald Ômega com 22 pontos, cujo conhecimento de gestão da inovação também era perceptível no vocabulário. Empatados com 19 pontos estão Oswald Beta, Cavalcanti Delta e Heitor Gama e por último figuram com 17 pontos o Brecheret Delta e o Milliet Ômega, que, mesmo com pontuações menores, ficou demonstrada a experiência em gestão de equipes e inovação, evidente no decorrer de todo o processo de coleta de informações.

As práticas estão apresentadas e analisadas, partindo da que obteve maior pontuação para a que não pontuou, conforme o que se segue: **1.** Prática: envolvimento com clientes para inovações - 47 pontos; **2.** Práticas envolvendo empregados: Participação de empregados para a geração de ideias e melhorias de produtos/processo - 44 pontos; **3.** Práticas envolvendo empregados: Aproveitamento de conhecimento e/ou iniciativas de empregados que não fazem parte da equipe de P&D – 41 pontos; **4.** Prática: parceria com fornecedores - 40 pontos; **5.** Prática: parceria com IES - 32 pontos; **6.** Prática: abertura de empresa - 21 pontos; **7.** Prática: parceria com escola técnica - 20 pontos; **8.** Prática: rede de empresas de apoio à inovação - 18 pontos; **9.** Prática: parceria com concorrentes - 11 pontos; **10.** Prática: parceria com Startup - 11 pontos; **11.** Prática: parceria com governo - 9 pontos; **12.** Prática: Cocriação - 6 pontos; **13.** Prática: Crowdsourcing - 3 pontos; **14.** Prática: *Hackathon* – 1 ponto; **15.** Prática: Venda de Propriedade Intelectual – zero ponto

#### **4.9.1 Prática: envolvimento com clientes para inovações**

O envolvimento com clientes para inovações recebeu 47 pontos, o maior dentre as práticas apresentadas e esse resultado, segundo os entrevistados, é devido ao desejo de atender, cada vez melhor, os clientes e por serem eles os parceiros mais efetivos para produzir inovações incrementais. Achchoug, Lodgaard e Schulte (2019) afirmam que os clientes são considerados uma importante fonte de informação, conhecimento e colaboração e que tal importância nasce na tradição do ouvir os clientes por serem eles que usam os produtos muito mais que qualquer equipe de desenvolvimento ou teste de produtos que a empresa possa ter.

*“Muitas das inovações em nossos produtos são o resultado de pesquisa junto a nossos clientes” (...) “Quando uma solicitação feita por um cliente é analisada e chega-se à conclusão que pode ser utilizada por muitos outros, nasce uma inovação incremental.”*

Três dos entrevistados relataram que, com o passar do tempo, a relação com os clientes que mais contribuía para melhoria dos produtos, se estreita e eles passam a ser os primeiros a serem pesquisados quando a empresa deseja lançar outra novidade e normalmente são os primeiros que experimentam as novidades, por darem opiniões realizadas com clareza e de forma estruturada, manifestando o interesse em adquirir o produto e, portanto, de extrema importância para a empresa.

**4.9.2 Práticas envolvendo empregados I:** Participação de empregados para a geração de ideias e melhorias de produtos/processo

**4.9.3 Práticas envolvendo empregados II:** Aproveitamento de conhecimento e/ou iniciativas de empregados que não fazem parte da equipe de P&D

As práticas que figuram em 2º e 3º lugares se referem à participação dos empregados no processo de inovação.

Em 2º lugar figura a utilização de ideias e sugestões para a melhoria de processos e produtos que pode vir através dos canais de comunicação da empresa.

O 3º lugar se refere ao fato de a empresa procurar dentre os empregados conhecimentos e/ou iniciativas que possam contribuir com o processo inovativo, sendo que uma diferença entre essas práticas é que a iniciativa, da 2ª classificada, parte dos empregados e da 3ª, da empresa.

Para receber a sugestão de empregados as empresas utilizam desde simples caixas de sugestões até canais mais especializados, criados para esse fim e subordinado ao programa de endomarketing, ao RH ou a um gestor que trata de assuntos de inovação. Para captar algum talento interno que tenha a habilidade ou competência necessária à equipe de P&D ou à equipe que esteja engajada no processo de inovação, as empresas recorrem ao RH ou a empregados de outras equipes para investigar quem teria o perfil desejado. A informação é compartilhada entre as equipes até que o empregado seja encontrado. Pode parecer demorado ou moroso, mas na realidade as empresas relataram que é um processo natural e que a indicação está baseada na atuação do profissional.

A importância dos empregados, seus conhecimentos, iniciativas e experiências, segundo Carmona-Lavado et al. (2020) é central para as práticas de IA e pode ser usada de diversas maneiras pelas empresas, inclusive integrando-as com o conhecimento externo.

Ao observar as ações executadas pelos empregados, nota-se que conhecimento, experiências e iniciativas estão em toda a cadeia de ação para a solução de questões que envolvem o processo inovativo. A iniciativa em abrir o processo de inovação para incluir um membro buscando alguém além do P&D ou da equipe de inovação; o conhecimento de quem

sabe quem tem o perfil e a habilidade do empregado que está sendo procurado na empresa demonstram que o conhecimento e a informação podem ser combinados e aproveitados em diversas equipes e de diversas formas, principalmente para inovação e que os princípios de IA (como colaborar e compartilhar conhecimento) estão presentes até mesmo nessas ações.

Uma observação importante, feita por Lager (2016), é que não se devem ter departamentos como barreiras às interações das equipes internas e uma boa prática para as empresas é o desenvolvimento de processos de trabalho de inovação que pode facilitar a colaboração e ser uma forma de aprendizagem organizacional.

#### **4.9.4 Prática: parceria com fornecedores**

A 4ª prática mais adotada por esse grupo de empresas foi o estabelecimento de parcerias com fornecedores, sendo que os fornecedores de tecnologia foram os primeiros a serem citados pelas inúmeras aplicações existentes no mercado e pelas diversas personalizações de recursos tecnológicos que as empresas podem ter. Os segundos mais citados são os fornecedores específicos de cada empresa por possuírem amplo conhecimento de como os insumos podem ser utilizados, o próprio conhecimento ou até mesmo podem efetuar modificações e ajustes necessários ao processo de inovação.

Os parceiros tecnológicos segundo Rocha et al. (2022) são os “aceleradores” das inovações. Zhou, Gao e Chimhowu (2019) afirmam que com o crescimento e acessibilidade da internet as empresas começaram a usar amplamente as tecnologias de informação por oferecerem melhores oportunidades para estabelecer um posicionamento estratégico no mercado. Os mesmos autores afirmam que os aplicativos da internet transformaram os negócios entre empresas e facilitaram a comercialização dos produtos.

Os parceiros tecnológicos segundo os entrevistados, também implementaram soluções não apenas para a comunidade interna ou clientes, mas para toda a cadeia de suprimentos gerando melhorias significativas.

Segundo Zhou, Gao e Chimhowu (2019) a adoção de Tecnologias da Informação e Comunicação, as TIC's, promoveu reais oportunidades para as empresas ingressarem em novos mercados ou agregarem valor a seus produtos e serviços e são fortes aliados para praticar inovação aberta. Reforça-se, assim, a afirmação de Rocha et al. (2022) de que a tecnologia acelera o processo de inovação.

Os entrevistados também citaram que seus principais fornecedores de insumos são importantes parceiros para desenvolver aplicações para suas empresas e que, muitas vezes, para atender um cliente a atuação deles é vital para o processo.

#### 4.9.5 Prática: parceria com IES

A 5ª prática, com 32 pontos foi a parceria com a universidades. Das sete empresas apenas duas delas não fizeram uma parceria formal.

As empresas Alfa, Beta e Gama são as que, de acordo com seus profissionais, têm proximidade com IES locais e já firmaram parcerias formais mais de uma vez. A empresa Ômega teve parceria formal com IES, no entanto há mais de cinco anos que essa atividade não se repete, o que explica a diferença de pontuação entre seus integrantes nessa prática, Ronald pontuou 3 por ter pertencido à equipe à época da parceria, Milliet 1, por saber da importância, mas quando ingressou na Ômega o contrato já havia encerrado. Fato semelhante ocorreu nesta empresa e com os profissionais em relação à parceria com escola técnica, pois foram contratos efetuados com instituições distintas, mas em períodos muito próximos.

Bandeira Sigma foi o entrevistado que mais teve experiência com parceria público-privada com universidade local. Com participação ativa nos projetos, comentou que para efetuar a primeira parceria foi muito trabalhoso, necessitou de muita conversa entre as partes para esclarecimentos diversos, a sensação era de que o processo de inovação ficaria exposto e temia-se que tanta formalidade fosse prejudicial ao prazo. No entanto, esclareceu que, depois que se conhecem todas as etapas necessárias para a parceria não há mais segredos e fica mais fácil.

*“Experiências bem-sucedidas são boas, inclusive para apoiar parcerias futuras.” (...) “Sob meu ponto de vista o mais importante das parcerias com IES é a gama de conhecimento que se adquire em pouco tempo” (...) “Todos nós sabemos administrar ou gerir um projeto, mas quando fazemos isso com planejamento, usamos ferramentas adequadas, selecionamos pessoas dentro de um determinado perfil para as equipes de trabalho, o ganho é muito grande.”*

Rocha et al. (2022) afirmam que os parceiros científicos são muito valorizados por serem agentes que profissionalizam processos, agregam novos conhecimentos e tecnologias, além de trazerem a perspectiva de produtos patenteáveis. A experiência da empresa Sigma é uma demonstração bem-sucedida de parceria com IES e mostra de forma empírica o que afirmam os autores.



#### 4.9.6 Prática: abertura de empresa

Em 6ª classificação está a prática abertura de uma nova empresa com subsídio das empresas objeto de pesquisa, com 21 pontos, com uma queda de 19 pontos em relação à classificação da prática anterior.

As empresas Alfa e Gama abriram empresas a partir de produtos que ganharam mercado rapidamente e necessitavam de uma gestão diferenciada. A empresa Delta, abriu há quase uma década uma empresa, também a partir de um produto, mas que não teve um bom desempenho e acabou sendo incorporada pela empresa de origem. Cavalcanti Delta comentou que o desempenho abaixo do esperado da empresa Delta Filha estava mais relacionado à gestão da nova empresa que do produto, pois este tem mercado e é comercializado até hoje.

Bandeira Sigma, afirmou que a Sigma é uma *spin-off* (termo em inglês que se refere a uma empresa que abriu com subsídio de outra), sendo assim toda equipe acredita e valoriza essa prática por ser um exemplo bem-sucedido. Em seus primeiros anos, a Sigma dependia – em quase tudo- da empresa de origem, porém se desenvolveu, ganhou mercado, adquiriu maturidade e hoje é parceira da empresa de origem e tem uma linha de produtos em parceria com a empresa “mãe”.

Menotti Zeta pontuou apenas 1 nesta prática, por não ter experiência ainda, mas informou que estão com uma empresa praticamente montada, aguardando apenas a finalização de toda estratégia comercial e que até o final de 2022 já estará em operando a *spin-off* da Zeta. A Zeta Filha nasce da combinação de uma linha de produtos com uma versão mais sofisticada e a prestação de serviços especializados que já estava sendo realizada pela Zeta, mas que após pesquisa de mercado julgaram ser uma oportunidade, o que levou a dar o início.

Há uma observação feita por Anita Alfa e Saldanha Gama que merece destaque, a respeito da carga tributária das empresas ser tão grande que um produto inovador nem sempre permanece com a mesma incidência de impostos e esse fato é levado em consideração ao se analisar a possibilidade de abertura de empresas, o que, no Brasil, não é tarefa simples e muito menos encerrar as atividades de uma empresa.

#### 4.9.7 Prática: parceria com escola técnica

As parcerias com escolas técnicas são muito semelhantes às feitas pelas IES, mas não tão utilizadas, o que justifica a 7ª posição dentre as práticas. São fomentadas principalmente quando as empresas adquiriram maquinário específico ou estão desenvolvendo um maquinário ou parte dele ou algum equipamento que será integrado a outro. Nesses casos, conhecimento e experiência nessa área são necessários. É oportuno informar que Ronald Ômega citou a parceria com a escola técnica em associação a um parceiro tecnológico para superar um desafio

na montagem de um maquinário, que seria utilizado para atender a um cliente e o resultado foi satisfatório, permitindo ampliar o atendimento a outros clientes. Esse projeto da Ômega não contou com a participação de Milliet, o que justifica a diferença de pontuação nesta prática: 3 pontos dado por Ronald e 1 dado pelo segundo.

Menotti Zeta vivenciou desafio semelhante e afirmou que o resultado obtido superou as expectativas e que é uma prática que eles irão utilizar novamente. Em relação à empresa Beta, representada por Guiomar e Zina afirmou-se que a parceria ocorreu num momento determinante da empresa e os resultados fizeram parte de uma inovação de processo.

#### **4.9.8 Prática: rede de empresas de apoio à inovação**

Alfa, Beta, Gama e Ômega já participaram de redes de inovação, mas atualmente não fazem parte. Sob o ponto de vista dos entrevistados “rede de empresas de apoio à inovação” são empresas de sua cadeia de suprimentos, as parceiras (IES, TIC’s, ...), as empresas dos clientes quando estão envolvidos em um projeto. Para eles essa é a rede, pois nela há troca de conhecimento e compartilhamento de informação em todos os sentidos da “rede”, principalmente quando estão tratando de projeto de inovação. Não se trata de uma rede de empresas associadas a um ecossistema de inovação.

Dentre os entrevistados 4 já pertenceram a algum dos diversos ecossistemas existentes na cidade, mas atualmente não fazem parte.

#### **4.9.9 Prática: parceria com concorrentes**

As parcerias com empresas que fabricam produtos semelhantes aos das empresas deste estudo são possíveis quando o concorrente não disputa o mesmo mercado e, em alguns casos, tornam-se até parceiros na solução de problemas ou no atendimento a algum cliente. Outra situação citada por Oswald Beta e Brecheret Delta é a parceria ocorrer quando o setor ou empresas da mesma região, ou mesmo um grupo de empresas concorrentes são impactadas por alterações ou descontinuidade no *software* que as atende, com a entrada de concorrente de maior porte, que pode determinar perda brusca de clientes ou faturamento, com uma mudança significativa no fornecimento de algum insumo. Muitas vezes uma fusão ou aquisição de empresa fornecedora, pode afetar muitas empresas que dependiam desse fornecimento. Assim, a parceria é uma forma de minimizar os impactos negativos. Brecheret Delta afirma que outra forma possível é atender a um cliente de forma conjunta e que, nesses casos, a parceria é mantida visando à manutenção do cliente.

*“Mesmo não sendo uma situação cotidiana fechamos uma parceria com um de nossos concorrentes para atender um cliente, pois analisávamos que se aquele cliente deixasse de ser atendido por nós e não comprasse mais o nosso produto poderíamos perder outros clientes do mesmo produto que poderiam fazer o mesmo movimento ou perder gradativamente a venda de outros produtos comercializados para o cliente em questão. Assim, fechamos uma parceria nessas condições e foi um acordo que teve um bom resultado por ter sido bom para ambos.”*

Sydow e Muller-Seitz (2020) afirmam que empresas de um mesmo setor que enfrentam fortes incertezas ou descontinuidade tecnológica, poderiam agir com um grau de rivalidade entre elas para lidar com esses desafios, no entanto o mais comum são atitudes colaborativas e práticas de inovação aberta.

#### **4.9.10 Prática: parceria com Startup**

Parcerias com *startup* de tecnologia foram as encontradas neste grupo, na Beta, Oswald foi o responsável pela parceria para desenvolver um software para um cliente que não foi incorporado a outros, mas está em fase de testes. Na Gama a parceria com a *startup* foi para iniciar comércio com empresas e o projeto está em andamento.

Menotti Zeta está prospectando um novo parceiro, mas conta que em uma tentativa anterior o conhecimento da equipe da *startup* era excelente, mas o ritmo de trabalho da *startup* não se alinhou às necessidades da empresa.

Bandeira Sigma está iniciando uma parceria com *startup* e relatou que, a princípio, as partes envolvidas devem esclarecer todas as dúvidas para que a relação se inicie em ambiente de confiança mútua e acrescentou que todo começo é difícil.

As parcerias com *startups* podem trazer inúmeros benefícios, como agilidade, acesso a novos mercados, novas formas de comercialização, mas segundo Burg, Giannopapa e Reymen (2017) há setores nos quais as grandes empresas não reconhecem as *startups* como provedoras de conhecimento, mas apenas como fornecedoras de insumos.

#### **4.9.11 Prática: parceria com governo**

Anita e Mario, da Alfa, foram os únicos que relataram parcerias com o governo, mas em produto muito específico que precisou ser modificado para atender o governo. Guiomar e Zina da Beta, Menotti Zeta, Bandeira Sigma e Ronald Ômega mencionaram parcerias que

foram realizadas com o governo e suas empresas no passado, por outros profissionais. Zina e Menotti enfrentaram a mesma situação: as modificações de produtos não foram estendidas a outros clientes, o que certamente determinou a descontinuidade no atendimento. No caso da Ômega, Ronald comentou que a novidade foi assimilada pelos demais clientes.

#### **4.9.12 Prática: Cocriação**

A cocriação foi vista como uma atividade integrada às parcerias por Bandeira Sigma, Cavalcanti Delta, Zina Beta e Aranha Gama. Sob o ponto de vista deles, há empresas que participam apenas de uma etapa do processo de criação, mas há as que estão presentes durante todo o processo. Essas empresas nessas condições, que estão criando de forma conjunta, não são muitas, mas o suficiente para que a cocriação fosse identificada. Zina Beta citou a parceria com o cliente que praticamente foi o mentor de uma inovação, mesmo não havendo uma parceria formal. Nesse caso a Beta reconhece e oferece vantagens a esse cliente.

Chesbrough (2017) afirma que para a cocriação as empresas devem implementar mecanismos de apoio à parceria: alianças formais, estratégias bem formuladas e indicadores para dimensionar os acertos.

Segundo Lager (2016) a cocriação com fornecedores pode ser um desdobramento natural das parcerias bem-sucedidas realizadas com eles.

#### **4.9.13 Prática: *Crowdsourcing***

Guiomar, Zina e Oswald Beta participaram de um processo de *crowdsourcing* junto com um cliente, investigando os clientes dele qual exatamente seria melhor solução para um determinado produto. As duas opções de produto foram colocadas em um formulário que também considerava uma terceira opção sugerida pelo próprio cliente. Esse formulário foi enviado para milhares de clientes que podiam contar com o apoio de uma página na web que poderia ser acessada em qualquer tempo para que “a multidão” pudesse esclarecer algum ponto. Consideraram uma excelente estratégia, mas como seus clientes são empresas e não pessoas físicas, não conseguiram ver aplicação dessa prática diretamente na Beta, mas indicariam para resolver um problema pontual com outro cliente.

#### **4.9.14 Prática: *Hackathon***

Zina relatou que participou como mentora de um *hackathon* de uma ONG local e decidiu que aplicaria na Beta e, como seria em proporções menores, decidiu fazer como um desafio que sua equipe estava enfrentando com um produto. Com o consentimento dos dirigentes estruturou o *hackathon*, qual a questão a ser debatida, o tempo de debate, a exposição

do resultado e o prêmio à equipe vencedora. A mentoria foi feita com alguns gerentes e o julgamento final foi executado pelo engenheiro de produção, um dirigente e ela. Ao final as propostas foram boas, mas não se chegou a uma resposta conclusiva. A interação com a equipe foi excelente motivando-os.

Alguns dirigentes viram no *hackathon* a possibilidade de identificar profissionais que possuíam habilidades valorizadas pela Beta e que poderiam ser convidados a trabalhar na empresa, utilizando uma prática de Inovação Aberta como um processo seletivo.

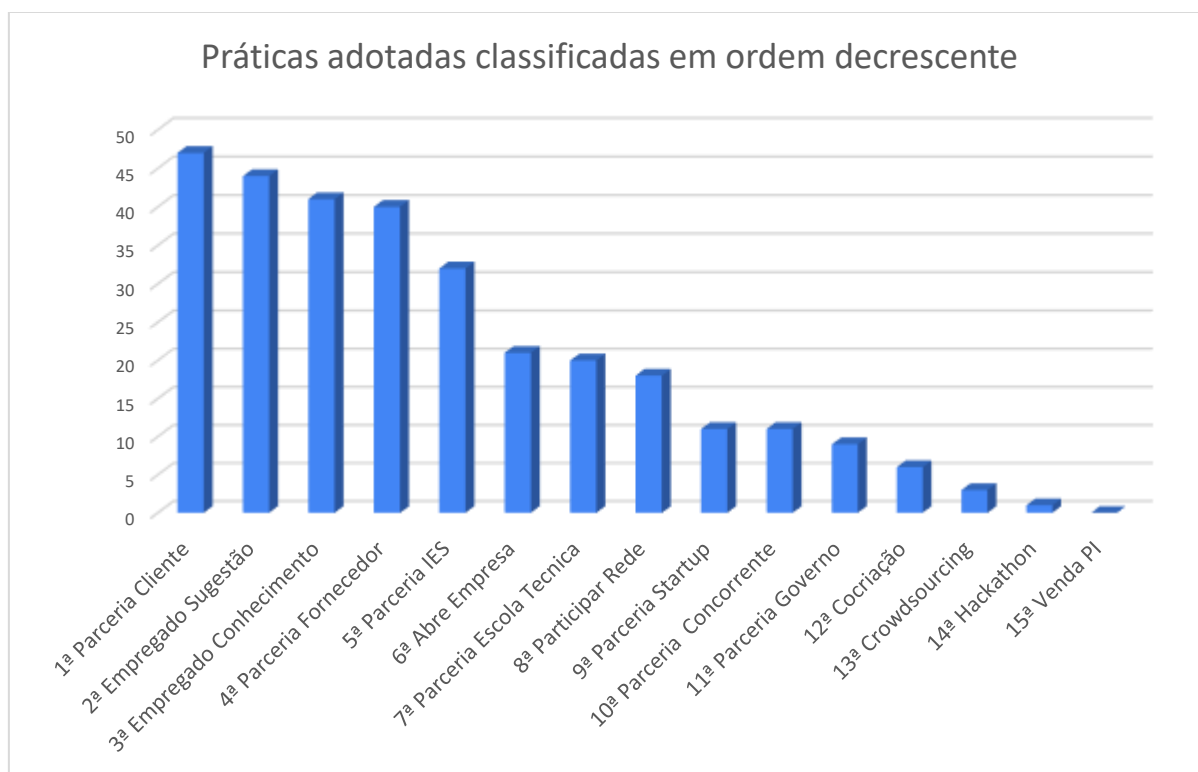
Mario Alfa e Aranha Gama acreditam que promover um *hackathon* cria uma imagem de empresa inovadora, mas não acreditam que traz resultado significativo para a equipe de inovação da empresa em que atuam.

#### 4.9.15 Prática: Venda de Propriedade Intelectual

Esta prática não recebeu pontuação e é um resultado coerente com o tópico de patentes da entrevista cujos resultados apontam que as patentes existentes não seriam comercializadas e que utilizam meios informais, como acordos de confidencialidade, para a proteger suas inovações.

A Figura 9 permite uma visualização final das práticas, desde a mais adotada até à de menor adoção.

Figura 9: Incidência de práticas adotadas



Fonte: A autora

Como é possível observar, a parceria com clientes e fornecedores e com IES são as práticas mais utilizadas do ambiente externo, enquanto a utilização de sugestões de empregados para gerar ideias e e/ou melhorias de produtos e processos e o aproveitamento de conhecimento e/ou iniciativas de empregados que não são do P&D são as práticas mais utilizadas quando observamos os ambientes internos à organização.

#### **4.10. Práticas valorizadas mesmo que não adotadas pelas empresas**

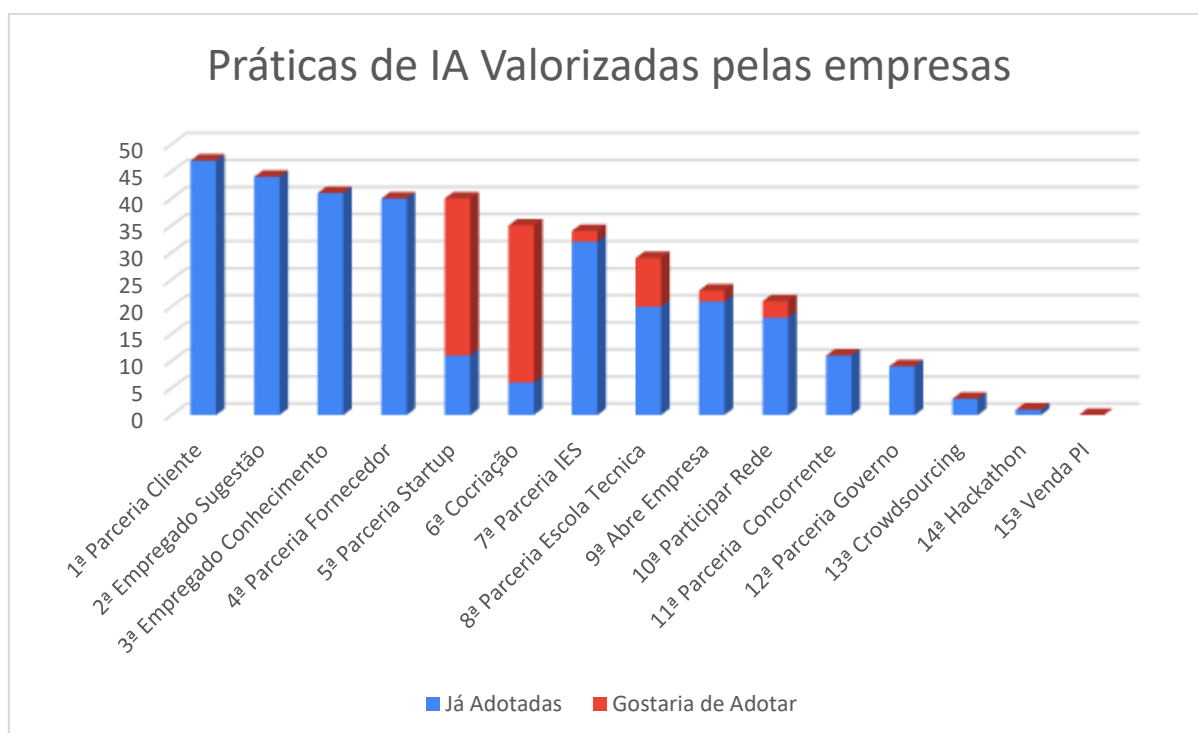
Dentre as práticas não adotadas, mas que em algum momento a empresa manifestou interesse, mostrando que a valoriza estão: parceria com startup (29 pontos), parceria com escolas técnicas (9 pontos), participação de redes de empresas para apoio à inovação (3 pontos), parceria com IES (2 pontos) e abertura de empresa (2 pontos).

Dentre as práticas listadas como valorizadas, a parceria com *startup* é a que, neste grupo, é a mais valorizada e sua pontuação é mais que três vezes maior que a segunda classificada. Pode ser apenas por ser essa prática muito comentada tanto nas mídias, como em diversos ambientes de negócios e isso gerar o interesse. E também pelos resultados positivos que essa parceria promete e em certos casos resulta. As demais práticas foram valorizadas apenas pelos entrevistados que não a utilizaram na empresa, justificando a baixa pontuação.

Os entrevistados deveriam assinalar, dentre as práticas que não adotavam, as que valorizavam, mas se sentiam desconfortáveis pois poder-se-ia pensar que as práticas que valorizavam eram apenas aquelas que não adotavam. Na realidade, os entrevistados, em sua maioria, afirmaram que as práticas adotadas pela empresa são automaticamente valorizadas e que deveriam ser apresentadas de forma conjunta.

A Figura 10 contém as práticas adotadas pelas empresas, somadas às práticas que a empresa não adota, mas gostaria de adotar e, portanto, que são valorizadas.

Figura 10: Práticas adotadas e valorizadas pelas empresas



Fonte: A autora

Pode-se notar que as práticas Parceria com *Startup* e Cocriação são bem valorizadas, mesmo não sendo tão adotadas por esse grupo de empresas. Ao comparar as classificações observa-se que Parceria com *Startup* sai da 9ª posição e vai para a 5ª e Cocriação sai da 12ª posição e vai para a 6ª. Essa mudança impacta a perda de posição das seguintes práticas: Parceria com IES e com escolas técnicas, Abertura de empresas, Participação em Rede, Parceria com concorrente e com o Governo. Não houve alteração nas práticas *Crowdsourcing*, *Hackathon* e Venda de PI.

Menotti Zeta comentou que, para que uma prática seja adotada, ela precisa antes ser valorizada pela equipe e, a esse respeito, completou informando sobre certa resistência em uma de suas equipes, quando anunciou a abertura da nova empresa e essa resistência só foi vencida com esclarecimento por meio de comunicação e treinamento.

Segundo Tidd e Bessant (2015) nenhum indivíduo ou organização possui um conjunto perfeito de competências e habilidades para fazer a inovação acontecer, mas podem aprender e desenvolver tais habilidades e competências.

Zina Beta, Cavalcanti Delta, Menotti Zeta e Vila Gama disseram que ao realizarem treinamentos com suas equipes, o desempenho individual e coletivo melhorou muito e manifestaram o desejo de incluir treinamento específico voltado à inovação.

Dentre os entrevistados, a maioria declarou não ter tido contato com conteúdo de Inovação Aberta em seus cursos de graduação. Essa afirmação pode nos levar a várias

reflexões: os profissionais que estão hoje em cargos de liderança podem ter se formado antes que a Inovação Aberta estivesse presente nos currículos de graduação no Brasil. Poderia ser uma disciplina optativa, ou simplesmente um tópico de uma disciplina como empreendedorismo ou gestão da inovação.

Segundo Rosa, et al. (2020), Singh, Gupta e Kamboj (2019) e Barrett, Dooley e Bogue (2021), o conhecimento da liderança ou dos fundadores da empresa sobre o tema Inovação Aberta impacta diretamente as ações práticas de sua adoção nas organizações.

Com isso, programas de treinamento sobre IA assim como os estímulos voltados à capacitação das equipes internas são muito importantes para sedimentar uma real cultura de inovação e de inovação aberta e combater as síndromes como afirmam Burcharth, Knudsen e Sondergaard (2014) e Van Burg, Giannopapa e Reymen (2017).

Em relação às síndromes, não houve qualquer menção a elas e os entrevistados relataram que suas equipes não as manifestaram até o momento.

Nenhum dos entrevistados conhecia a ISO da Gestão da Inovação e ao serem questionados a respeito preferiram não se manifestar.

As práticas encontradas podem ser classificadas de acordo com os fluxos de conhecimento e de informação conforme Quadro 9.

Quadro 9: Fluxo de conhecimento e de informação e práticas adotadas

Fluxo de Conhecimento e de Informação	Práticas Adotadas
De dentro para fora (Outbound)  106 pontos	Participação de empregados para a geração de ideias e melhorias de produtos/processos (44 pontos)
	Aproveitamento de conhecimento e/ou iniciativas de empregados que não fazem parte da equipe de P&D (41 pontos)
	Abertura de uma nova empresa com subsídio desta empresa (21 pontos).
De fora para dentro (Inbound)  192 pontos	Envolvimento com clientes para inovações (47 pontos)
	Estabelecimento de parcerias com fornecedores para inovação (40 pontos)
	Estabelecimento de parcerias com concorrentes (11 pontos)
	Estabelecimento de parcerias formais com universidades e faculdades (32 pontos)
	Estabelecimento de parcerias formais com escolas técnicas (20 pontos)
	Estabelecimento de parcerias com governo (municipal, estadual, federal) (9 pontos)
	Participa de rede de empresas para apoio à inovação (18 pontos)
	Parceria com <i>start up</i> para inovação (11 pontos)
	Crowdsourcing (3 pontos)
Hackathon (1 pontos)	
Acoplado	



(Coupled)	Cocriação (6 pontos)
6 pontos	

Fonte: A autora

O quadro foi construído com as práticas encontradas e sua estrutura a partir da classificação das práticas realizada por Van de Vrande et al. (2009) e da ampliação de Piller e West (2017), lembrando que a cocriação permite interações com clientes, fornecedores, IES e outros atores externos. O fluxo de conhecimento mais adotado é de fora para dentro (*inbound*) com 192 pontos, seguido do fluxo de dentro para fora (*outbound*) com 106 pontos. A cocriação foi pouco utilizada pelas empresas pesquisadas.

A Inovação Aberta de fora para dentro (*inbound*) tornou-se uma estratégia predominante usada para fortalecer a competitividade das empresas (LYU et al., 2019). Pela observação do Quadro 9, as práticas utilizadas pelas empresas selecionadas confirmam a afirmação de Lyu et al. (2019).

Com o intuito de destacar as ações que favorecem e dificultam a adoção de IA foram elencados os principais achados em relação à adoção de IA, no Quadro 10.

Quadro 10: Motivadores e Barreiras à adoção de IA

Motivadores	Barreiras
Atender clientes;	Ajustar um contrato;
Solucionar obstáculos no processo inovação;	Encontrar o profissional ou parceiro certo para superar um desafio específico;
Custo elevado para contratar profissionais com conhecimento necessário;	Estabelecer responsabilidades entre os atores envolvidos;
Falta de recurso tecnológico;	Tempo para um resultado satisfatório;
Falta de equipamento específico.	Administrar o dinheiro para inovação.

Fonte: A autora

A contratação de um profissional foi citada, por praticamente todos, como um motivador, pois os encargos trabalhistas de uma equipe altamente qualificada são muito altos e é um risco, caso não se obtenha um resultado satisfatório. Por outro lado, a principal barreira apontada foi encontrar o profissional ou o parceiro certo.

Ante o exposto, é possível realizar um confronto entre as ações identificadas nos suportes teóricos levantados e as ações praticadas pelas empresas pesquisadas. Tal análise parte do Quadro 7 (apresentado na subseção 4.1), que lista as ações encontradas na revisão sistemática e para cada bloco os principais resultados encontrados, apresentados no Quadro 10, possibilitando a elaboração do Quadro 11.

Quadro 11: Confronto entre suportes teóricos e observação nas empresas pesquisadas.

<b>Ações em PME e em grandes empresas referidas na literatura</b>	<b>Ações presentes nas empresas selecionadas</b>
1. A empresa dá início à inovação de forma fechada e adota, gradativamente, práticas de IA	A inovação está presente em todas as empresas, mesmo que não referida com a denominação IF e IA.
2. Motivadores e oportunidades de abertura 2.1. Atender cliente 2.2. Melhorar produto/serviço 2.3. Produzir novo produto 2.4. Abrir novos mercados 2.5. Adquirir novas tecnologias 2.6. Reduzir custo de inovação	Os motivadores comuns citados pelas empresas são: - Atendimentos aos Clientes - Custo elevado dos encargos trabalhistas para contratação de profissionais ou pesquisadores altamente qualificados
3. Capital intelectual para adoção de IA: 3.1. Liderança (envolvimento, suporte e conhecimento de IA) 3.2. Colegas de trabalho (conhecimento de IA, competências e nível educação formal) 3.3. Intermediário (complementar conhecimento) 3.4. Conhecimento em Gestão de Projetos	Capital intelectual para adoção de IA: - Apoio da liderança - Utilização de conhecimento, ideias e iniciativas dos empregados; - A solicitação de educação formal consta dos processos seletivos e há incentivo para continuidade apenas para os cargos de liderança; - Os atores que complementam o conhecimento são os professores, pesquisadores e consultores.
4. Gestão da IA 4.1. Uso de experiência de Gestão de Projetos 4.2. Treinamento em IA 4.2.1. Visão positiva de IA 4.2.2. Identificação de síndromes (não inventado aqui – <i>not invented here</i> - NIH, não compartilhado aqui – <i>not share here</i> - NSH) 4.2.3. Compartilhamento de conhecimento entre colegas de trabalho (independentemente da posição hierárquica) 4.3. Tecnologia de Informação e aplicativos como apoio à IA 4.4. Alianças para adquirir conhecimento e/ou tecnologia 4.5. Criação de sistema de indicadores (de desempenho e de inovação) 4.6. Pesquisa ativa e parcerias com clientes 4.7. Busca (sistemática ou não) de parceiros 4.7.1. Parceiros de mercado/negócios 4.7.2. Parceiros de base científica 4.7.3. Parceiros da “rede”	Gestão da IA: - Não há um processo formal da gestão de IA, mas a gestão de projetos foi citada nas empresas que possuem P&D; - Não foram identificados nenhum dos tipos de Síndromes dentre as equipes; - O conhecimento é compartilhado entre equipes de trabalho; - Os insumos tecnológicos foram considerados importantes para gestão da inovação; - As empresas fazem alianças para adquirir conhecimento; - As empresas não possuem um sistema de indicadores específicos para mensurar as ações de inovação; - Parceria com clientes é a principal das práticas; - Parcerias são realizadas com fornecedores e instituições de ensino (ensino superior ou técnico) mas sem a prática de busca sistemática.

4.7.4. Parcerias com Startup	
5. Interação com “rede” (ou redes de inovação) 5.1. Empresas iniciantes 5.2. Empresas maduras	Interação com rede: - Empresas pesquisadas não interagem com rede para inovação.
6. Barreiras à abertura 6.1. Falta de apoio da liderança 6.2. Falta de conhecimento em IA 6.3. Dificuldade na gestão de ideias 6.4. Qualidade dos parceiros 6.5. Falta de recursos	Barreiras citadas são - Ajustar um contrato; - Encontrar parceiro certo; - Administrar tempo para um resultado satisfatório; - Administrar recursos financeiros.

Fonte: A autora

Mesmo que a intensidade das ações encontradas nas empresas selecionadas não seja a mesma relatadas na revisão sistemática, elas estão presentes e podem ser ampliadas e melhoradas à medida que se institua uma gestão de inovação formal.

#### 4.11. Relatos da Pandemia Covid19

Embora no roteiro de entrevista não houvesse pergunta específica em relação à pandemia, todos os entrevistados citaram os desafios que tiveram que enfrentar com as políticas de isolamento, com os tipos diferentes de empresas com produtos da área da saúde, alimentação, construção civil que permaneceram trabalhando, independente do estágio em que se encontrava a pandemia e dos recursos para combatê-la.

Todas as empresas foram afetadas, com queda brusca de faturamento, necessidade de adaptação em diversos aspectos, demissões, adesão às medidas de governo, atraso ou falta de matéria-prima, procura por novos fornecedores, produtos importados retidos nos portos brasileiros e sem exceção, todos relataram que houve momentos de duvidar se a empresa se manteria no mercado.

Apenas 3 empresas, Alfa, Beta e Ômega trabalharam com equipes em teletrabalho e muitos foram os desafios: fazer novo contrato de trabalho; disponibilizar ou não equipamentos da empresa para o acesso remoto; permitir que trabalhadores que não se adaptaram a essa nova modalidade voltassem para a empresa. Constituiu o relato de maior atenção: o registro dos horários de trabalho; a quantidade horas trabalhadas; as barreiras em relação à tecnologia e ao acesso à internet; a superação do desafio da integração das equipes em trabalho presencial e as que estavam em teletrabalho, tanto em termos de melhorar a comunicação entre elas, quanto em criar novos canais de comunicação e também no uso – quase inevitável de celulares e seus aplicativos de uso pessoal sendo utilizados como canais oficiais de comunicação profissional.

Nem todas as empresas formalizaram essas mudanças com um novo contrato ou por meio de adendos ao contrato de trabalho, mas todos se mostraram muito atentos às questões trabalhistas que estão envolvidas em cada ação.

#### **4.12. Empresas não participantes da pesquisa**

Foram convidadas 20 empresas, 9 não retornaram as inúmeras tentativas de contato e pouco podemos inferir a esse respeito pois muitas são as possibilidades, desde a pessoa certa não ter sido encontrada, o momento ou a situação não terem possibilitado a participação, devido às inúmeras dificuldades em relação às atividades da empresa e aos impactos da pandemia e até mesmo a falta de interesse em participar.

Mas as empresas que receberam o convite e retornaram, informando que não iriam participar, merecem o destaque por valorizarem pesquisas científicas a ponto de justificarem a não participação.

*“Muito interessante essa pesquisa, mas no momento não estamos em condições de participar, deixo aqui o nosso contato pois desejamos conhecer os resultados e nos colocamos a disposição para participação futura.”*

*“A empresa não autoriza pesquisas desse assunto por pessoas que não tem vínculos empregatícios.”*

*“A empresa tem regras rígidas de confidencialidade e propriedade intelectual, pois já tivemos vazamento de informação que prejudicou o andamento das operações e, portanto, não será permitido pesquisa a respeito desse tema.”*

*“Nossa equipe avaliou seu roteiro de entrevista e mesmo sem a existência de perguntas que exponha nossas atividades de P&D decidiu pela não participação.”*

Em linhas gerais as recusas deixam implícito um certo sigilo no processo inovativo que pode sinalizar a permanência em modelos fechados de inovação.

## 5. CONCLUSÕES

Pouco menos de 20 anos se passaram após a publicação do livro a respeito do tema de inovação aberta de Chesbrough (2003) e, até o momento, muitas foram as perspectivas abordadas em pesquisas realizadas. A inovação sistemática só era possível às empresas com recursos suficientes para manter os programas de P&D, o que determina um limite para as que não possuem tais recursos. Chesbrough (2003) mostra que com a IA é possível a todas as empresas inovar, de forma sistemática.

Na pesquisa que deu suporte à presente dissertação pretendeu-se identificar e analisar as práticas de inovação aberta em empresas industriais de diferentes perfis de uma região do interior do estado de São Paulo, verificando a tendência de sua adoção. Para tanto, realizou-se uma revisão integrativa da literatura e uma pesquisa de campo, que teve como principal instrumento a aplicação de entrevistas semiestruturadas com treze profissionais, atuando em cargos diversos, relacionados e vinculados a atividades inovativas de sete empresas selecionadas.

Nem todas as empresas analisadas possuem processos formais de gestão da inovação ou equipes de P&D, mas todas dispõem de equipe específica para inovação, estrutura de TI, áreas administrativa, financeira e de gestão de pessoas, que dão suporte às pesquisas junto ao mercado, a clientes, a fornecedores, a IES, a centros de inovação, enfim, a diversos atores externos. Tais equipes são incentivadas a se manterem atualizadas e recebem apoio (de forma distinta em cada empresa) para darem continuidade ao estudo formal e a participarem de eventos nacionais e internacionais com o intuito de ampliarem conhecimento e visão de futuro.

O processo inovativo, os motivadores e as barreiras foram apontados pelos entrevistados, que identificaram as práticas de IA utilizadas pelas empresas, assim como apontaram, escolhendo em uma escala de 1 a 5, o quanto são utilizadas, o que permitiu a classificação tanto das práticas mais utilizadas quanto das empresas que mais as adotam.

As práticas de IA mais utilizadas e pontuadas são as que têm participação dos clientes que, segundo os entrevistados, são fontes de pesquisa para grande parte das inovações incrementais, seguidas das práticas que têm a participação dos empregados, que não estão vinculados ao P&D e das parcerias com os fornecedores, que também contribuem para o processo inovativo.

Na sequência, situam-se as parcerias com diferentes atores, a abertura de novas empresas e por fim *crowdsourcing*, *hackathon* e cocriação. Pelo relato dos entrevistados, em relação à tendência de adoção, quanto maior o número selecionado por eles para determinada prática indicava que foram utilizadas mais vezes, se comparadas as que receberam menor

pontuação, e de acordo com os relatos o uso de determinada prática se repete quando o resultado obtido por meio dela é satisfatório.

Bogers, Buschart e Chesbrough (2021) afirmam que as empresas no Brasil ainda preferem inovar de forma fechada. No entanto, os resultados apontados por esta investigação levam à reflexão a respeito dessa afirmação e sugerem que se questione sobre o que é “preferir”. De fato, subentende-se que ao preferir haja conhecimento das opções, mas neste grupo de empresas observa-se que a adoção de práticas de IA não foi uma questão de preferência, uma vez que a maioria dos entrevistados não teve contato prévio e aprofundado com conteúdo de IA, a ponto de saber diferenciar e distinguir com clareza entre as formas de inovação fechada e aberta e assim poder “escolher” entre uma e outra, com total discernimento. De acordo com as informações coletadas, o grande motivador para a adoção de IA foi o atendimento ao cliente que é a real garantia de permanência da empresa no mercado de forma competitiva e – parafraseando um entrevistado – a garantia de permanência do profissional na empresa mantendo seu emprego, tão ameaçado atualmente no Brasil.

Pode ser que o impacto da Inovação Aberta no desenvolvimento das empresas, como descrito por Chesbrough (2003), ainda não esteja tão visível e demore mais alguns anos para se manifestar em produtos e processos inovadores, na escala preconizada por ele. Afinal, passaram-se sete anos para esse conhecimento saísse de uma universidade americana e se tornasse disponível, em 2010, apresentado no SIMPEP, Simpósio de Engenharia de Produção da UNESP, Universidade Estadual Paulista, Campus de Bauru.

Em levantamento realizado por Morasco e Costa (2020) nos Anais desse simpósio, abrangendo o período de 2010 a 2019, foram identificadas 14 pesquisas com o tema inovação aberta, nos artigos publicados, dentre 176 da área de gestão da inovação e de um universo de 7.638 artigos publicados no período, o que nos faz refletir que esse conhecimento, uma vez no Brasil (e na região da pesquisa) levou pouco mais que uma década para se transformar em prática empresarial adotada pelas empresas objeto deste estudo.

Se analisado o caminho percorrido por esse conhecimento, são encontradas algumas barreiras invisíveis que podem exercer influência sobre a adoção de IA e, provavelmente, também de outros conhecimentos. São elas: a) o tempo que um graduado leva no Brasil, em sua vida profissional, para atingir cargo relevante ou tenha desempenho profissional de destaque a ponto de interferir, mudar ou implementar novas práticas na gestão da inovação da empresa em que trabalha; b) analisar se graduados em nossas universidades – principalmente as públicas - procuram por empresas médias para se inserirem profissionalmente ou se a preferência é por grandes empresas, o que justificaria, em parte, o arcabouço de conhecimento desse grupo de empresas, inclusive conhecimento de IA.

Para transpor essas barreiras, formas inovadoras e abertas devem ser buscadas com o objetivo de reduzir o tempo que leva para um conhecimento se materializar em uma prática de inovação e inovação aberta.

Um impulso à gestão da inovação pode, realmente, ser dado com a popularização da ISO 56.002, de forma semelhante à ISO 9.000. Nem todas as empresas irão buscar a certificação, isso é fato, mas irão se preocupar e certamente buscar a inovação e, quem sabe, a inovação aberta como um *strategizing*.

Tidd e Bessant (2015) afirmam que em gestão da inovação a experiência é excelente professora, mas as lições que ela propicia somente têm valor quando existe uma vontade constante e sistemática de aprender. Essa vontade foi identificada nos profissionais entrevistados.

### **5.1 Limitações e subsídios para investigações futuras**

Uma limitação da pesquisa que deu suporte a esta dissertação está associada à carência de material bibliográfico recente a respeito da gestão de inovação aberta em empresas brasileiras de porte médio, o que constitui uma justificativa para a realização deste trabalho. As pesquisas se concentram em grandes empresas ou as empresas de porte médio são tratadas em conjunto com as pequenas empresas, como um bloco denominado PME. Essa carência de material relativo à IA em médias empresas brasileiras dificultou o confronto direto entre resultados obtidos pela investigação que deu suporte à presente dissertação, focado em médias empresas, com resultados de pesquisas desenvolvidas em empresas de mesmo porte.

Essa limitação, no entanto, não impediu que os resultados da pesquisa possibilitassem a identificação de elementos, com destaque para as fontes de informação, o aperfeiçoamento das equipes internas, as patentes e os suportes para a implantação de IA, que podem ser avaliados em profundidade em outras investigações com abordagem qualitativa, quantitativa ou mista.

O resultados da pesquisa possibilitaram, ainda, conhecer o *strategizing* da inovação aberta nas empresas pesquisadas e indicaram um caminho para que investigações futuras sejam realizadas: a) em um grupo maior de empresas médias, utilizando pesquisa quantitativa; b) em indústrias com perfis determinados (alimentação, saúde, construção civil, de transformação, por exemplo); c) comparando-se perfis de empresas ou setores (indústria e prestação de serviço, por exemplo) para assim verificar se os resultados no Brasil correspondem aos resultados obtidos na Holanda, no estudo de Van de Vandre et al. (2009); d) em um tipo específico de prática IA, na tentativa de criar uma estrutura para sua adoção; e) para avaliar o real impacto da ISO 56.002 na gestão de inovação das empresas.

## **5.2 Recomendações às empresas**

Os resultados obtidos, por meio da abordagem qualitativa, permitiram apreender o “como” e o “por que” das principais ações executadas pelas empresas pesquisadas e seus profissionais. Sob a perspectiva da revisão da literatura, essas ações foram agrupadas e relacionadas às equipes internas de uma empresa padrão, com o intuito de facilitar a adesão, caso se deseje ampliar e/ou implantar práticas de Inovação Aberta.

Foram detalhadas recomendações específicas relativas a equipes determinadas: de Gestão de Pessoas (RH); Administrativa e/ou Jurídica; de Tecnologia da Informação (TI) e de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D);

### **5.2.1 Em relação à Equipe de Gestão de Pessoas (RH):**

- Desenvolver/implantar treinamento específico em gestão de inovação e inovação aberta para a alta administração, com o intuito de sensibilização e aproximação das equipes de P&D ou de pesquisa;
- Desenvolver/implantar treinamento em inovação e inovação aberta para as equipes internas;
- Incentivar a continuidade da educação formal por ações, tais como: ajuda de custo (de mensalidades, material ou transporte), tempo para estudo e se possível permissão para que algum aspecto da empresa seja objeto de pesquisa de trabalhos de conclusão de cursos (se não for possível para a empresa toda, pelo menos para os cargos estratégicos);
- Incluir nos processos de recrutamento e seleção critérios referentes à inovação tais como: treinamentos, experiências profissionais não acadêmicas e/ou acadêmicas.
- Ampliar os canais de comunicação para receber ideias e sugestões e também para que as equipes compartilhem informações. Essa ação deve ser executada de forma conjunta com TI e/ou Marketing, pois em duas empresas os canais de comunicação interna ficaram sob a responsabilidade do coordenador do programa de endomarketing;
- Prospectar parcerias com escolas técnicas, de curso superior, de cursos extracurriculares que tenham conteúdo de inovação;
- Prospectar nas universidades da região cursos de especialização e mestrado (embora os entrevistados não tivessem conhecimento do mestrado profissional, concordaram que essa modalidade se aproxima das atividades da empresa).

### **5.2.2 Em relação à Equipe Administrativa e/ou Jurídica:**

- Familiarizar-se com contratos para realizar parcerias em geral e as parcerias público-privadas com agências de inovação, IES, escolas técnicas;



- Implantar a cultura da inovação;
- Incentivar o conhecimento organizacional em Inovação e Inovação Aberta;
- Aproximar a alta administração dos projetos de Inovação e Inovação Aberta;
- Prospectar parceiros tecnológicos, científicos e de mercado;
- Familiarizar-se com conteúdo de Propriedade Intelectual;
- Familiarizar-se com conteúdo da ISO 56.002 - Gestão da Inovação.

### **5.2.3 Em relação à Equipe de Tecnologia da Informação (TI)**

- Ampliar os canais de comunicação da empresa, visando inovação: com clientes para pesquisa ativa, com equipes internas e com fornecedores;
- Estruturar uma base tecnológica consistente;
- Participar da integração dos departamentos e/ou efetuar a integração.

### **5.2.4 Em relação à Equipe de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)**

- Utilizar conhecimentos e ferramentas de gestão de projetos para a gestão da inovação;
- Criar indicadores para a gestão de inovação
- Avaliar possibilidades de implementar práticas de IA;
- Profissionalizar e formalizar o processo de gestão da inovação;
- Indicar parceiros ou perfis de parceiros tecnológicos, científicos e de mercado;
- Familiarizar-se com conteúdo da ISO 56.002 - Gestão da Inovação.

## REFERÊNCIAS

ASCHEHOUG, S.H.; LODGAARD, E.; SCHULTE, K.Ø. Success factors for open innovation in Norwegian manufacturing **Procedia CIRP** vol. 84, p.1107-1111, 2019.

BARBARO, F.T. **Critérios utilizados para seleção de startups em programas de aceleração**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo 2019.

BARBOSA, A.P.F.P.L.; SALERNO, M.S.; TAMOSCHUS, D. Configurations of project management practices to enhance the performance of open innovation R&D projects **International Journal of Project Management** vol.39, p. 128-138 2020.

BARBOZA, B.M.L.; KOVALESKI, J.L.; CHIROLI, D.M.DE G. Isso 56002: um facilitador de inovação para as organizações in: Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, CONBREPRO, 10, 2020, Curitiba/PR. **Anais ... Curitiba/PR: UFTPR: 2020**.

BARHAM, H.; DABIC, M.; SHIFRER, D. The role of management support for the implementation of open innovation practices in firms **Technology in Society** vol. 63, 2020.

BARRETT, G; DOOLEY, L.; BOGUE, J. Open innovation within high-tech SMEs: A study of the entrepreneurial founder's influence on open innovation practices **Technovation** vol. 103 2021.

BERTO, R. M. V. S.; NAKANO, D. N. A Produção Científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa. **Produção**, vol.9, nº 2, p.65-76, 2000.

BERTO, R. M. V. S.; NAKANO, D.N. Revisitando a produção científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Production**, v. 24, n. 1, p. 225-232, jan./mar. 2014.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman 2009.

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento **Porte de Empresa** Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>> Acesso set. 2021.

BOGERS, M.; BURCHARTH, A.; CHESBROUGH, H. Inovação Aberta no Brasil: explorando oportunidades e desafios **International Journal of Professional Business Review** v.6, n.1, p.1-15 Jan/Dec.2021.

BREM, A.; VOIGHT, K. Integration os market pull and technology push in the corporate front end and innovation management – insights from the German software industry. **Technovation** v. 29, n. 5, p. 351-367, 2009.

BRUNO-FARIA, M. de F.; FONSECA, M. V. de A. Cultura de Inovação: Conceitos e Modelos Teóricos. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, art. 1, pp. 372-396, Jul./Ago. 2014.

BRYMAN, A. Integrating quantitative and qualitative research: how is it done?. **Qualitative research**, v. 6, n. 1, p. 97-113, 2006.

BURCHARTH, A.L.A.; KNUDSEN, M.P.; SØNDERGAARD, H.A. Neither invented nor shared here: The impact and management of attitudes for the adoption of open innovation practices. **Technovation** vol.34, p 149-161, 2014.

CARMONA-LAVADO, A.; CUEVAS-RODRÍGUEZ, G.; CABELLO-MEDINA, C.; FEDRIANI, E.M. Does open innovation always work? The role of complementary assets **Technological Forecasting and Social Change** vol. 162, 2021.

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

CHESBROUGH, H. **Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape**. Boston, MA: Harvard Business School Press 2006.

CHESBROUGH, H. **Modelos de Negócios Abertos: como prosperar no novo cenário da inovação**. Porto Alegre: Bookman. 2012.

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

CHESBROUGH, H.; BRUNSWICKER, S. **Managing open innovation in large firms**. Survey report Executive Survey on Open Innovation 2013.

CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. **Novas fronteiras em Inovação aberta**. São Paulo: Blucher. 2017.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. Structuring the Development Funnel. In: WHEELWRIGHT, S. C. **Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality**. New York: Free Press. cap. 5, p. 111-132, 1992.

CNAE Cadastro Nacional de Atividade Econômica Comissão Nacional de Classificação: Busca on line. Disponível em <<https://concla.ibge.gov.br/busca-online-ctae.html>> Acesso mai. 2021.

CNPJ Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica **Consulta CNPJ** Disponível em <<https://consultacnpj.redesim.gov.br/>> Acesso set. 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA CNI. **Desempenho do Brasil no Índice Global de Inovação 2011-2018** Brasília: CNI, 2018.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. D. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 8– CBGDP. **Anais...** Porto Alegre, 2011.

D'AMBROSIO, A., GABRIELE, R., SCHIAVONE, F., VILLASALERO, M. The role of openness in explaining innovation performance in a regional context. **The Journal of Technology Transfer**, v. 42, n.2, p.389-408, 2017.

DIONISIO, G.F. **Análise dos elementos que compõem a cultura de inovação**: um estudo teórico. 2019. 133f. Dissertação - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.

DOBNI, C. B. Measuring innovation culture in organizations. **European Journal of Innovation Management**, v. 11, n. 4, p. 539–559, 2008.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, Curitiba, n.24, p. 213-225, 2004.

DRUCKER, P., **Inovação e Espírito Empreendedor**: Prática e Princípios, 10ª reimpressão – São Paulo: Saraiva, 1985.

FERRARI, A. G.; SCALIZA, J. A. A.; JUGEND, D. The landscape of open innovation in Brazil: an analysis of the recent literature. **Production**, v. 29, e20190018, p. 3-10, 2019.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2008.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**: São Carlos - SP. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-carlos/panorama>> Acesso mai. 2021.

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 56002:2019 **Innovation management – Innovation management system – Guidance**. Genebra: ISO, 2019. Disponível em <https://www.iso.org/standar/68221.html>. Acesso fev 2022.

JARZABKOWSKI, P.; BALOGUN, J.; SEIDL, D. Strategizing: The challenges of a practice perspective. *Human Relations*, v. 60, n. 1, p. 5-27, 2007.

JUCESP - JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Ficha cadastral completa da empresa**. Disponível em <https://www.jucesponline.sp.gov.br/>. Acesso mai. 2021.

LAGER, T. Managing Innovation & Technology in the Process Industries: Current Practices and Future Perspectives. **Procedia Engineering** vol.138, p.459-471, 2016.

LINKEDIN Brasil **Perfil da empresa** Disponível em:< <https://br.linkedin.com> > Acesso mai. 2021.

LYU, Y.; HE; B.; LI, L. Network embeddedness and inbound open innovation practice: The moderating role of technology cluster **Technological Forecasting and Social Change** vol. 14, p. 12-24 2019

MARTINS, R. A. Abordagens Quantitativa e Qualitativa. In CAUCHICK MIGUEL, P. A. (Org.) **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 45-61.

MELO, J.C.F; SALERNO, M.S; FREITAS, J.S.; BAGNO, R.B.; BRASIL, V.C. From open innovation projects to open innovation project management capabilities: A process-based approach. **International Journal of Project Management**, vol. 38, p. 278-290, 2020.

MORASCO, C.M.N.S.; COSTA, V.M.M. Economia Circular e Inovação Aberta nos Anais do SIMPEP (2010-2019) In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, SIMPEP, 27, 2020, Bauru/SP. **Anais...** Bauru/SP: UNESP, 2020.

NAKANO, D. Métodos de Pesquisa adotados na Engenharia de Produção e Gestão de Operações. In CAUCHICK MIGUEL, P. A. (Org.) **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, cap. 4, p. 63-72.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Coronavirus: The World Economy at Risk** (OECD Interim Economic Assessment). OECD, 2020. Disponível em: <<https://www.oecd.org/berlin/publikationen/Interim-Economic-Assessment-2-March-2020.pdf>>.

OECD/EUROSTAT. **Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation**, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris: [s.n.], 2018.

PILLER, F.; WEST, J. Empresas, usuários e inovação. Um modelo interativo de inovação aberta acoplada. In: CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. **Novas fronteiras em Inovação aberta**. São Paulo: Blucher. 2017.

PFISTER, J.A.; JACK, S.L.; DARWIN, S.N. Strategizing open innovation: How Middle managers works with performance indicators **Scandinavian Journal of Management** vol. 33, p. 139-150 2017.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ROCHA, C.F.; QUANDT, C.O.; DESCHAMPS, F.; PHILBIN, S. R&D collaboration strategies for industry 4.0 implementation: A case study in Brazil **Journal of Engineering and Technology Management** vol. 63 p. 21-34 2022.

ROGO, F.; CRICELLI, L.; GIMALDI, M. Assessing the performance of open innovation practices: A case study of a community of innovation **Technology in Society** vol. 38 p. 60-80, 2014.

RONCALIO L.B.; RICHARTZ F. Proteção da propriedade intelectual por empresas incubadas: A utilização de métodos formais e não formais. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas** vol. 10, n.2, mai/ago 2021.

ROSA, A.C.M.; MELO, C.H.P.; CHIMENDES, V.C.G; AMORIM, G.F Measuring open innovation practices in small companies at important Brazilian industrial centers. **Technological Forecasting and Social Change** vol.151, 2020.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática versus revisão narrativa. Editorial. **Acta Paul Enferm**, 2007; 20 (2) vi. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v20n2/a01v20n2.pdf>> Acesso em: 27 abr.

SANCHES, P. L. B.; MACHADO, A. G. C. Estratégias de inovação sob a perspectiva da Resourced-Based View: análise e evidências em empresas de base tecnológica. **Gestão da Produção** v. 21, n. 1, p. 125-141, 2014.

SANTOS, M.I.A.S.; FONTANELA, C. A gestão do segredo na Inovação Aberta **Cadernos de Prospecção**, v.8, n.2, p.246-254, abr./jun. 2015.

SATELL, G. The 4 types of innovation and the problems they solve. **Harvard Business Review** jun. 2017.

SAUNILA, M. Innovation capability in SMEs: A systematic review of the literature. **Journal of Innovation & Knowledge**, ISSN: 2444-569X, 2019.

SCALIZA, J. A. A.; JUGEND, D. Apresentação de estudos sobre práticas de open innovation: qual a prática mais celebrada pela academia e quais as menos estudadas. in: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21 - SIMPEP, 2014, Bauru/SP. **Anais...** Bauru/SP: UNESP, 2014.

SCHREIBER, D.; SILVA, D.F.G.; NUNES, M.P. Uma análise reflexiva da ISO 56.002 – Gestão da Inovação e Sistema de Gestão da Inovação à luz da teoria sobre inovação Colóquio – **Revista do Desenvolvimento Regional** – Faccat – Taquara/RS – v.18, n.3, jul./set. 2021.

SCHUMPETER, J. A. O fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico. In **A teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Nova Cultura, 1985.

SEBRAE. **Boletim Observatório PME**. Disponível em: [https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/estudos\\_pesquisas/boletim-observatorio-mpedetalhe59,a7de8d63b1152710VgnVCM1000004c00210aRCRD](https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/estudos_pesquisas/boletim-observatorio-mpedetalhe59,a7de8d63b1152710VgnVCM1000004c00210aRCRD) Acesso em: 05 fev. 2020.

SEBRAE. **Sebrae no Estado de São Paulo: Conteúdos**. Disponível em: [https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/conteudo\\_uf?codUf=26](https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/conteudo_uf?codUf=26) Acesso em: 20 out. 2021.

SILVA, D.O.; BAGNO, R.B.; SALERNO, M.S. Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura. **Production**, v. 24, n. 2, p. 477-490, 2014.

SILVA, E.C.; PEDRON, C.D. Elementos determinantes para a capacidade de inovação das empresas: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação** v.7 n.1 Set/Dez. 2019.

SINGH, S.K.; GUPTA S.; KAMBOJ, S. Top management knowledge value, knowledge sharing practices, open innovation and organizational performance **Journal of Business Research** vol.1238, p.788-798, 2019.

SYDOW, J.; MÜLLER-SEITZ, G. Open innovation at the interorganizational network level – Stretching practices to face technological discontinuities in the semiconductor industry **Technological Forecasting and Social Change** vol.155 2020.

TAKAHASHI, S. TAKAHASHI, V.P. (orgs) **Estratégias de Inovação: Oportunidades e Competências**. Barueri, SP: Manole, 2011.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da Inovação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção: estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas**. Itajubá: UNIFEI, 2012.

VALLADARES, P. S. D. de A.; VASCONCELLOS, M. A. de; Di SERIO, L. C. Capacidade de Inovação: Revisão Sistemática da Literatura **RAC**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, art. 3, pp. 598-626, Set./Out. 2014.

VAN BURG, E.; GIANNOPAPA, C.; REYMEN, I. M. M. J. Open innovation in the European space sector: Existing practices, constraints and opportunities **Acta Astronautica** vol. 141 p. 17-21, 2017.

VAN DE VRANDE, V.; JONGB, J.P.J DE; VANHAVERBEKE, W.; ROCHEMONT, M. Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges **Technovation** vol.29, p.423-437, 2009.

VILLAR, E.G.; WALTER, S.A; BRAUM, L.M.S. Da estratégia clássica à estratégia como prática: uma análise das concepções de estratégia e estrategista **Revista Ibero-Americana de Estratégia** - RIAE vol.16, p. 9-21, 2017.

WEST, J.; BOGERS, M. Leveraging external sources of innovation: a review os research on open innovation **Journal of Product Innovation Management** vol. 31, n. 4, p.814-831, 2014.

WHITHINGTON, R. Strategy practice and strategy proess: Family diferences and the sociological eye. **Organization Studies**, Vol. 28, n. 10, p.1575-1586, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Trad. C. M. Herrera. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

YIN, K.R. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZHOW, Q.; GAO, P.; CHIMHOWU, A. ICT´s in the transformation of rural enterprises in Chine: A multi-layer perspective **Technological Forecasting & Social Change** vol. 145, p.12-23, 2019.



## **APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA**

### **Título: PRÁTICAS DE INOVAÇÃO FECHADA E DE INOVAÇÃO ABERTA EM EMPRESAS INDUSTRIAIS COM DIFERENTES PERFIS**

**Pesquisadora responsável: Claudia M. N. Sanchez Morasco**

**Roteiro de Entrevista aplicado em empresas industriais de diversos setores da Região de Governo de São Carlos – SP**

#### **I- DADOS GERAIS SOBRE A EMPRESA E O ENTREVISTADO**

Empresa (identificação será mantida em sigilo):

Natureza Jurídica:

Setor:

Tempo no mercado ou em atividade:

Cargo/função do entrevistado

Tempo de trabalho na empresa (\_\_\_ anos ) e na função (\_\_\_ anos)

Formação:

E-mail para contato (será mantido em sigilo):

#### **II- SUPORTES ADMINISTRATIVOS E TECNOLÓGICOS**

- 1.** Considera esta empresa inovadora? Justifique a resposta.  
(Razões/manifestações).
- 2.** Quais foram os projetos de destaque de inovação da empresa? Esses projetos são considerados pela empresa como inovação incremental (de atualização, de versão,...) ou inovação radical (criação de novas relações entre mercado e consumidores/usuários, envolvendo transformação profunda de um produto).  
A empresa tem projetos de inovações em andamento? Comentar.
- 3.** Para o desenvolvimento e/ou avanço da tecnologia, como a empresa procede? onde e/ou com quem a empresa busca orientação? A empresa conta com ajuda e/ou parcerias externas (consultores, pesquisadores, clientes, concorrentes ...)

4. A empresa possui equipe específica responsável pela gestão da inovação? Desde quando? Razões/motivações para a constituição dessa equipe (explicação tanto para empresas que possuem como para as que não possuem).
5. Há procedimento(s) adotado(s) pela empresa para encontrar solução(ões) frente a dificuldades para a melhoria de produto(s) e/ou processo(s).

### **III- ESTÍMULOS VOLTADOS AO APERFEIÇOAMENTO DE EQUIPES INTERNAS**

6. A empresa estimula/implementa ações voltadas ao aperfeiçoamento de seus empregados? de que forma? Indicar procedimentos/ações.

Alguns exemplos de procedimentos/ações:

- motivação para continuidade da educação formal dos empregados;
- treinamento específico para o desenvolvimento de tarefas pelos empregados (programa de treinamento, treinamento de equipes específicas, treinamento de inovação);
- manutenção de canais de comunicação para que os empregados possam contribuir com suas sugestões;
- criação de condições no ambiente de trabalho proporcionando troca de conhecimentos entre seus membros;

### **IV PARCERIAS VISANDO À INOVAÇÃO**

7. A empresa já fez ou faz parceria formal ou informal com outra(s) organização(ões) (universidades, Embrapa, Sebrae, outras empresas, ou as informais baseadas em conhecimentos e/ou relacionamentos pessoais de membros da empresa, ...)? Indicação e resultados.
8. A empresa busca/buscou parceiros para desenvolver produtos ou processos? De que tipo? Resultados
9. A empresa deu origem a outras empresas a partir de algum produto? Caracterizar.

## V PATENTES

- 10.** A empresa dispõe de patentes? Relatar.  
(CASO RESPOSTA NEGATIVA:  
a) DESCONSIDERAR AS QUESTÕES DE 11 A 13, PASSANDO PARA A QUESTÃO 22;  
b) DESCONSIDERAR TAMBÉM QUESTÕES 22.13; 22.14; 22.15; 22.16 E 22.17).
- 11.** A empresa já desenvolveu suas patentes em parceria com outras empresas?
- 12.** A empresa já adquiriu patente para desenvolver algum produto? Relatar.
- 13.** (No caso de a empresa dispor de patentes): A empresa já pensou em comercializar as patentes que não serão desenvolvidas internamente?

## VI- INOVAÇÃO FECHADA E DE INOVAÇÃO ABERTA NA EMPRESA

- 14.** A empresa possui departamento ou equipe encarregada de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) ou Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D&I)? Há quanto tempo? Resultados?
- 15.** Para o desenvolvimento de seus produtos, a empresa pesquisa principalmente junto a quem (Indicar por ordem):  
 (...) clientes  
 (...) concorrentes  
 (...) consultorias  
 (...) mercado  
 (...) feiras (próximas/distantes da empresa)  
 (...) universidades  
 (...) publicações especializadas? Qual (ais)? \_\_\_\_\_  
 (...) Outro(s). Qual (ais)? \_\_\_\_\_
- Qual(ais) desses levam a melhores resultados para a inovação?
- 16.** O Cliente tem participação ativa no desenvolvimento de produtos (produtos por encomenda)?

17. O Sr.(a) já trabalhou com Inovação aberta ou seja, inovação buscada em fontes externas à empresa (universidades, institutos de pesquisa, consultoria especializada, clientes e outros)? (Aonde, quando, resultados, avaliação)
18. Esta empresa pratica a inovação aberta?  
(EM CASO NEGATIVO IR DIRETAMENTE PARA A QUESTÃO 22)
19. Quais foram as motivações para a adoção de IA?
20. Quais foram as dificuldades encontradas? Em sua opinião, como essas dificuldades poderiam ser superadas?
21. É possível relacionar alguma inovação (produto ou processo) a uma prática de inovação aberta?

**QUESTÃO 22:** Práticas de Inovação Aberta: níveis de aplicação e de desejo de aplicar e avaliação de relevância e de dificuldades”

**INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO QUADRO 1 do Apêndice:**

Marque com (x):

- se adotada, e selecione na escala o grau de aplicação, de 1 a 5, do menor ao maior;
- se não adotada, nem gostaria de aplicar, selecione [0] mas se gostaria de aplicar selecione na escala o grau de aplicação, de 1 a 5, do menor ao maior.

**Quadro 1.** Práticas de Inovação Aberta: níveis de aplicação e de desejo de aplicar e avaliação de relevância e de dificuldades

<b>Práticas de Inovação Aberta (IA)</b>
<p>1. Participação de empregados para a geração de ideias e melhorias de processos</p> <p>( ) Pratica [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]</p> <p>( ) Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]</p> <p>Comentários/Justificativa/avaliação:</p>
<p>2. Aproveitamento de conhecimento e/ou iniciativas de empregados que não fazem parte da equipe de P&amp;D</p>

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**3. Envolvimento com clientes para inovações**

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**4. Estabelecimento de parcerias com fornecedores**

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**5. Estabelecimento de parcerias com concorrentes**

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**6. Estabelecimento de parcerias formais com universidades e faculdades**

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**7. Estabelecimento de parcerias formais com escolas técnicas**

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**8. Estabelecimento de parcerias com governo (municipal, estadual, federal)**

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**9.** Participa de rede de empresas de apoio à inovação

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**10.** Venda de propriedade intelectual como fonte de recursos

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**11.** Abertura de uma nova empresa com subsídio desta empresa:

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**12.** Parceria com *startup* para inovação

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**13.** Crowdsourcing: multidão como fonte externa de conhecimento – é um novo conceito no qual o conhecimento coletivo e voluntário é utilizado (geralmente através da internet) para a solução de problemas da empresa.

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**14.** Hackthon: maratona de estudos para a solução de problemas, muito usada por empresas de software, mas pode ser praticada por qualquer empresa.

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

**15. Cocriação:** estratégia que reúne diferentes atores (empresas ou indivíduos), a fim de produzir de forma conjunta um resultado (produto ou processo) útil e valorizado por todos os envolvidos.

Prática [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Não pratica, mas valoriza ou gostaria de praticar [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]

Comentários/Justificativa/avaliação:

ENTREVISTA:  Presencial       On line

DURAÇÃO DA ENTREVISTA: