



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E  
ESTRATÉGIA EMPRESARIAL - PPGDEE



LINHA DE PESQUISA: DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

**MENSURAÇÃO DO GRAU DE INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS  
DE BASE TECNOLÓGICA EM MONTES CLAROS – MG: UMA ANÁLISE À LUZ  
DO MODELO DE RADAR DA INOVAÇÃO**

IAGO LUAN MOREIRA SILVA

**Montes Claros (MG)**

**Mai de 2025**

IAGO LUAN MOREIRA SILVA

**MENSURAÇÃO DO GRAU DE INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS  
DE BASE TECNOLÓGICA EM MONTES CLAROS – MG: UMA ANÁLISE À LUZ  
DO MODELO DE RADAR DA INOVAÇÃO**

Dissertação submetida à Defesa de Dissertação como requisito final para obtenção do título de Mestre, apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial – PPGDEE da Universidade Estadual de Montes Claros.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Doutora Sara Gonçalves Antunes de Souza

**Montes Claros (MG)**

**Mai de 2025**

Silva, Iago Luan Moreira.

S586m Mensuração do grau de inovação em micro e pequenas empresas de base tecnológica em Montes Claros – MG [manuscrito]: uma análise à luz do modelo de radar da inovação / Iago Luan Moreira Silva – Montes Claros (MG), 2025.  
126 f. : il.

Bibliografia: f. 89-111.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial/PPGDEE, 2025.

Orientadora: Profa. Dra. Sara Gonçalves Antunes de Souza.

1. Micro e pequenas empresas. 2. Inovação. 3. Ecossistema de inovação. 4. Norte Valley. I. Souza, Sara Gonçalves Antunes de. II. Universidade Estadual de Montes. III. Título. IV. Título: uma análise à luz do modelo de radar da inovação.

Catálogo: Biblioteca Central Professor Antônio Jorge

IAGO LUAN MOREIRA SILVA

**MENSURAÇÃO DO GRAU DE INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS  
DE BASE TECNOLÓGICA EM MONTES CLAROS – MG: UMA ANÁLISE À LUZ  
DO MODELO DE RADAR DA INOVAÇÃO**

Dissertação submetida à Defesa de Dissertação como requisito final para obtenção do título de Mestre, apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial – PPGDEE da Universidade Estadual de Montes Claros.

Banca examinadora:

---

Orientadora: Prof. Dra. Sara Gonçalves Antunes de Souza

---

Examinador interno: Prof. Dr. Ramon Alves de Oliveira.

---

Examinador externo: Prof. Dr. Igor Santos Tupy.

**Montes Claros (MG)**

**Mai de 2025**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que me concedeu saúde e força para percorrer essa jornada pessoal e profissional. À minha família, meu alicerce e motivação de vida, expresso meu mais profundo reconhecimento. Dedico um agradecimento especial à minha mãe, que, mesmo estando no céu, continua sendo a principal responsável por formar meu caráter e moldar minha visão de mundo. Seu exemplo de determinação e sua constante presença em minha memória me inspiraram a superar desafios e persistir em meus objetivos.

Sou grato aos colegas de mestrado, pela convivência enriquecedora e pelo apoio recíproco ao longo desse período. Aos professores, agradeço pelos ensinamentos que expandiram meu horizonte profissional e acadêmico. Minha especial gratidão vai à minha orientadora, a Prof.<sup>a</sup> Dra. Sara Gonçalves Antunes de Souza, cuja competência e orientação foram indispensáveis para a realização deste trabalho.

Agradeço também a todos que participaram da pesquisa, por dedicarem seu tempo e disposição em colaborar com os questionários. Aos amigos, pela torcida e incentivo constante, e a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que essa conquista fosse possível, meu mais sincero obrigado.

## RESUMO

A inovação é um pilar estratégico no cenário empresarial contemporâneo, sendo vital para o crescimento e a competitividade das organizações, especialmente das Micro e Pequenas Empresas (MPEs). Este estudo teve como objetivo diagnosticar o grau de inovação de empresas de base tecnológica inseridas no Ecossistema Norte Valley, em Montes Claros, Minas Gerais, utilizando o modelo de Radar da Inovação como ferramenta analítica. A metodologia adotada incluiu um estudo de caso, aplicação de questionários e análise quantitativa, com uso de estatística descritiva e análise de *cluster* para segmentação e classificação das empresas. Os resultados indicaram que as empresas analisadas apresentaram diferentes graus de inovação, sendo possível classificá-las em grupos distintos. Identificaram-se padrões e tendências que refletem a maturidade e a capacidade inovadora dessas organizações. As inovadoras sistêmicas destacaram-se como referência, enquanto as inovadoras ocasionais e pouco inovadoras trouxeram necessidade de aprimoramento em áreas críticas, como processos, organização e agregação de valor. Adicionalmente, a predominância do setor de serviços e a forte dependência de capital próprio evidenciam desafios específicos do ecossistema, apontando para a necessidade de estratégias que fortaleçam a diversificação e o acesso a novas fontes de financiamento. A pesquisa conclui que a inovação é essencial para o desenvolvimento sustentável das MPEs e para sua competitividade no mercado, reforçando seu papel como motor do crescimento econômico regional. Por fim, este estudo contribui com sugestões práticas para fomentar a inovação nessas empresas e abre caminhos para pesquisas futuras que aprofundem a relação entre inovação e sustentabilidade no contexto das MPEs.

Palavras-chave: Micro e Pequenas Empresas. Inovação. Ecossistema de Inovação. Norte Valley.

## ABSTRACT

Innovation is a strategic pillar in the contemporary business landscape, vital for the growth and competitiveness of organizations, especially Micro and Small Enterprises (MSEs). This study aimed to diagnose the level of innovation in technology-based companies within the North Valley ecosystem in Montes Claros, Minas Gerais, using the Innovation Radar model as an analytical tool. The adopted methodology included a case study, the application of questionnaires, and quantitative analysis, utilizing descriptive statistics and cluster analysis for segmentation and classification of the companies. The results indicated that the analyzed companies exhibited different levels of innovation, allowing their classification into distinct groups. Patterns and trends were identified that reflect the maturity and innovative capacity of these organizations, with systemic innovators standing out as references, while occasional and less innovative companies demonstrated a need for improvement in critical areas such as processes, organization, and value aggregation. Furthermore, the predominance of the service sector and the strong dependence on self-financing highlight specific challenges of the ecosystem, indicating the need for strategies that strengthen diversification and access to new funding sources. The research concludes that innovation is essential for the sustainable development of MSEs and their market competitiveness, reinforcing their role as a driving force for regional economic growth. Finally, this study provides practical suggestions to foster innovation in these companies and opens avenues for future research to further explore the relationship between innovation and sustainability in the context of MSEs.

**Keywords:** Micro and Small Enterprises. Innovation. Innovation Ecosystem. Norte Valley.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação das Micro e Pequenas Empresas por faturamento. ....	56
Tabela 2 - Pontos obtidos para cada dimensão.....	71
Tabela 3 - Análise estatística descritiva das dimensões do Radar da Inovação. ....	72
Tabela 4 - Classificação do Grau de Inovação das Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley com base na Análise de <i>Cluster</i> . ....	76
Tabela 5 - Matriz de Distância de Gower entre as Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley.....	78

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características comuns das Micro e Pequenas Empresas em relação a organização, tomadas de decisões e especificidades individuais.....	21
Quadro 2 - Definição e exemplificação das doze dimensões do modelo de Radar da Inovação. .....	49
Quadro 3 - Protocolo de estudo de caso. ....	53
Quadro 4 - Conclusões dos resultados.....	87

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Mapeamento dos Setores de Atuação das Empresas de Base Tecnológica no Ecossistema Norte Valley em 2025.....	66
Gráfico 2 - Faturamento anual das Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley.....	67
Gráfico 3 - Modelo de negócios das Micro e Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley. ....	68
Gráfico 4 - Principais Formas de Venda das Empresas de Base Tecnológica do Ecossistema Norte Valley. ....	68
Gráfico 5 - Distribuição do Número de Funcionários nas Empresas de Base Tecnológica do Ecossistema Norte Valley.....	69
Gráfico 6 - Distribuição das principais fontes de financiamento das Empresas de Base Tecnológica do Ecossistema Norte Valley. ....	70
Gráfico 7 - Mapa de calor das pontuações por empresas e dimensão. ....	74
Gráfico 8 - Matriz de correlação entre dimensões.....	75
Gráfico 9 - Dendrograma do <i>cluster</i> hierárquico. ....	77
Gráfico 10 - Gráfico de dispersão das Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley. ....	80
Gráfico 11 - Radar da Inovação do setor de agronegócio. ....	81
Gráfico 12 - Radar da Inovação do setor de Tecnologia da Informação. ....	82
Gráfico 13 - Radar da Inovação do setor de serviços.....	83

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diferença entre os modelos de inovação fechada “ <i>closed innovation</i> ” e inovação aberta “ <i>open innovation</i> ”.....	35
Figura 2 - As doze dimensões do modelo de Radar da Inovação.....	46
Figura 3 - Mapa dos atores do Norte Valley .....	55
Figura 4 - Questões de cada dimensão do modelo Radar da Inovação atualizado.....	60

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES**

MPE	Micro e Pequena Empresa
MEI	Microempreendedor Individual
EBT	Empresa de Base Tecnológica
ME	Microempresa
EPP	Empresa de Pequeno Porte
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
ALI	Agente Local de Inovação
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
ROB	Receita Operacional Bruta
MGE	Média e Grande Empresa
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>18</b>
1.1. As pequenas empresas na literatura econômica .....	18
1.1.1. Características das Micro e Pequenas Empresas .....	21
1.1.2. Caracterização de Empresas de Base Tecnológica.....	22
1.2. O caráter da inovação na Teoria Econômica .....	23
1.2.1. As classificações da inovação.....	30
1.2.2. Grau de inovação e métricas para a inovação organizacional .....	32
1.2.3. A cooperação para a inovação .....	33
1.2.4. O papel da colaboração nos ecossistemas de inovação no desenvolvimento das Micro e Pequenas Empresas .....	36
1.2.5. A Cooperação para a Inovação no Ecossistema Norte Valley .....	38
1.2.6. A Importância da Inovação para o sucesso das Micro e Pequenas Empresas .....	40
1.3. Perspectivas Críticas sobre o empreendedorismo inovador .....	41
<b>2. O MODELO DE RADAR DA INOVAÇÃO.....</b>	<b>44</b>
2.1. A proposta do Modelo de Radar da Inovação .....	44
2.2. As limitações do Modelo de Radar da Inovação .....	50
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>52</b>
3.1. Classificação da pesquisa .....	52
3.2. Definição e Caracterização da População da Pesquisa.....	55
3.2.1. Definição de Micro e Pequena Empresa.....	56
3.2.2. Definição e Delimitação do Grupo de Interesse.....	57
3.3. A coleta de dados.....	58
3.3.1. O processamento e tratamento dos dados.....	61
3.4. Avaliação do grau de inovação.....	62
3.5. Classificação do grau de inovação.....	63
<b>4. RESULTADOS E ANÁLISE.....</b>	<b>65</b>
4.1. Contextualização das Micro e Pequenas Empresas em Montes Claros em 2024.....	65
4.2. Análise geral dos empreendimentos do Norte Valley .....	66
4.3. Radar da Inovação: Análise do grau de inovação das Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley.....	71
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>85</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>90</b>

<b>ANEXO I.....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXO II.....</b>	<b>114</b>
<b>ANEXO III.....</b>	<b>120</b>
<b>ANEXO IV .....</b>	<b>127</b>

## INTRODUÇÃO

A inovação é um pilar essencial para a competitividade e a sustentabilidade das organizações, abrangendo a criação ou adoção de novas ideias, tecnologias e abordagens em diversos setores (Christensen, 2011). Esse processo, que inclui desde a destruição criativa (Schumpeter, 1911) até a inovação aberta (Chesbrough, 2003), manifesta-se na introdução de produtos e serviços inéditos, no aprimoramento de processos produtivos e na implementação de sistemas de gestão que promovem eficiência. A inovação eleva a produtividade e permite que as empresas se adaptem às rápidas transformações do ambiente externo, garantindo sua relevância no mercado.

Embora frequentemente associada a grandes corporações, a inovação é igualmente crucial para as Micro e Pequenas Empresas. Apesar de operarem com recursos limitados, essas empresas podem impactar seus mercados ao explorar nichos específicos, otimizar processos e responder agilmente às demandas dos consumidores (Barboza; Faria, 2015). Características que se alinham ao dinamismo do Ecosistema Vale Norte, onde a flexibilidade é essencial para superar barreiras estruturais.

No Brasil, as MPEs são fundamentais para a economia, contribuindo com cerca de 30% do Produto Interno Bruto (PIB) e mais de 50% dos empregos formais em 2023 (Sebrae, 2023). Contudo, desafios como falta de planejamento estratégico, gestão tradicional e limitações financeiras restringem sua capacidade inovadora (Vasconcelos; Santos; Andrade, 2021).

Esse cenário é particularmente evidente nas Empresas de Base Tecnológica (EBTs), que, embora possuam alto potencial inovador, enfrentam barreiras estruturais em ecossistemas regionais emergentes. No Ecosistema Norte Valley, em Montes Claros, Minas Gerais, as MPEs operam sob condições que moldam sua capacidade de inovação, levantando a seguinte questão de pesquisa: As EBTs do Norte Valley conhecem suas áreas de maior e menor inovação e têm implementado melhorias nesses processos? A hipótese central desta pesquisa é que essas empresas apresentam inovação de forma fragmentada, com esforços concentrados em algumas dimensões estratégicas, mas fragilidades em processos internos e gestão da inovação.

O Norte Valley é um ecossistema emergente no Norte de Minas Gerais, composto por aproximadamente 58 EBTs, majoritariamente microempresas do setor de tecnologia da informação e serviços (Sebrae, 2023). Montes Claros, com 413 mil habitantes e um PIB de R\$ 10,2 bilhões em 2023 (IBGE, 2023), é o principal polo econômico da região, abrigando instituições como a Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), o Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Essas

instituições, por meio de incubadoras como a do Parque Tecnológico Norte de Minas e programas como o Agente Local de Inovação do Sebrae, fomentam o empreendedorismo e a inovação local. Comparado a ecossistemas consolidados, como o Porto Digital em Recife ou o San Pedro Valley em Belo Horizonte, o Norte Valley possui menor escala e infraestrutura, mas destaca-se pelo potencial de crescimento, apoiado por sua localização estratégica e iniciativas locais. Contudo, desafios como acesso limitado a financiamento externo e baixa densidade de redes colaborativas persistem.

A escolha do Norte Valley como objeto de estudo justifica-se pela oportunidade de diagnosticar o grau de inovação em um ecossistema emergente. Este trabalho oferece insights para políticas públicas regionais, como programas de incentivo à inovação, e fortalece o tecido econômico local. Além disso, preenche uma lacuna na literatura, que frequentemente prioriza ecossistemas consolidados, proporcionando uma perspectiva única sobre regiões periféricas no Brasil.

O objetivo geral desta pesquisa é diagnosticar o grau de inovação das EBTs do Ecossistema Norte Valley, utilizando o modelo do Radar da Inovação como ferramenta analítica. Desenvolvido por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) e adaptado por Bachmann e Destefani (2008), o Radar da Inovação avalia dimensões como oferta, processos e organização, permitindo identificar forças e fragilidades (Casoni; Malagolli, 2019). Diferentemente de estudos como Lima *et al.* (2021), que analisaram MPEs de setores tradicionais, esta pesquisa foca em EBTs em um contexto regional emergente, oferecendo uma nova perspectiva.

O objetivo geral da pesquisa é identificar o grau de inovação das Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Ecossistema Norte Valley, utilizando o modelo do Radar da Inovação como ferramenta de diagnóstico. O Radar da Inovação é uma metodologia que amplia a compreensão sobre o processo inovativo dentro das empresas (Casoni; Malagolli, 2019; Bezerra; Martins; Nishi, 2021; Lima *et al.*, 2021).

Para alcançar esse objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

*i)* Classificar e realizar uma análise estatística descritiva das empresas e das dimensões avaliadas pelo Radar da Inovação;

*ii)* Mapear as dimensões mais inovadoras e as menos inovadoras das MPEs do Ecossistema Norte Valley;

*iii)* Identificar as práticas inovadoras predominantes nas MPEs do Norte Valley, com base nas respostas coletadas pelo Radar da Inovação;

iv) Criar uma classificação das empresas baseada em análise de *cluster*, utilizando-se do método de agrupamento categórico de Gower<sup>1</sup>;

v) Desenvolver um guia técnico em formato de *e-book*, conforme a definição da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (2019). O e-book será estruturado com base nos resultados do diagnóstico, oferecendo ferramentas práticas, como *checklists* e estudos de caso, validados com gestores do Norte Valley.

A escolha do tema se justifica pela necessidade de fortalecer a inovação nas MPEs, que enfrentam desafios como recursos limitados, dificuldades na gestão interna e falta de acesso a financiamento para projetos inovadores (Júnior; Azevedo, 2020; Ferreira; Cavalcanti; Silva, 2023). O diagnóstico pelo Radar da Inovação, amplamente utilizado pelo Sebrae, oferece uma ferramenta valiosa para mensurar a inovação nessas empresas e subsidiar recomendações estratégicas (D’Anjour; Silva, 2016).

Para atingir os objetivos definidos, a pesquisa adotará um estudo de caso, com coleta de dados via questionários aplicados às empresas. A análise quantitativa será conduzida por meio de estatística descritiva e análise de *cluster*, segmentando os dados coletados de forma estruturada.

A dissertação está organizada em seis capítulos. O primeiro capítulo apresenta a revisão de literatura, abordando a importância da inovação para MPEs e seu impacto econômico. O segundo capítulo explora o modelo do Radar da Inovação e seus fundamentos teóricos. O terceiro capítulo detalha a metodologia da pesquisa, incluindo os procedimentos de coleta e análise de dados. O quarto capítulo apresenta os resultados da pesquisa, incluindo o diagnóstico de inovação das empresas analisadas. Por fim, no quinto capítulo, são discutidas as conclusões e recomendações do estudo, seguido pelas referências bibliográficas.

Além da análise acadêmica, a pesquisa resultará na criação de um guia técnico destinado às MPEs, fornecendo orientações práticas para implementação de estratégias inovadoras. Esse material abordará desde a identificação de oportunidades de inovação até a aplicação de ferramentas estratégicas, auxiliando gestores e empreendedores na superação dos desafios que limitam sua capacidade inovadora. Dessa forma, busca-se não apenas contribuir para o crescimento das empresas estudadas, mas também fomentar o desenvolvimento sustentável e inovador do ecossistema Norte Valley.

---

<sup>1</sup> Análise de cluster com o coeficiente de Gower: trata-se de uma técnica estatística de agrupamento utilizada para identificar padrões de similaridade entre unidades (como empresas ou indivíduos) com base em variáveis mistas — quantitativas, qualitativas, ordinais ou binárias. Gower, J. C. *A general coefficient of similarity and some of its properties. Biometrics*, p. 857-871, 1971.

## **1. REVISÃO DA LITERATURA**

O presente capítulo de revisão de literatura desempenha um papel fundamental na edificação de uma compreensão ampla e aprofundada dos temas que serão abordados nesta pesquisa.

Na primeira parte da revisão de literatura, são apresentados conceitos e definições relacionados com as Micro e Pequenas Empresas, juntamente com suas características distintivas. Na segunda parte, são delineadas as principais concepções da literatura sobre o tema da inovação, incluindo diferentes tipos de inovação e suas aplicações práticas. Essa estrutura foi organizada com o objetivo de abordar os principais temas que fundamentam teoricamente o estudo, proporcionando ao leitor uma compreensão abrangente da base teórica subjacente ao trabalho.

### **1.1. As pequenas empresas na literatura econômica**

A literatura econômica tem dedicado significativa atenção ao estudo das pequenas empresas ao longo de um extenso período de tempo. A análise desses empreendimentos constitui uma área de pesquisa crucial, proporcionando uma compreensão mais aprofundada da dinâmica econômica e social (Reis, 2006; Santos; Krein; Calixtre, 2012; Vasconcelos; Oliveira, 2018; Echevarría, 2020; Nascimento; Salazar, 2020; Neumann, 2021). Diversos estudos empíricos também demonstram o impacto positivo do empreendedorismo na economia (Atems; Shand 2018; Meyer; Jongh, 2018; Szerb *et al.*, 2018; Kim *et al.*, 2022; Tavares; Bach; Walter, 2023).

Entre esses autores mais renomados no campo da economia que realizaram estudos sobre as firmas e que diretamente ou indiretamente contribuíram com os estudos sobre o papel das pequenas empresas no tecido econômico das nações, destacam-se Alfred Marshall [1890 (1982)]. Suas contribuições abordaram questões relacionadas ao tamanho das empresas, concorrência e o papel crucial desempenhado pelos pequenos negócios. Schumpeter [1911 (1982)] que investigou as vantagens e desvantagens das pequenas empresas em relação à capacidade de inovação. Steindl [1945 (1983)] que explorou a tendência de que, à medida que o mercado se monopoliza, o crescimento das pequenas empresas se torna limitado. Porter (1998), que se dedicou a explorar sobre a importância das estratégias competitivas e da inovação para o sucesso das pequenas empresas. E Penrose [1959 (2006)], que por sua vez, estudou sobre as desvantagens competitivas e financeiras das pequenas empresas em

comparação com as grandes organizações. Além disso, em sua teoria do crescimento das firmas a autora escreveu sobre como as pequenas empresas podem crescer e prosperar por meio da exploração de recursos internos e externos, contribuindo assim para o desenvolvimento econômico.

Mais tarde, diversos outros estudiosos contribuíram significativamente para o avanço do estudo sobre as pequenas empresas. Embora o foco principal de muitos desses estudos não esteja nas pequenas empresas, esses autores trouxeram importantes compreensões acerca da dinâmica das pequenas empresas no sistema capitalista.

Dentre esses autores mais proeminentes, destacam-se: Lucas (1978), com a abordagem sobre a distribuição das empresas na economia, observando que a maioria delas consiste em empresas de pequeno porte; Jovanovic (1982), que demonstrou que as empresas de menor porte geralmente registram taxas de crescimento mais rápidas, porém enfrentam uma maior probabilidade de insucesso em comparação com as empresas maiores; Williamson (1985), que discutiu sobre a estrutura de governança flexível e adaptável das pequenas empresas, o que lhes confere uma vantagem em ambientes incertos sobre as empresas de grande porte; Acs e Audretsch (1990), que conduziram análises empíricas que evidenciaram o papel crucial das pequenas empresas na geração de inovações tecnológicas; Audretsch (2002), que enfatizou o papel ativo das pequenas empresas na economia americana, tanto na criação de empregos quanto na promoção da inovação tecnológica; e por fim, Baumol (2002), que reconheceu a importância das pequenas empresas na diversidade do sistema capitalista.

As pesquisas desses autores mencionados enriqueceram o estudo sobre o papel das pequenas empresas na economia, abordando desde o tamanho das firmas até as complexidades das relações de trabalho, crescimento, empreendedorismo, mercado, lucratividade e inovação. Suas contribuições foram fundamentais para a compreensão dos desafios e oportunidades enfrentados pelas pequenas empresas no sistema capitalista.

Todavia, de acordo com Shane (2008) e Mazzucato (2013), a visão tradicional que coloca as pequenas empresas como os "heróis da economia" é simplista e falha em reconhecer o papel crucial do Estado na criação das condições necessárias para o sucesso das mesmas. Para isso, Mazzucato (2013), propõe uma série de políticas para fortalecer o papel das pequenas empresas, como aumentar o investimento público, criação de programas de financiamento específicos, oferecimento de incentivos fiscais e ampliar o acesso das pequenas empresas aos mercados públicos.

Nos estudos empíricos mais recentes, há um reconhecimento crescente da importância crucial das pequenas empresas para o crescimento econômico sustentável e inclusivo,

especialmente em países em desenvolvimento (*World Bank*, 2019). Isso ressalta a necessidade de políticas públicas eficazes de apoio às Micro e Pequenas Empresas desde o início, visando fortalecer o setor industrial e aumentar sua competitividade (Botelho *et al.*, 2022).

Quanto à introdução da cultura de inovação nas MPEs, diversos estudos, como os de Chesbrough (2010), Vahter, Love e Roper (2012) e Steingraber (2017), destacam os benefícios da internalização da inovação, especialmente por meio de parcerias colaborativas com outros agentes. No entanto, esses autores também reconhecem os desafios enfrentados pelas MPEs devido às suas estruturas limitadas, o que pode dificultar a absorção e integração eficaz de ideias e tecnologias externas (Chesbrough, 2010; Vahter *et al.*, 2012; Steingraber, 2017).

De acordo com a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec, 2016), as Micro e Pequenas Empresas são mais propensas à inovação do que as grandes empresas, e parcerias com incubadoras e aceleradoras podem desempenhar um papel crucial no seu desenvolvimento. Esses ambientes proporcionam oportunidades para as MPE experimentarem tecnologias e conhecimentos provenientes de universidades e instituições de pesquisa.

No entanto, diferentes regimes tributários desconexos podem desincentivar a progressão das MPEs e afetar sua produtividade (Tinoco; Giambiagi, 2018). Além disso, fatores como gestão interna, ambiente organizacional e variáveis econômicas externas, como taxas de juros e inflação, também podem influenciar a mortalidade das MPE (Serenio *et al.*, 2022).

Por fim, a pandemia de Covid-19 trouxe desafios econômicos e não econômicos significativos para as Micro e Pequenas Empresas, destacando a importância da intervenção ativa do Estado para sustentá-las em momentos de crise (Belitski *et al.*, 2021).

Em síntese, a seção abordou a evolução da literatura econômica em relação à relevância das Micro e Pequenas Empresas dentro da economia e destacou sua importância como impulsionadoras do crescimento econômico, da inovação e da inclusão social. Ao longo dos estudos revisados, ficou evidente que as MPEs desempenham um papel fundamental no desenvolvimento econômico, particularmente em países em desenvolvimento, onde representam uma parcela significativa do tecido empresarial. Além disso, ressaltou-se a necessidade de políticas públicas eficazes para apoiar e fortalecer esse segmento empresarial, bem como a importância da adoção de práticas inovadoras e parcerias estratégicas para promover seu crescimento e competitividade.

### 1.1.1. Características das Micro e Pequenas Empresas

As Micros e Pequenas Empresas têm características especiais que as tornam diferentes das empresas maiores. Elas geralmente são menores e têm estruturas operacionais mais simples. De acordo com Leone (1999) e, existem três tipos de especificidades que distinguem as MPE das Médias e Grandes Empresas (MGE). O Quadro 1 apresenta algumas características comuns entre as MPE segundo Leone (1999).

**Quadro 1 - Características comuns das Micro e Pequenas Empresas em relação a organização, tomadas de decisões e especificidades individuais.**

Especificidades Organizacionais	Especificidades Decisórias	Especificidades Individuais
Pouco recurso financeiro; gestão mais centralizada; dificuldade de controlar situações extra organizacionais; baixa maturidade organizacional; deficiência mercadológica; estrutura simplificada; sem planejamento; pouca especialização; estratégia baseada na intuição; sem grandes investimentos em sistema de informações.	Tomada de decisão baseada na intuição do gestor; visão de curto prazo; falta de dados quantitativos; tomadas de decisões centralizadas; racionalidade familiar, econômica e política.	Decisões centralizadas no proprietário/gestor; divergência entre pessoa física e jurídica; dependência operacional dos funcionários; alto grau de influência pessoal do proprietário / dirigente; falta de regras na divisão entre patrimônio social e pessoal; propriedade dos capitais; propensão a riscos calculados.

Fonte: Leone (1999).

A partir das informações do Quadro 1, pode-se concluir que as especificidades organizacionais, decisórias e individuais das Micro e Pequenas Empresas refletem um cenário singular marcado por limitações financeiras, gestão centralizadora e desafios na abordagem de situações externas. A maturidade organizacional tende a ser mais baixa, acompanhada de deficiências no entendimento do mercado e estruturas simplificadas. Nas decisões, prevalece a intuição, com visão de curto prazo e carência de dados quantitativos, refletindo uma abordagem centralizada e alinhada aos interesses familiares e econômicos. Individualmente, proprietários e gestores das MPE assumem papel central, influenciando diretamente nas decisões, enquanto a divisão entre pessoa física e jurídica muitas vezes carece de clareza, evidenciando a propensão a riscos calculados. Essas características delineiam um panorama desafiador e dinâmico, onde a adaptação constante é fundamental para o sucesso dessas empresas.

Em suma, segundo Leone (1999), esses três pontos sobre as especificidades das MPES ajudam a entender melhor como são as Micro e Pequenas Empresas no Brasil.

Complementarmente, de acordo com Leão (2022), as Micro e Pequenas Empresas se caracterizam por altas taxas de natalidade e mortalidade empresarial, dificuldade de acesso a financiamento de capital de giro, contratação direta de mão de obra não qualificada, baixo

investimento em inovação tecnológica e relações de complementaridade com empresas de grande porte. Essas características mostram que as empresas enfrentam desafios, e é importante usar estratégias especiais e fazer parcerias para que elas tenham sucesso e se mantenham sustentáveis.

### 1.1.2. Caracterização de Empresas de Base Tecnológica

As Empresas de Base Tecnológica (EBTs) são organizações cuja essência está alicerçada na criação, aplicação e comercialização de inovações científicas e tecnológicas. Essas empresas desempenham um papel crucial na conversão de conhecimentos técnico-científicos em produtos, serviços e processos que agregam valor tanto econômico quanto social (Ferro; Torkomian, 1988; Ceranto; Andrade Júnior, 2012; Rita *et al.*, 2016; Maciel; Pinheiro; Morais Júnior, 2021).

De acordo com Santos e Pinho (2010), às EBTs destacam-se por sua intensa capacidade inovadora, sustentada por competências técnicas robustas, apresentando elevado potencial para um crescimento acelerado. Sua consolidação no mercado é favorecida por iniciativas de apoio, como as oferecidas por incubadoras, pólos e parques tecnológicos, que criam um ambiente propício ao desenvolvimento e escalabilidade dessas organizações.

Entre os tipos de EBTs, o Observatório Virtual de Transferência de Tecnologia (OVTT, 2024) ressalta dois principais: as *spin-offs* universitárias, que emergem de universidades ou centros de pesquisa com o propósito de transferir inovações tecnológicas para a sociedade, e as startups, caracterizadas por sua atuação em mercados incertos e foco em converter conhecimento tecnológico em soluções inovadoras, seja por meio de produtos, processos ou serviços (Ries, 2012).

Conforme o Sebrae (2023), o surgimento e a expansão das EBTs são pilares fundamentais para o progresso econômico e social de uma nação. Essas empresas, especialmente no Brasil, têm se mostrado estratégicas ao impulsionar áreas como pesquisa, desenvolvimento tecnológico e produção de propriedade intelectual, contribuindo de forma expressiva para o fortalecimento da economia e a competitividade global do país.

A próxima seção abordará o tema da inovação, incluindo sua caracterização, o papel da cooperação no processo inovativo, a relevância da inovação no contexto empresarial, as diferentes classificações de inovação e as métricas utilizadas para mensurá-la nas organizações.

## 1.2. O caráter da inovação na Teoria Econômica

A inovação é amplamente reconhecida como o principal motor do desenvolvimento e crescimento econômico, ocupando um papel central na teoria econômica contemporânea. Desde os trabalhos pioneiros de Joseph Schumpeter, que sistematizaram o papel disruptivo da inovação no capitalismo, até abordagens mais recentes que integram sustentabilidade, governança e sistemas institucionais, o conceito de inovação evoluiu significativamente, refletindo a complexidade dos processos econômicos e sociais. Esta seção analisa criticamente as principais contribuições teóricas sobre inovação, destacando suas tensões, limitações e implicações para a política econômica e a prática empresarial. A discussão é estruturada em torno de cinco eixos: a destruição criativa schumpeteriana, a crítica liberal à centralização, as abordagens evolucionistas e sistêmicas, os modelos de crescimento endógeno e inovação aberta, e, finalmente, as perspectivas contemporâneas sobre sustentabilidade e o papel do Estado.

Joseph Schumpeter foi o primeiro a sistematizar a inovação como força motriz do desenvolvimento econômico. Em *“The Theory of Economic Development”* (1911), ele introduziu o conceito de destruição criativa, descrevendo como novas tecnologias, métodos produtivos e modelos de negócios substituem estruturas econômicas obsoletas, impulsionando o crescimento por meio de rupturas paradigmáticas. Para Schumpeter, o empreendedor é o agente central desse processo, um visionário que desafia o *status quo* ao introduzir inovações que criam novos mercados e reconfiguram setores econômicos. Em contraponto, Hodgson (2007), considera essa visão sobre o empreendedor inovador como romântica onde o empreendedor é visto como um herói individualista observa uma falta de atenção às condições estruturais e institucionais que possibilitam ou restringem a ação empreendedora (Hodgson, 2007).

Além disso, contrastando com a visão schumpeteriana, Friedrich Hayek (1945) argumentou que a centralização do processo inovador em grandes corporações ou instituições estatais compromete a eficiência econômica. Para Hayek, a inovação depende da descentralização dos mercados, que permite a difusão do conhecimento tácito e a experimentação por agentes diversos, incluindo pequenas empresas e empreendedores independentes. Sua ênfase na ordem espontânea destaca a importância de um ambiente competitivo onde os preços sinalizam informações dispersas, guiando a alocação eficiente de recursos.

Embora a crítica de Hayek seja pertinente, especialmente em contextos de alta concentração econômica, ela negligencia o papel das externalidades positivas geradas por investimentos coordenados em P&D, como os realizados por grandes empresas ou pelo Estado. Além disso, a visão hayekiana assume um mercado idealizado, ignorando falhas de mercado, como assimetrias de informação ou barreiras à entrada, que podem limitar a capacidade de pequenas empresas de inovar (Stiglitz, 1991).

A teoria evolucionista, desenvolvida por autores como Nelson e Winter (1982), expandiu a abordagem schumpeteriana ao incorporar elementos de sistemas complexos e aprendizagem organizacional. Em “*An Evolutionary Theory of Economic Change*”, Nelson e Winter propuseram que a inovação é um processo cumulativo, moldado por rotinas organizacionais que refletem a capacidade adaptativa das firmas. Esse modelo contrasta com a visão neoclássica de equilíbrio, destacando a natureza dinâmica e incerta da mudança tecnológica.

Complementando essa perspectiva, Dosi (1982) introduziu o conceito de paradigmas tecnológicos, argumentando que o progresso tecnológico segue trajetórias específicas, determinadas por escolhas históricas e institucionais. Rupturas significativas, ou mudanças de paradigma, ocorrem apenas quando as trajetórias existentes se esgotam, exigindo inovações radicais. Embora essa abordagem seja robusta, ela subestima o papel de fatores exógenos, como choques políticos ou crises econômicas, na reconfiguração de paradigmas tecnológicos. Carlota Perez (2002), por exemplo, destaca que choques políticos, crises econômicas ou mudanças socioculturais frequentemente desempenham papéis decisivos na aceleração ou interrupção de trajetórias tecnológicas. A crise do petróleo dos anos 1970, catalisou a transição de paradigmas energéticos, impulsionando investimentos em energias renováveis e tecnologias de eficiência energética, um processo que não pode ser explicado apenas pela exaustão interna de trajetórias tecnológicas.

Outra limitação da abordagem de Dosi é sua relativa omissão do papel da agência individual e coletiva na antecipação ou resistência a mudanças paradigmáticas. Mokyr (2016) sugere que a cultura de inovação, incluindo normas sociais e valores que incentivam a experimentação, pode acelerar rupturas tecnológicas mesmo antes que as trajetórias existentes se esgotem. Por outro lado, interesses estabelecidos, como os de indústrias incumbentes, podem retardar mudanças paradigmáticas, como observado na resistência à adoção de veículos elétricos por parte de montadoras tradicionais até o início do século XXI (Geels, 2005).

No campo da teoria econômica e da política de ciência, tecnologia e inovação, um avanço conceitual importante ocorreu com o desenvolvimento da abordagem dos sistemas de

inovação. Esta perspectiva, inicialmente formulada por Freeman (1987) ao estudar o modelo japonês de desenvolvimento tecnológico, introduziu a noção de que a capacidade inovadora de um país não depende apenas de empresas individuais ou do mercado, mas sim da articulação entre diversos atores institucionais. Nesse modelo, a inovação é vista como resultado de interações complexas e não-lineares entre empresas, universidades, centros de pesquisa, organismos governamentais e outros atores sociais.

Lundvall (1992), em sua obra seminal “*National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*”, aprofunda essa visão ao propor que a inovação deve ser compreendida como um processo de aprendizado interativo, que ocorre no interior de redes institucionais, culturais e sociais específicas. Segundo o autor, o conhecimento não circula livremente no mercado como qualquer bem econômico; ele é embutido em rotinas, práticas e relações sociais que requerem tempo e confiança mútua para se desenvolver. Nesse sentido, a política de inovação deve promover a criação de ambientes institucionais que favoreçam o aprendizado contínuo, a colaboração e a difusão tecnológica.

Outra contribuição importante vem de Nelson (1993), que amplia o conceito ao analisar diferentes configurações de sistemas nacionais de inovação. Nelson enfatiza que não há um modelo único ou ideal: cada país constrói seu sistema com base em características históricas, institucionais e culturais específicas. Essa diversidade é crucial para entender por que algumas nações conseguem sustentar trajetórias inovadoras e outras enfrentam dificuldades persistentes. Ao reconhecer a importância da institucionalidade, os sistemas de inovação deslocam o foco da análise da inovação de uma lógica estritamente individual ou empresarial para um enfoque sistêmico e coletivo.

Essas abordagens tornaram-se fundamentais para fundamentar políticas públicas mais abrangentes, voltadas à integração dos atores do ecossistema de inovação, ao fortalecimento da pesquisa científica e tecnológica, à qualificação da força de trabalho e à construção de capacidades institucionais. No entanto, apesar do avanço conceitual, essa ênfase em sistemas de caráter nacional levanta uma limitação importante, sobretudo diante da intensificação da globalização e da emergência de novos paradigmas digitais e em rede.

Como observa Castells (1996), a emergência de uma economia informacional e em rede desafia os limites dos modelos tradicionais baseados em sistemas nacionais. As inovações passam a ser produzidas, compartilhadas e apropriadas por meio de redes transnacionais que conectam agentes dispersos geograficamente, mas altamente integrados digitalmente. A lógica da inovação deixa de ser predominantemente territorial e passa a operar em escalas

multilocalizadas, muitas vezes orientadas por plataformas globais e ecossistemas digitais que escapam à regulação estatal tradicional.

Os modelos de crescimento endógeno, desenvolvidos a partir da década de 1980, representaram um marco teórico importante ao incorporarem explicitamente a inovação tecnológica como motor interno das economias em expansão. Romer (1986, 1990), um dos principais formuladores dessa vertente, propôs um modelo no qual o crescimento de longo prazo depende da acumulação de conhecimento tecnológico, tratado como um insumo não rival e com retornos crescentes à escala. A originalidade de sua abordagem está na introdução das "ideias" como bens econômicos que, uma vez geradas, podem ser utilizadas simultaneamente por múltiplos agentes sem perda de valor, diferentemente dos recursos físicos.

Para Romer, a produção de novas tecnologias exige esforço intencional por parte dos agentes econômicos, sendo estimulada por incentivos de mercado adequados, como a concessão de direitos de propriedade intelectual. As patentes, nesse sentido, são vistas como instrumentos que garantem exclusividade temporária, recompensando o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e, assim, promovendo a acumulação contínua de conhecimento.

Contudo, embora essa estrutura tenha ampliado a compreensão do papel da inovação no crescimento econômico, ela também recebeu críticas por seu enfoque excessivamente econômico e abstrato, que tende a negligenciar dimensões sociais, culturais e históricas do processo inovador. Mokyr (2016), por exemplo, argumenta que ideias e inovações não surgem apenas por incentivos de mercado, mas se enraízam em contextos culturais e institucionais específicos que moldam as atitudes em relação ao conhecimento, à experimentação e ao risco. Segundo ele, a "cultura da inovação" é um fator decisivo para a emergência de novos paradigmas tecnológicos, algo que os modelos endógenos tradicionais tendem a subestimar.

Joseph Stiglitz (1999) também critica os modelos endógenos por assumirem mercados perfeitamente competitivos e ignorarem as falhas sistêmicas que afetam a geração e difusão do conhecimento. Para Stiglitz, a informação é caracterizada por assimetria e incerteza, fatores que limitam a eficiência das soluções baseadas exclusivamente em incentivos de mercado. Dessa forma, o papel do Estado e das instituições públicas torna-se crucial não apenas como financiadores de P&D, mas como reguladores e coordenadores de sistemas complexos de inovação.

Helpman (2004), ao integrar comércio internacional aos modelos de inovação, mostra como os fluxos de conhecimento e tecnologia entre países afetam as trajetórias de crescimento, introduzindo uma dimensão geopolítica aos processos inovadores. Sua análise destaca que o

acesso à inovação é desigual, sendo mediado por barreiras institucionais, capacidade tecnológica e políticas industriais.

Por outro lado, economistas institucionalistas como Boyer e Amable (2004) defendem que o crescimento sustentado baseado na inovação depende da articulação entre mercados, instituições e normas sociais. Para esses autores, os modelos puramente econômicos são insuficientes para explicar as diferentes formas nacionais de inovar e crescer, pois ignoram os regimes de bem-estar, os sistemas educacionais e as estruturas produtivas que influenciam a capacidade inovadora das sociedades.

Mais recentemente, Chesbrough (2003) propôs o conceito de inovação aberta, sugerindo que as empresas devem tornar suas fronteiras organizacionais mais permeáveis, colaborando com parceiros externos para acessar ideias e tecnologias. Essa abordagem desafia o modelo tradicional de inovação fechada, mas enfrenta desafios práticos, como a proteção de propriedade intelectual e a coordenação entre múltiplos atores. Além disso, a inovação aberta pode exacerbar desigualdades, favorecendo empresas com maior capacidade de absorção tecnológica (Cohen & Levinthal, 1990).

Nas últimas décadas, a inovação tem sido cada vez mais associada a questões de sustentabilidade e governança. Porter e Van der Linde (1995) argumentaram que inovações sustentáveis podem gerar benefícios econômicos e ambientais, desafiando a visão de que regulamentações ambientais comprometem a competitividade. Contudo, Nordhaus (2017) destacou que os custos de transição para tecnologias verdes podem impor *trade-offs* significativos, especialmente em economias dependentes de combustíveis fósseis.

O papel do Estado na inovação tem sido objeto de intenso debate nas últimas décadas, particularmente diante da crescente complexidade tecnológica e das limitações dos mecanismos puramente de mercado. A contribuição de Mazzucato (2013) é central nesse debate ao reverter a concepção dominante de que o Estado deve apenas corrigir falhas de mercado e fornecer condições estáveis para o setor privado inovar. Para a autora, o Estado deve ser entendido como um agente empreendedor, que assume riscos fundamentais ao longo de cadeias de inovação, financiando pesquisas básicas e desenvolvimentos tecnológicos que frequentemente são apropriados pelo setor privado sem justa contrapartida.

Essa visão é reforçada por análises históricas que mostram que os maiores avanços tecnológicos como a internet, o GPS, a biotecnologia e até mesmo avanços da programação foram originados em programas públicos de pesquisa e desenvolvimento, especialmente em contextos militares e estratégicos, como os promovidos pela DARPA nos Estados Unidos. Como afirma Weiss (2014), a eficácia do Estado inovador não reside apenas em sua capacidade

de financiar, mas em sua habilidade de criar visões de longo prazo, articular atores diversos e moldar mercados emergentes.

Complementando essa abordagem, autores como Evans (1995) introduzem a ideia de Estado desenvolvimentista enraizado, ou seja, aquele que combina autonomia burocrática com fortes laços colaborativos com o setor privado, permitindo coordenação estratégica e aprendizado mútuo. Nesse sentido, o sucesso de países como Coreia do Sul e Taiwan é frequentemente atribuído à presença de instituições estatais com capacidade técnica, legitimidade política e visão de longo prazo.

Entretanto, essa atuação ativa do Estado também suscita críticas. Acemoglu e Robinson (2012) argumentam que a intervenção estatal, se não ancorada em instituições inclusivas, pode gerar captura por elites econômicas, favorecimento político e ineficiência na alocação de recursos. Krueger (1990) aponta que políticas industriais mal desenhadas podem estimular o *rent-seeking*, isto é, a busca por lucros via privilégios estatais em vez de inovação genuína. Essas críticas revelam que o protagonismo estatal, embora necessário, requer mecanismos robustos de transparência, avaliação e participação democrática.

Ademais, autores como Rodrik (2004) tentaram conciliar essas visões ao propor uma abordagem pragmática da política industrial, baseada em “experimentos estratégicos” conduzidos por instituições públicas capazes de aprender com erros, interagir com o setor produtivo e ajustar políticas conforme os resultados. Nesse modelo, o papel do Estado não é o de um planejador centralizado, mas de um facilitador ativo do processo inovador, com capacidade de induzir trajetórias tecnológicas desejáveis, sobretudo em áreas negligenciadas pelo mercado, como transição energética, saúde pública e redução das desigualdades.

Além disso, estudiosos da economia da inovação como Freeman (1987) e Lundvall (1992) destacam que o Estado é um ator central nos sistemas nacionais de inovação, cuja eficácia depende da interação entre instituições públicas, empresas, universidades e centros de pesquisa. O modelo sistêmico evidencia que a inovação é resultado de redes de aprendizado e de ambientes institucionais coesos, sendo a coordenação estatal um fator determinante para alinhar interesses, reduzir incertezas e criar capacidades tecnológicas endógenas.

Embora o Estado tenha historicamente desempenhado papel importante na promoção da inovação, há uma corrente significativa de pensamento econômico que questiona os limites e os riscos dessa atuação. Os críticos argumentam que a intervenção estatal, especialmente em países com instituições frágeis, pode resultar em alocação ineficiente de recursos, favorecimento político e estagnação tecnológica. Acemoglu e Robinson (2012), ao discutirem o papel das instituições políticas e econômicas, alertam que Estados extrativistas tendem a usar

o poder público para beneficiar elites, o que compromete a competição, o empreendedorismo e, por consequência, o processo inovador. Nesse contexto, a inovação estatal pode ser dirigida mais por interesses políticos do que por demandas sociais ou critérios técnicos.

Krueger (1990) também aponta para os riscos do *rent-seeking* práticas nas quais grupos econômicos pressionam o Estado em busca de benefícios exclusivos, como subsídios, isenções e monopólios, em vez de investirem em inovação autêntica. Esse comportamento distorce o ambiente competitivo, desestimula a produtividade e pode sufocar empresas inovadoras que não têm acesso a canais privilegiados de influência. Para esses autores, o excesso de intervenção pública pode, paradoxalmente, sufocar a própria dinâmica inovadora que se pretende estimular.

Autores como Hayek (1945) e Friedman (1962) são ainda mais céticos quanto à capacidade do Estado de "planejar" ou "direcionar" a inovação. Para Hayek, o conhecimento necessário para identificar oportunidades tecnológicas está disperso na sociedade e só pode ser coordenado eficazmente por meio de mecanismos de preços e mercado. Já Friedman argumenta que a liberdade econômica é condição essencial para a criatividade e a inovação, e que intervenções governamentais tendem a gerar rigidez, burocracia e desperdício.

Além disso, a dependência de financiamento estatal pode criar o que Lerner (2009) denomina de “efeito anêmico” nas empresas, que passam a depender de recursos públicos e a reduzir seus esforços internos de P&D. Essa dependência pode comprometer a sustentabilidade da inovação no longo prazo, sobretudo quando políticas públicas são descontinuadas ou mal formuladas. A ausência de critérios técnicos, ciclos eleitorais curtos e mudanças abruptas de orientação política também comprometem a continuidade dos projetos e a eficácia das estratégias estatais.

Outro ponto de crítica diz respeito à dificuldade do Estado em lidar com incertezas radicais, próprias dos processos de inovação. Como destaca Baumol (2002), o setor privado, orientado pela lógica do lucro e da experimentação, tende a ser mais ágil e responsivo às mudanças tecnológicas do que instituições públicas, muitas vezes presas a normas rígidas, falta de incentivos e inércia burocrática. Para esses autores, o papel do Estado deveria se restringir à criação de um ambiente institucional favorável – com segurança jurídica, respeito à propriedade intelectual, livre concorrência e educação de qualidade – deixando ao setor privado a tarefa de inovar.

Em suma, o caráter da inovação na teoria econômica passou por um processo de evolução que vai desde a destruição criativa de Schumpeter até as complexas interações entre sustentabilidade, sistemas institucionais e governança pública. Esse tema continua a ser objeto

de intenso debate, refletindo tanto a sua relevância quanto a sua complexidade, com diferentes perspectivas contribuindo para um entendimento mais abrangente e multifacetado.

### 1.2.1. As classificações da inovação

No contexto da crescente competitividade, compreender a fundo como a inovação é concebida e implementada nas organizações torna-se crucial, partindo dos conceitos previamente abordados na seção anterior. Dessa forma, é essencial explorar não apenas o "porquê" da inovação, mas também o "como". Nesse sentido, a presente seção visa elucidar as diferentes classificações de inovações e como esses conceitos se materializam na prática empresarial.

No que tange ao processo de inovação, no início do século XX, Schumpeter [1911 (1982)] classificou a inovação em dois grupos principais: inovação radical e incremental. Segundo o autor, a inovação radical ocorre quando surge uma proposta inovadora que difere substancialmente do que já existe, provocando uma alteração significativa no sistema econômico vigente. Por outro lado, a inovação incremental refere-se a melhorias ou atualizações progressivas sobre as inovações radicais previamente introduzidas.

Dessa forma, as inovações radicais emergem de um processo transformador que visa criar produtos, serviços ou modelos de negócios totalmente inovadores, desafiando estruturas existentes e revolucionando mercados (Davila; Epstein; Shelton, 2007; Tidd; Bessant; Pavitt, 2009; Carvalho; Reis; Cavalcanti, 2011; Audy, 2017; Tajra; Ribeiro, 2020).

Em contrapartida, a inovação incremental, ao contrário da inovação radical, foca em melhorias gradativas e contínuas de produtos, serviços ou processos já existentes. É uma estratégia valiosa para manter a competitividade, atender às necessidades dos clientes e garantir a longevidade de uma oferta (Tidd; Bessant; Pavitt, 2009; Carvalho; Reis; Cavalcanti, 2011; Torres; Freitas, 2019; Tajra; Ribeiro, 2020).

Na década de 1990, Bower e Christensen (1995) introduziram no campo do conhecimento sobre inovação a teoria da "inovação disruptiva", que é uma redefinição do conceito de inovação radical. Nesse modelo, a introdução de novas tecnologias ou modelos de negócios, rompe os paradigmas estabelecidos em um mercado. Essa abordagem difere da visão clássica de inovação radical, ocorrendo principalmente em empresas menores e com menos recursos, desafiando as empresas estabelecidas ao criar novos mercados e atingir clientes negligenciados anteriormente (Christensen; 1997; 2011; Christensen; McDonald; Altman; Palmer, 2018).

Bower e Christensen (1995) delineiam os principais pontos da teoria em cinco pontos, que são:

- A inovação disruptiva é um processo que se inicia desde o nascimento até a maturidade.
- Tem como característica o baixo custo e a descoberta de novos mercados.
- As empresas iniciantes só alcançam os clientes convencionais quando a qualidade corresponde aos seus padrões.
- O sucesso não é obrigatório, e alguns empreendimentos podem ser desafiadores, mas o fracasso também é uma possibilidade.
- O modelo operacional da nova empresa difere consideravelmente do modelo previamente estabelecido.

Por fim, Christensen (1997), destaca o dilema das empresas diante da inovação disruptiva. Empresas estabelecidas podem ver suas práticas tradicionais se tornarem barreiras à inovação ao ignorar novos mercados e tecnologias, focando apenas nas demandas imediatas dos clientes existentes. Aquelas que negligenciam essas inovações correm o risco de perder mercado, pois podem ter dificuldade em reagir a tempo. No entanto, não é possível identificar rapidamente se uma inovação é disruptiva até muito tempo após sua implementação inicial. Esse fato torna desafiadora a coleta de dados sobre inovações disruptivas durante o período de análise em estudos de pesquisa sobre inovação (Manual de Oslo, 2006).

Em conclusão, a inter-relação entre as classificações de inovação - disruptiva, incremental e radical - delinea a complexidade do ambiente empresarial. A inovação incremental, ao aprimorar produtos existentes, mantém a competitividade a curto prazo, enquanto a inovação disruptiva, ao introduzir mudanças radicais, pode transformar mercados, desafiando modelos de negócios estabelecidos. A inovação radical, por sua vez, busca criar soluções totalmente novas, independentemente das bases existentes. Uma estratégia equilibrada que integre essas abordagens pode ser essencial para as empresas enfrentarem os desafios e oportunidades dinâmicos, adaptando-se eficazmente às demandas do mercado e mantendo a relevância a longo prazo.

### 1.2.2 Grau de inovação e métricas para a inovação organizacional

Conforme Christensen (2000), o grau de inovação é uma medida da intensidade praticada pelas organizações no desenvolvimento e implementação de novas ideias, processos ou produtos. Essa métrica reflete a capacidade de uma empresa de adotar abordagens criativas e transformadoras, evidenciando seu comprometimento com a busca constante por melhorias e avanços. Segundo Monteiro (2008), em um ambiente de intensa concorrência e complexidade, é fundamental que as organizações realizem avaliações de elementos que impulsionam a inovação. As transformações nos procedimentos estão diretamente ligadas à incessante busca por aprimoramentos, seja por meio da incorporação de novos métodos ou pela otimização dos já existentes. Essas ferramentas não apenas fornecem uma visão aprofundada do panorama inovativo, mas também desempenham um papel crucial ao oferecer insights que respaldam as decisões estratégicas da organização.

De acordo com Furtado e Queiroz (2007), as métricas para avaliar o grau de inovação podem ser categorizadas entre aquelas que analisam o esforço no processo inovador e as que medem os resultados em termos de produtos ou serviços inovadores. Essa distinção é essencial para diferenciar o resultado do processo inovador (taxa de sucesso) do esforço inovativo. Enquanto o primeiro foca em outputs mensuráveis, como produtos lançados ou patentes registradas, o segundo enfatiza inputs, como investimentos em pesquisa e desenvolvimento, capacitação e parcerias estratégicas. Tal diferenciação é reforçada por Grupp e Schubert (2010), que argumentam que processos bem-sucedidos nem sempre resultam em inovações concretas e que métricas que avaliem ambas as dimensões são indispensáveis.

No entanto, como salientam Speroni *et al.* (2015) e Manthey *et al.* (2016), a ausência de padronização na mensuração da inovação é um desafio. Dados objetivos, como número de patentes, são mais fáceis de quantificar, mas não refletem plenamente o esforço criativo ou o impacto das inovações no mercado. Por outro lado, variáveis subjetivas, como percepção de valor pelos clientes, são complexas de mensurar, mas igualmente importantes. Isso requer abordagens híbridas e flexíveis que combinem métricas objetivas e subjetivas, oferecendo uma análise equilibrada e abrangente.

Adicionalmente, Bachmann e Destefani (2008) apontam que os métodos tradicionais de mensuração do grau de inovação são inadequados para Micro e Pequenas Empresas. Focados em indicadores como produção de propriedade intelectual e financiamento em P&D, esses métodos desconsideram características específicas das MPEs, como o uso de inovação incremental e práticas informais. Nesse contexto, o Radar da Inovação, proposto por Sawhney,

Wolcott e Arroniz (2006) e adaptado por Bachmann e Destefani (2008), surge como uma alternativa mais inclusiva. Esse instrumento avalia dimensões diversas da inovação, identificando áreas pouco exploradas e fornecendo insights estratégicos.

Por fim, diferenciar resultados de processos é crucial para evitar análises enviesadas ou incompletas. Medir apenas outputs pode negligenciar os esforços internos necessários para sustentar a inovação a longo prazo. Como propõe Baregheh, Rowley e Sambrook (2009), a inovação deve ser entendida como um processo dinâmico e contínuo, no qual as métricas precisam refletir tanto o empenho quanto os impactos organizacionais.

### 1.2.3 A cooperação para a inovação

Partimos da compreensão de que a inovação é um conceito amplo, indo além de uma ação isolada, caracterizando-se como um processo completo com sub processos interligados (Manual de Oslo, 2006; Granstrand; Holgersson, 2020). Assim, a inovação não se resume à criação de novos produtos, serviços, processos etc., mas engloba todas essas facetas, operando de forma sinérgica e integrada. Essa complexidade se revela na interconexão de múltiplos subprocessos de uma organização (Trott, 2012, Tessarin; Suzigan; Guilhoto, 2020; Rapini *et al.*, 2021).

Além disso, a inovação envolve interações entre diversas partes interessadas, como empresas, instituições de pesquisa, governos e outras organizações. Em sistemas de inovação, é considerada um resultado emergente da interação e cooperação entre diferentes atores dentro de um sistema. A premissa fundamental é que o progresso tecnológico emerge da colaboração entre empresas, envolvendo não apenas agentes externos, mas também outras empresas dentro desse sistema. Dentro desse sistema, a inovação não é vista como um fenômeno isolado em uma única organização, mas sim como um processo dinâmico que envolve a colaboração e a troca de informações entre diferentes entidades (Myers; Marquis, 1969; Nelson, 1993; Freeman, 1995; Edquist, 1997; Trott, 2012).

Dentre as contribuições desses agentes que fazem parte do ambiente de inovação, Freeman (1995) destaca que as instituições acadêmicas e centros de pesquisa desempenham um papel crucial na geração de conhecimento científico e tecnológico. As empresas são vistas como os principais motores da inovação, aplicando e adaptando conhecimentos para desenvolver novos produtos, processos ou serviços. As instituições governamentais desempenham um papel ativo por meio da formulação de políticas que incentivam a inovação, fornecendo financiamento e estabelecendo estratégias nacionais de ciência e tecnologia. A existência de

uma infraestrutura eficaz e redes de comunicação facilita a disseminação rápida e eficiente de conhecimento e tecnologia. Sua abordagem influenciou subseqüentes estudos e debates sobre políticas de inovação e desenvolvimento econômico.

Do ponto de vista teórico, o conceito de "Sistema Nacional de Inovação" estabelece uma conexão intrínseca com as teorias de crescimento econômico, conforme delineado por estudiosos como Porter (1990), Solow (1956, 1994), entre outros. Nesse contexto, os sistemas nacionais de inovação surgem com a finalidade primordial de catalisar o crescimento econômico a longo prazo, como indicado por pesquisadores como Maskell (1996), Huggins (2000) e Malecki (2007).

A convergência das perspectivas da teoria da inovação schumpeteriana com a teoria do crescimento econômico resulta em uma abordagem teórica singular sobre a inovação. Essa síntese teórica atribui ao processo inovativo um papel fundamental na distinção entre países economicamente desenvolvidos e aqueles em situação de carência (Fagerberg; Srholec, 2008; Lee; Kim, 2009; Jungmittag, 2011). Dessa maneira, a inter-relação dessas teorias fornece uma base conceitual robusta para compreender como a inovação pode ser a chave para diferenciar o progresso econômico entre nações prósperas e aquelas menos favorecidas.

Ademais, é importante compreender que o sistema de inovação exibe características distintas entre os países, conforme apontado por Albuquerque (1996). Essas diferenças podem ser agrupadas em três categorias. No primeiro grupo estão os países desenvolvidos, onde o sistema de inovação alcança uma maturidade significativa e está em estreita proximidade com a fronteira tecnológica, exemplificado por nações como os EUA, Japão, Alemanha e França. No segundo grupo, encontram-se países que estão bastante próximos do primeiro grupo, mas cujos sistemas de inovação estão voltados para a difusão interna de inovações, apresentando uma notável habilidade em absorver tecnologias avançadas provenientes de centros tecnológicos globais como alguns países do sudeste da Ásia como Coréia do Sul, Taiwan e China. No terceiro grupo situam-se os países que possuem capacidades em Ciência e Tecnologia (C&T), mas cujos sistemas de inovação são imaturos, caracterizados por uma baixa difusão tecnológica, colocando-os na periferia tecnológica. Alguns exemplos de países nessa categoria são: Brasil, Argentina, México e Índia. Por fim, essa classificação proposta por Albuquerque (1996), fornece uma compreensão valiosa das distintas dinâmicas de inovação em diferentes contextos nacionais.

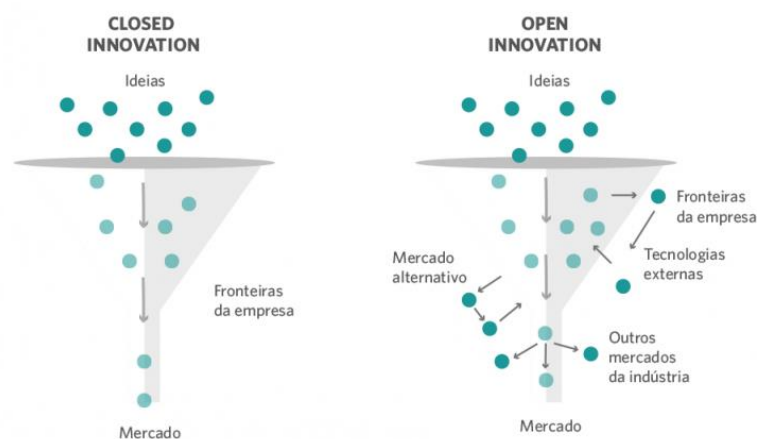
Com base na concepção de inovação como um fenômeno que envolve diversos atores institucionais, Rogers (1983) argumenta que muitas empresas historicamente adotaram uma abordagem fechada para a inovação. Essa prática concentrava todo o processo internamente,

com foco principal em pesquisa e desenvolvimento interno, sem considerar significativamente as contribuições externas. A obra de Rogers contextualiza a inovação fechada tradicional como uma abordagem desafiada por modelos mais abertos e colaborativos, como proposto por Henry Chesbrough em seu conceito de "inovação aberta". Nessa perspectiva, Chesbrough (2003) discorda da abordagem tradicional da inovação, que se concentra na internalização do processo inovador pelas organizações. Segundo o autor argumenta que a inovação transcende o desenvolvimento interno de uma organização, envolvendo a colaboração com fontes externas de conhecimento, como parceiros, clientes, universidades e outras empresas.

Nesse contexto, o modelo de Inovação Aberta destaca que é crucial olhar para fora da empresa em busca de novas ideias e recursos. Isso ajuda a empresa a crescer e desenvolver novos produtos e serviços, abrindo espaço para oportunidades no mercado (França *et al.*, 2019; Ayerbe *et. al.*, 2020; Dahlander; Wallin, 2020; Bertello; Bernardi; Ricciardi, 2023). Além disso, a criação de redes de conhecimento e a definição do perfil de inovação são essenciais para a definição das ações de inovação aberta que serão realizadas pela organização (Mangini *et al.*, 2018).

A Figura 1 visualmente apresenta as principais diferenças entre o modelo tradicional de inovação, também conhecido como inovação fechada, e o modelo de inovação aberta defendido por Chesbrough.

**Figura 1 - Diferença entre os modelos de inovação fechada “*closed innovation*” e inovação aberta “*open innovation*”.**



Fonte: Chesbrough (2003).

Através da Figura 1, pode-se conceber que no modelo de inovação fechada tradicional, o processo de inovação ocorre internamente na organização, onde todo o fluxo é mantido dentro da empresa até que o produto ou serviço seja finalizado e lançado no mercado. Por outro lado,

o modelo de inovação aberta adota uma abordagem mais holística, envolvendo a participação de diversos agentes externos. Isso inclui a absorção de tecnologias de outras organizações, colaborações estreitas com empresas e mercados alternativos, com o objetivo final de lançar o produto ou serviço no mercado. De acordo com Chesbrough (2003), a principal diferença entre a inovação fechada tradicional e o modelo de inovação fechada de Chesbrough reside na abertura para colaborações externas, a ênfase na adaptação contínua e a consideração da inovação não apenas como um processo tecnológico, mas como uma transformação mais ampla nos modelos de negócios e na experiência do cliente.

Bogers, Chesbrough e Moedas (2018) enriquecem a discussão ao destacar que o modelo de inovação aberta conquistou notável proeminência nas investigações acadêmicas, nas estratégias empresariais e na formulação de políticas públicas. Além disso, esse modelo proporcionou uma sistemática compreensão de abordagens essenciais, incluindo a eficaz gestão das incertezas inerentes ao processo inovador, a adaptação às exigências da transformação digital e a otimização de estratégias de financiamento para impulsionar a inovação. A subseção a seguir seguirá a discussão sobre a colaboração para a inovação a partir dos ecossistemas de inovação.

#### 1.2.4. O papel da colaboração nos ecossistemas de inovação no desenvolvimento das Micro e Pequenas Empresas

O conceito de ecossistema, embora amplamente discutido, ainda carece de consenso na literatura acadêmica. Analogamente à biologia, um ecossistema é definido como um conjunto de organismos coexistentes em um ambiente específico, interagindo entre si e com o meio para alcançar equilíbrio (Matos; Teixeira, 2022). Na esfera da inovação, essa ideia é transposta para representar o conjunto de instituições e organizações que interagem de maneira coordenada, promovendo pesquisas, projetos e empreendimentos baseados em processos inovadores (Teixeira *et al.*, 2017; Gomes *et al.*, 2018; Granstrand; Holgersson, 2020; Rizardi; Santos, 2022).

De acordo com Moore (1993, 1996), os ecossistemas de inovação são caracterizados pela colaboração entre indivíduos, empresas e organizações, visando o desenvolvimento conjunto de projetos inovadores que gerem lucros e produtos ou serviços inovadores. Nesse ambiente, ocorre a troca de conhecimentos, recursos e experiências entre fornecedores, empresas líderes, concorrentes e outros agentes interessados. Empresas âncoras, frequentemente inovadoras, desempenham um papel central, orientando o desenvolvimento e a

direção do ecossistema (Russel; Smorodinskaya, 2018; Bittencourt; Figueiró, 2019; Pedrinho *et al.*, 2020; Souza, 2020; Avellar; Damasceno; Silva, 2021).

Esses ecossistemas podem assumir diferentes escalas, como redes locais, comunidades nacionais ou centros regionais de inovação, sendo organizados em torno de objetivos compartilhados (Bittencourt; Figueiró, 2019; Pedrinho *et al.*, 2020; Souza, 2020; Zheng; Cai, 2022). Por sua vez, La Rovere, Santos e Vasconcellos (2020) destacam que esses ecossistemas são fundamentais para apoiar Micro e Pequenas Empresas, promovendo interações entre atores econômicos e institucionais e fortalecendo capacidades inovadoras por meio de incubadoras, aceleradoras e parques tecnológicos (Del Vecchio, 2017).

Além disso, Ubreziova *et al.* (2020) ressaltam que a criação de um ambiente operacional favorável é essencial para o fortalecimento das pequenas e médias empresas, cujas atividades são cruciais para o desenvolvimento do ambiente de negócios. Trischler, Johnson e Kristensson (2020) complementam, indicando que ecossistemas de serviços estão intrinsecamente ligados aos ecossistemas de inovação, demandando colaboração entre múltiplos atores em sistemas dinâmicos e multidimensionais.

No contexto da inclusão digital e das demandas da Indústria 4.0, Benitez, Ayala e Frank (2020) enfatizam que os ecossistemas de inovação estimulam a colaboração entre pequenas empresas, promovendo o acesso a recursos estratégicos e a criação de soluções conjuntas. Micro e Pequenas Empresas, devido à sua adaptabilidade, têm maior facilidade para integrar redes colaborativas e adotar inovação aberta, gerando novas ideias e reduzindo custos e riscos (Baggio; Wegner, 2016).

Ainda assim, alcançar a inovação exige riscos. Pequenas empresas precisam, muitas vezes, estabelecer parcerias para acessar recursos escassos (Adner, 2006; Lubik *et al.*, 2013). Nesse sentido, políticas públicas podem incentivar a exploração de oportunidades externas (Fisher; Zayas, 2012). A dinâmica colaborativa dos ecossistemas destaca a cooperação entre concorrentes para benefícios mútuos, conectando-se a arranjos produtivos, *clusters* industriais e parques tecnológicos, promovendo economias de escala e escopo (Bengtsson; Kock, 2000; Malmberg; Maskell, 2001).

Em suma, os ecossistemas de inovação destacam-se como instrumentos fundamentais para impulsionar a competitividade, especialmente de Micro e Pequenas Empresas, ao promoverem ambientes colaborativos que integram recursos, conhecimento e soluções inovadoras. Esses ambientes não apenas fortalecem capacidades organizacionais, mas também fomentam conexões estratégicas entre diversos agentes econômicos e institucionais.

### 1.2.5. A Cooperação para a Inovação no Ecosistema Norte Valley

A inovação, conforme delineada por Freeman (1995), Nelson (1993) e Chesbrough (2003), é um processo dinâmico que transcende ações isoladas, dependendo da colaboração entre múltiplos atores para gerar valor econômico e social. No Ecosistema Norte Valley, em Montes Claros, Minas Gerais, a cooperação para a inovação é concebida como um processo estruturado de interação entre empresas, universidades, governo e sociedade, fundamentado nas teorias de sistemas de inovação e inovação aberta. Este texto explora como a cooperação para a inovação ocorre no Norte Valley, destacando os atores envolvidos e os mecanismos teóricos que sustentam suas interações, com base em referenciais como sistemas de inovação (Edquist, 1997; Trott, 2012) e inovação aberta (Chesbrough, 2003), contextualizados pelo Relatório Executivo - Planejamento do Ecosistema de Inovação de Montes Claros (Norte Valley, 2024).

A cooperação no Norte Valley alinha-se à concepção de sistemas de inovação, nos quais o progresso tecnológico emerge da interação entre diversos agentes, como empresas, instituições de ensino superior (IES), governo e organizações de apoio, que compartilham conhecimentos e recursos para fomentar a inovação (Edquist, 1997; Trott, 2012). Freeman (1995) destaca que as empresas atuam como motores da inovação, aplicando conhecimentos para desenvolver produtos e serviços, enquanto as IES geram conhecimento científico e tecnológico, e o governo cria políticas e incentivos. No modelo de inovação aberta de Chesbrough (2003), a cooperação transcende os limites organizacionais, permitindo que empresas acessem ideias externas, colaborem com parceiros e cocriem soluções, contrastando com a inovação fechada, que se restringe a processos internos. No contexto do Norte Valley, classificado no terceiro grupo de sistemas de inovação de Albuquerque (1996), caracterizado por capacidades em ciência e tecnologia, mas baixa difusão tecnológica, a cooperação é essencial para conectar o potencial econômico de Montes Claros, com 16.617 empresas e 86.545 empregos formais (RAIS, 2018), à base científica de suas IES, que oferecem 124 cursos de graduação, 13 mestrados e 4 doutorados.

O Norte Valley reúne atores diversos que, teoricamente, formam a base para a cooperação inovadora. Grandes corporações, como Coteminas e Novo Nordisk, e 58 Empresas de Base Tecnológica, majoritariamente microempresas de tecnologia da informação e serviços, desempenham o papel de aplicar conhecimentos para inovações, conforme Freeman (1995). As IES, incluindo Unimontes, IFNMG e UFMG, contribuem com pesquisa e formação de talentos, funcionando como pólos de geração de conhecimento. Ambientes de inovação, como a incubadora Inemontes (Unimontes), espaços *maker* (IFNMG) e *coworking* (A Fábrica), criam

espaços para interação e experimentação, apoiando o empreendedorismo. Organizações de apoio, como Sebrae e Fundetec, coordenam iniciativas que promovem conexões, enquanto o governo, representado pela prefeitura, e atores como associações, sociedade rural e Banco do Nordeste, têm potencial para facilitar políticas e financiamentos, embora com papéis ainda incipientes (Norte Valley, 2024). Esses atores, em um sistema de inovação, interagem por meio de redes de conhecimento, compartilhando recursos e alinhando objetivos para gerar inovações (Edquist, 1997).

Os mecanismos de cooperação no Norte Valley refletem tanto a inovação fechada quanto a aberta, conforme delineado por Chesbrough (2003). Na inovação fechada, empresas desenvolvem soluções internamente, utilizando recursos próprios, como departamentos de pesquisa e desenvolvimento. Já na inovação aberta, a colaboração ocorre por meio de parcerias externas, permitindo a troca de ideias e tecnologias. No Norte Valley, a cooperação é estruturada por fóruns mensais coordenados por Sebrae e Fundetec, que reúnem atores para discutir estratégias, e workshops, como os quatro realizados em 2020 com mais de 50 participantes, que mapearam setores estratégicos (agropecuária, automação e TI, biotecnologia industrial, saúde). Esses espaços promovem a interação entre empresas e IES, incentivando a cocriação, como na integração de demandas industriais a Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) em automação e TI, que alinha pesquisa acadêmica às necessidades do mercado. Câmaras temáticas, como a do agro, que reúne empresas, IES e associações, e a de biotecnologia e saúde, em formação, com envolvimento de hospitais e ANVISA, exemplificam a inovação aberta, ao fomentar soluções colaborativas para cadeias produtivas. Eventos como a Expomontes, que divulga *agrotechs*, e missões técnicas a ecossistemas maduros, como Piracicaba/SP, buscam absorver práticas externas, enquanto ferramentas como matrizes OKR (*Objective and Key Results*) alinham estratégias coletivas, refletindo a governança compartilhada proposta por sistemas de inovação (Trott, 2012).

A cooperação no Norte Valley é, portanto, teoricamente fundamentada na interação entre atores que compartilham conhecimentos e recursos em redes dinâmicas, conforme os sistemas de inovação, e na abertura para colaborações externas, conforme a inovação aberta. Esses mecanismos, como fóruns, câmaras temáticas e eventos, criam canais para a troca de ideias, a cocriação de soluções e a integração de demandas setoriais, posicionando o Norte Valley como um ecossistema emergente que busca superar sua imaturidade tecnológica por meio da colaboração estruturada.

### 1.2.6. A Importância da Inovação para o sucesso das Micro e Pequenas Empresas

As Micro e Pequenas Empresas são atores cruciais na economia global, desempenhando um papel significativo na geração de empregos, no crescimento econômico e na promoção de inovações. Contudo, enfrentam desafios específicos, como recursos limitados e alta competitividade, que podem dificultar sua sustentabilidade e expansão (Lima; Silva, 2019). Este capítulo explora a importância da inovação para o sucesso das MPEs, enfatizando como práticas inovadoras podem ser a chave para a sobrevivência e o crescimento sustentável dessas empresas.

Em ambientes competitivos, a capacidade de inovar é essencial para que MPEs se destaquem e mantenham sua relevância no mercado. A introdução de novos produtos, serviços ou processos permite a adaptação às mudanças nas demandas dos consumidores e nas condições do mercado, além de possibilitar a expansão para novos segmentos (Osterwalder; Pigneur, 2011; Tidd; Bessant, 2015; Souza; Viana, 2021; Garcia *et al.*, 2022). Essas práticas impulsionam o desempenho competitivo e promovem a sobrevivência em mercados desafiadores, conforme Assis (2017) e Bittar, Serio e Vasconcellos (2018).

Adicionalmente, a adoção de tecnologias inovadoras, como sistemas de gestão e automação, pode ajudar as MPEs a reduzir custos, melhorar decisões e elevar a produtividade (Silva *et al.*, 2019; Lavelli *et al.*, 2021). Contudo, como apontado pelo *Manual de Oslo* (2006), a inovação em países em desenvolvimento, como o Brasil, é frequentemente informal. Essas empresas lidam com contextos de baixa eficiência produtiva, onde a competitividade depende mais de recursos naturais ou mão de obra barata do que de diferenciação por inovação.

A falta de recursos financeiros e tecnológicos representa um obstáculo para muitas MPEs, conforme Santamaría, Nieto e Bargegil (2009), já que modelos tradicionais de P&D não são viáveis para a maioria. Por outro lado, Forsman (2011) e Hirsch-Kreinsen (2008) mostram que essas empresas encontram alternativas inovadoras por meio da prática cotidiana, que promove aprendizado, experimentação e adaptação, utilizando interações diretas com clientes e fornecedores para identificar melhorias.

Durante a pandemia de Covid-19, os desafios das MPEs foram ampliados. Interrupções nas cadeias produtivas e dificuldades financeiras limitaram investimentos em inovação, levando a uma retração significativa nos projetos de novos produtos e serviços (Brasil, 2020). Ainda assim, cerca de 59% das MPEs revisaram suas estratégias para atender às novas demandas do mercado, demonstrando resiliência e a importância de práticas inovadoras para a superação de crises.

Portanto, superar barreiras como altos custos, baixa qualificação e falta de tecnologia exige capacitação, parcerias estratégicas e o desenvolvimento de uma cultura de inovação, conforme Koerich (2019) e Vieira, Lemos e Leite (2022). Essas estratégias são essenciais para que as MPEs permaneçam competitivas e contribuam efetivamente para o crescimento econômico sustentável.

### 1.3 Perspectivas Críticas sobre o empreendedorismo inovador

A inovação tem sido amplamente promovida como vetor indispensável para o desenvolvimento econômico e a modernização das sociedades. Contudo, a narrativa dominante, que associa inovação à competitividade e ao progresso linear, tem enfrentado críticas contundentes por desconsiderar seus efeitos psicossociais e políticos, que frequentemente aprofundam desigualdades e processos de exclusão social. Esta seção analisa o empreendedorismo inovador como um dispositivo de governamentalidade que, ao individualizar responsabilidades e priorizar a lógica de mercado, impacta negativamente a formação profissional e reforça dinâmicas excludentes, com base em aportes teóricos e empíricos.

Oliveira e Mansano (2024) argumentam que, no Brasil, a consolidação da inovação tecnológica foi impulsionada por estratégias governamentais e empresariais que disseminaram a ideia de um acesso universal à tecnologia, obscurecendo barreiras socioeconômicas. Essa percepção, ancorada em um “regime de verdade” (Foucault, 2019, p. 52), legitima a responsabilização individual pelo sucesso profissional, desconsiderando desigualdades estruturais. Foucault (2019) destaca que tais regimes de verdade emergem de relações de poder que regulam o social, promovendo valores como resiliência e curiosidade como requisitos essenciais para a empregabilidade, conforme observado nos relatos de docentes de engenharia (Oliveira; Mansano, 2024).

Complementando essa análise, Mazzucato (2013) desmistifica o mito do empreendedor individual como herói da inovação. A autora demonstra que inovações transformadoras, como a internet e o GPS, resultaram de investimentos públicos em pesquisas de alto risco, evidenciando uma assimetria em que o setor público assume os custos e o setor privado apropria-se dos lucros, caracterizando a “socialização dos riscos e privatização dos ganhos” (Mazzucato, 2013, p. 34). Essa crítica revela como o discurso empreendedor mascara o papel do Estado, reforçando uma narrativa meritocrática que desvaloriza esforços coletivos.

A imprevisibilidade da inovação, por sua vez, é destacada por Nelson (1990), que argumenta que o processo inovador resiste a metodologias rígidas, carecendo de fórmulas definitivas que garantam resultados. Essa incerteza, embora inerente, é frequentemente ignorada por abordagens que tratam a inovação como um processo neutro e controlável, o que contribui para a desvalorização de aspectos institucionais e sistêmicos, como propõe Achyles Barcelos da Costa (2016). Para Costa (2016), a teoria evolucionária, que entende a inovação como resultado de interações complexas em sistemas nacionais de inovação, oferece uma alternativa mais robusta às visões neoclássicas, que simplificam o fenômeno ao conceito de “falhas de mercado” (Costa, 2016).

No campo sociológico, Boltanski e Chiapello (1999) argumentam que a inovação, junto a valores como autonomia e criatividade, foi cooptada pelo “novo espírito do capitalismo” para legitimar o sistema frente às críticas das décadas de 1960 e 1970. Esse processo reorganizou o trabalho sob uma lógica de redes e projetos, deslocando hierarquias tradicionais para formas fluidas de controle que precariza relações laborais (Boltanski; Chiapello, 1999, p. 78). Garcia (2019) amplia essa crítica, afirmando que a inovação se consolidou como um projeto tecnoliberal que intensifica a produtividade e expande a lógica mercantil, naturalizando um modelo de desenvolvimento tecnológico alinhado à acumulação de capital (Garcia, 2019, p. 173).

O discurso empreendedor, frequentemente associado à inovação, também é problematizado por seu alinhamento com ideais neoliberais. Estudos da ANPAD (2022) indicam que o empreendedorismo, promovido como solução para desafios socioeconômicos, reforça a individualização de responsabilidades e a precarização do trabalho, configurando o “indivíduo-microempresa” (ANPAD, 2022, p. 12). Barros et al. (2022) aprofundam essa crítica ao desvelar o “mito do trabalhador-empendedor”, que encobre relações laborais informais sob o pretexto de autonomia, contribuindo para a desregulamentação trabalhista (Barros *et al.*, 2022, p. 215).

Além disso, Morris, Neumeyer e Kuratko (2015) alertam que a ênfase excessiva em startups tecnológicas como únicas responsáveis por transformações estruturais desvaloriza outros tipos de empreendimentos, limitando o potencial de desenvolvimento regional. Lyons (2015) corrobora, sugerindo que essa visão restritiva pode desencorajar empreendedores de outros setores, comprometendo o bem-estar sustentável das comunidades (Morris *et al.*, 2015, p. 716; Lyons, 2015, p. 23).

No contexto da formação profissional, a pressão por acompanhar a velocidade das inovações gera efeitos psicossociais adversos, como estresse e depressão, identificados por Lazzarato (201 “doença” do século XXI” (Lazzarato, 2017, p. 176). Oliveira e Mansano (2024)

reforçam essa constatação ao citar docentes que percebem uma geração “estressada e deprimida” devido à competição exacerbada (Oliveira; Mansano, 2024, p. 8). Sawaia (2001) complementa, argumentando que a exclusão social, ao envolver dimensões materiais e subjetivas, compromete a qualidade de vida e banaliza os sofrimentos impostos pela lógica produtivista (Sawaia, 2001, p. 9).

Portanto, o empreendedorismo inovador, embora atenda às demandas de mercado, carece de uma análise crítica que contemple seus impactos excludentes. Como sugere Oliveira (2019), repensar a inovação exige desvinculá-la dos interesses mercantis e revalorizar o papel do Estado na orientação do desenvolvimento tecnológico para fins sociais e ambientais (Oliveira, 2019, p. 3). A universidade, nesse sentido, deve promover práticas pedagógicas inclusivas, como defendem Mattos e Fernandes (2023), para formar profissionais que contribuam para uma sociedade mais justa.

Em síntese, as perspectivas críticas não rejeitam a inovação, mas demandam sua ressignificação como um processo atravessado por disputas políticas. Compreender essas tensões é essencial para formular políticas de inovação democráticas e sustentáveis, que priorizem o bem-estar coletivo em vez da acumulação de capital.

No capítulo seguinte é apresentada a metodologia de pesquisa que orientou a análise do Radar da Inovação no contexto das Micro e Pequenas Empresas, destacando as ferramentas e critérios utilizados.

## 2. O MODELO DE RADAR DA INOVAÇÃO

Após a apresentação das características e caracterização das Micro e Pequenas Empresas e da discussão sobre os conceitos fundamentais e a importância da inovação na economia, o presente capítulo 2 apresenta o entendimento sobre um modelo de relevância para a gestão inovadora nas organizações: o Modelo de Radar da Inovação.

A seção 2.1 tem como foco a contextualização da formalização do modelo de Radar da Inovação de Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006), explorando suas origens e o contexto que motivou seu desenvolvimento. Adicionalmente, serão discutidas as contribuições teóricas que servem de alicerce para o modelo, destacando o embasamento conceitual que o consolida como uma ferramenta adequada para a promoção da inovação nas Micro e Pequenas Empresas e apresentadas as contribuições e adaptações realizadas no modelo por Bachmann e Destefani (2008), as quais fundamentam a teoria deste trabalho. Essa abordagem visa proporcionar uma compreensão abrangente das origens, fundamentos teóricos e ajustes específicos que enriquecem o modelo de Radar da Inovação no contexto das Micro e Pequenas Empresas.

Ao explorar esses aspectos, este capítulo visa contribuir para uma compreensão mais ampla do modelo de radar da inovação, destacando sua relevância teórica e prática, enquanto também reconhece as considerações críticas que devem ser levadas em conta em sua aplicação.

### 2.1. A proposta do Modelo de Radar da Inovação

O Radar da Inovação foi desenvolvido como uma ferramenta de diagnóstico para avaliar a maturidade do processo de inovação em pequenas empresas (Braga; Batista; Correia, 2022). Segundo Silveira (2017), o Radar da Inovação surge como uma ferramenta crucial para auxiliar as empresas na realização de um diagnóstico das suas iniciativas inovadoras, bem como na identificação de oportunidades de melhoria.

Em relação a suas análises sobre o papel das organizações na busca pela inovação como estratégia competitiva, os professores Mohanbir Sawhney<sup>2</sup>, Robert C. Wolcott<sup>3</sup> e Inigo Arroniz<sup>4</sup> (2006), argumentam que a inovação é um elemento norteador que define a trajetória das

---

<sup>2</sup> Mohanbir Sawhney, professor e reitor da *Kellogg School of Management* da *Northwestern University*. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/in/mohansawhney>>..

<sup>3</sup> Robert C. Wolcott, professor de empreendedorismo na Escola de Negócios da *Chicago University* e na *Northwestern University*. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/in/robert-c-wolcott-4a624a>>.

<sup>4</sup> Inigo Arroniz, Professor de negócios na *Randolph-Macon College*. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/in/inigo-arroniz-957923b>>.

organizações. Entretanto, segundo os autores, muitos gestores ainda mantêm uma visão restrita da inovação, limitando-a ao desenvolvimento de novos produtos. Essa visão estreita propicia que as empresas sigam seus concorrentes, em vez de se destacarem deles, resultando em inovações homogêneas em setores similares.

Conforme Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006), em contrapartida, as grandes empresas alcançaram a posição de inovadoras ao compreenderem que a inovação deve ocorrer em diversas dimensões. Os autores citam exemplos, como o sucesso da empresa Starbucks ao inovar na experiência do cliente, não se limitando apenas à inovação de produtos. Outro caso é a empresa de tecnologia Dell, que realizou investimentos significativos para inovar os seus processos ou ainda a Google cuja ascensão não se deu apenas por meio de seu serviço tradicional, mas sim pela inovação na criação de pesquisas pagas. Diante disso, conclui-se que as empresas são instadas a buscar inovações que transcendam as expectativas de seus produtos ou serviços, compreendendo que a inovação pode ocorrer em diversas esferas para alcançar um diferencial competitivo efetivo.

Neste cenário, Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) em seu artigo intitulado "*The 12 Different Ways for Companies to Innovate*<sup>5</sup>", inicialmente empreenderam uma pesquisa com o objetivo de analisar a inovação no contexto empresarial, abordando suas atividades principais de maneira abrangente. Essa investigação proporcionou os primeiros *insights* para a implementação de um diagnóstico em renomadas empresas de tecnologia, como Boeing, Grupo Chamberlain, Conoco, eBay, Phillips, Dupont, FedEx, Microsoft, Sony e Motorola, em 2005.

Os questionários foram aplicados em um pré-teste com 16 gestores de uma empresa que faz parte de um grande conglomerado e após esse primeiro pré-teste, foram entrevistados mais 54 gerentes de uma empresa de porte grande do setor de energia e uma empresa de porte médio do setor de alimentação. O resultado do segundo pré-teste ajudou na melhoria do diagnóstico e serviu como base para desenvolver as métricas para cada uma das doze dimensões. Após a conclusão da estrutura do questionário, em dezembro de 2005 os autores realizaram entrevistas com 19 grandes empresas, incluindo Tyco, General Electric, Merck KGaA e Siemens. Com o crescimento do banco de dados crescia os autores conseguiram propor um modelo abrangente de inovação que explora diversos fatores contextuais da empresa (Sawhney, Wolcott e Arroniz, 2006) o Modelo de Radar da Inovação.

Tal modelo consiste em uma estrutura analítica que visa avaliar e orientar as práticas inovadoras de uma organização em múltiplas dimensões. Sawhney, Wolcott e Arroniz, (2006).

---

<sup>5</sup>As 12 diferentes maneiras das empresas inovarem" (Tradução nossa).

Ainda segundo esses autores, o modelo abrange um conjunto diversificado de critérios, proporcionando uma visão abrangente das estratégias e atividades relacionadas à inovação. Fundamenta-se na premissa de que a inovação não é uma abordagem unidimensional, mas sim um processo multifacetado que permeia diferentes aspectos da gestão empresarial. As dimensões do Radar da Inovação englobam desde a inovação em produtos e serviços até a inovação em processos internos, cultura organizacional e interação com o ambiente externo. Por meio de uma análise criteriosa em cada uma dessas dimensões, o modelo proporciona importantes percepções da realidade para a formulação de estratégias inovadoras, permitindo que as organizações se posicionem de maneira mais eficaz em um cenário dinâmico e competitivo.

A Figura 2 apresenta as doze dimensões do modelo de Radar da Inovação, oferecendo uma representação visual abrangente das diversas áreas cruciais analisadas por essa estrutura. Cada dimensão é estrategicamente delineada para abordar aspectos específicos que contribuem para o panorama inovador de uma organização.

**Figura 2 - As doze dimensões do modelo de Radar da Inovação.**



Fonte: Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006).

A partir das 12 dimensões apresentadas na Figura 2, pode-se observar que o modelo trata a inovação a partir de uma visão sistêmica da postura inovadora da organização, permitindo uma avaliação abrangente e direcionada para impulsionar estratégias eficazes de inovação. Sawhney, Wolcott e Arroniz, (2006) argumentam que através de uma análise criteriosa dos pontos fortes e pontos fracos de uma organização, os dirigentes obtêm informações importantes sobre áreas que necessitam de aprimoramento. Esse processo permite uma comparação minuciosa das estratégias adotadas pela organização com aquelas

implementadas pelos concorrentes, possibilitando a identificação de oportunidades estratégicas. Com base nessa avaliação, os dirigentes conseguem priorizar as dimensões que prometem os melhores resultados, delineando caminhos estratégicos mais eficazes e alinhados com as demandas do ambiente competitivo. As doze dimensões do modelo são:

- "Oferta" destaca a importância do desenvolvimento contínuo de produtos e serviços, indicando a necessidade de permanente inovação para atender às de
- "Plataforma" evidencia a relevância de estruturas eficientes para oferecer produtos e serviços, destacando a importância não apenas do que é oferecido, mas também de como é entregue ao consumidor.
- "Soluções" destaca a busca por abordagens mais abrangentes, indo além da simples oferta de produtos, para resolver os problemas do cliente de ponta a ponta e ressaltando a importância de compreender e atender às necessidades dos clientes em sua totalidade.
- "Cliente" reforça a importância de conhecer profundamente o cliente, identificando não apenas suas necessidades atuais, mas também aquelas que não foram atendidas e as situações em que foram mal atendidas. Isso destaca a centralidade do cliente no processo de inovação.
- A dimensão "Experiência do Cliente" destaca a importância de redesenhar a relação com o cliente em todas as fases, desde o marketing até o pós-venda, sublinhando a necessidade de uma abordagem integral e contínua na construção de relacionamentos sólidos.
- "Captura de Valor" salienta a importância de desenvolver novas fontes de receitas e remodelar as existentes, indicando uma busca constante por inovação no modelo de negócios para assegurar van
- "Processos" ressalta a necessidade de redesenhar e melhorar a eficiência dos processos internos, visando aprimorar a entrega de produtos e serviços de forma mais eficaz.
- "Organização" destaca a flexibilidade necessária para alterar a forma e escopo da organização em busca de maior eficiência, indicando a importância de adaptação contínua.
- "Cadeia de Fornecimento" destaca a importância de reformular a cadeia de suprimentos, adotando tecnologias e práticas inovadoras para garantir agilidade no serviço logístico.
- "Presença" ressalta a necessidade de pensar constantemente em novos canais de vendas e relacionamento, indicando a importância de se manter relevante em um ambiente em constante mudança.

- "Rede" enfatiza a criação de ofertas inteligentes e integradas à rede, destacando a importância da conectividade e colaboração para impulsionar a inovação.
- "Marca" destaca a capacidade de aproveitar a marca em novos domínios, indicando a importância da reputação e identidade da marca na expansão para novos mercados e setores.

No conjunto, essas dimensões evidenciam que a inovação não se limita apenas ao produto, mas permeia todas as áreas da empresa, requerendo uma abordagem mais integrada e adaptativa para se manter competitiva em um cenário empresarial dinâmico.

Em 2008, os especialistas Dórian Bachmann<sup>6</sup> e Jully Heverly Destefani<sup>7</sup>, conduziram um estudo significativo intitulado "Metodologia para Estimar o Grau de Inovação nas MPE", publicado para atender a uma demanda do Sebrae/PR. Este trabalho foi fundamentado no modelo de Radar da Inovação de Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006), que analisa 12 dimensões das organizações. Após a pesquisa do modelo, identificou-se a necessidade de inclusão de mais uma dimensão. Essa nova dimensão refere-se à ambiência inovadora, que avalia se o ambiente favorece ou não o processo de inovação.

Sobre a inclusão dessa nova dimensão no modelo de Radar da Inovação, segundo Bachmann e Destefani (2008), essa adaptação é necessária para mensurar a formação profissional dos membros da equipe, mas principalmente, avaliar se a empresa tem ações que incentivem os colaboradores a dar ideias inovadoras para a resolução de problemas da organização.

Por fim, os autores concluem que a construção de um indicador, fundamentado na média dos resultados do grau de maturidade de cada uma das 13 dimensões da inovação individualmente, proporciona o desenvolvimento de uma métrica estruturada e valiosa para mensurar o Grau de Inovação em Pequenas e Médias Empresas. A análise dos resultados pontuais nessas dimensões emerge como uma ferramenta de diagnóstico crucial, capacitando os gestores a identificar tanto os pontos fortes quanto os pontos fracos da organização. Esse indicador consolidado não apenas simplifica a avaliação do nível de inovação, mas também oferece insights valiosos para direcionar estratégias e aprimorar o desempenho inovador da empresa.

---

<sup>6</sup> Dórian Bachmann, especialista no uso de indicadores de desempenho na gestão. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/in/bachmann>>.

<sup>7</sup> Jully Heverly Destefani, Engenheira Química/Processos/Projetos. Disponível: <<https://www.linkedin.com/in/jully-heverly-destefani>>.

O Quadro 2 apresenta as 13 dimensões do modelo de Radar da Inovação adaptado.

**Quadro 2 - Definição e exemplificação das doze dimensões do modelo de Radar da Inovação.**

Dimensão	Definição	Exemplos
1 - Oferta	Desenvolvimento de novos produtos e serviços.	Lançamento de um novo sabor exclusivo por uma pizzaria local ou personalização de produtos artesanais.
2 - Plataforma	Plataformas para ofertar os produtos e serviços.	Uso de aplicativos de delivery como iFood ou criação de um e-commerce próprio.
3 - Soluções	Soluções que resolvam os problemas do cliente de ponta a ponta.	Oferecimento de kits prontos para festas por empresas de decoração.
4 - Cliente	Descobrir as necessidades dos clientes não atendidas e identificar os clientes mal atendidos.	Pesquisa com clientes sobre produtos desejados ou atendimento diferenciado a um público específico.
5 - Experiência do cliente	Redesenhar a relação com o cliente em todas as fases do marketing até o pós-venda.	Implementação de atendimento via WhatsApp e programas de fidelidade em um salão de beleza.
6 - Captura de valor	Desenvolver novas fontes de receitas e remodelar as existentes.	Venda de serviços agregados, como manutenção mensal por uma oficina mecânica.
7 - Processos	Redesenhar os processos e melhorar a sua eficiência.	Implantação de um sistema ERP simples para gestão de estoque em uma loja de roupas.
8 - Organização	Alterar a forma e escopo da organização buscando mais eficiência.	Redução de níveis hierárquicos em uma pequena fábrica para melhorar a comunicação interna.
9 - Cadeia de fornecimento	Reformulação da cadeia de suprimentos do fornecimento ao cumprimento.	Parcerias com fornecedores locais para reduzir custos de transporte e melhorar prazos de entrega.
10 - Presença	Pensar novos canais de vendas e de relacionamento.	Criação de um perfil ativo no Instagram para vender doces caseiros e interagir com clientes.
11 - Rede	Criar ofertas inteligentes e integradas à rede.	Participação em feiras e eventos locais para ampliar a rede de contatos.
12 - Marca	Aproveitar a marca em novos domínios.	Criação de uma linha de roupas esportivas com o nome de uma academia local.
13 - Ambiência inovadora	Criar um ambiente propício à inovação.	Estabelecimento de reuniões semanais para a equipe propor melhorias no funcionamento da empresa.

Fonte: Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006), adaptado por Bachmann e Destefani (2008) e pelo autor.

O Quadro 2 revela as 13 dimensões que compõem o modelo de Radar da Inovação, compreendendo não apenas as 12 dimensões originais, mas também incorporando uma dimensão adicional proveniente do trabalho de Bachmann e Destefani (2008). Essa inclusão destaca-se como uma contribuição valiosa para a estrutura do modelo, enriquecendo a abordagem ao considerar elementos específicos propostos por esses autores. Ao unir as dimensões originais com essa adição, o quadro oferece uma visão abrangente e atualizada das

facetras fundamentais analisadas para mensurar o Grau de Inovação, proporcionando uma base sólida e mais completa para a avaliação nas Micro e Pequenas Empresas.

Todavia, o modelo de Radar da Inovação apresenta uma lacuna em seu diagnóstico ao não incluir uma dimensão específica voltada para Pesquisa e Desenvolvimento. Apesar de abordar amplamente aspectos como processos, oferta, presença, entre outros, a ausência de uma dimensão dedicada à P&D subestima a importância dessa área como motor central da inovação.

Como destacam Tidd, Bessant e Pavitt (2005), o investimento em P&D é um dos principais impulsionadores da capacidade inovadora, especialmente em setores onde a tecnologia e o conhecimento avançado desempenham papéis críticos. Em Micro e Pequenas Empresas, embora as práticas de P&D sejam muitas vezes informais ou de menor escala, elas ainda representam um elemento essencial para o desenvolvimento de soluções criativas e competitivas.

Ademais, a inclusão de uma dimensão de P&D no modelo não apenas preencher essa lacuna, mas também permitiria que as organizações avaliem seu desempenho e esforços nesse campo de maneira estruturada. Além disso, tal ajuste contribuiria para alinhar o Radar da Inovação com metodologias mais robustas e completas, como os indicadores sugeridos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que enfatizam a relevância de P&D em sistemas nacionais e organizacionais de inovação (OECD, 2005).

Dessa forma, ao incorporar uma dimensão de P&D, o modelo se tornaria mais abrangente e aplicável a diversos contextos empresariais, especialmente aqueles onde o desenvolvimento de novas tecnologias e conhecimentos é determinante para a sobrevivência e o crescimento organizacional.

## **2.2 As limitações do Modelo de Radar da Inovação**

Apesar de sua ampla utilização como ferramenta diagnóstica, o modelo de Radar da Inovação apresenta limitações que merecem ser consideradas, especialmente quando aplicado em contextos específicos ou em análises que buscam maior profundidade. Uma das principais fragilidades está na subjetividade das respostas obtidas, uma vez que o instrumento depende da percepção individual dos respondentes. Facundes (2018) alerta que essa característica pode introduzir distorções importantes, pois nem sempre as respostas se baseiam em dados empíricos, podendo refletir percepções equivocadas ou enviesadas. Essa limitação é ainda mais evidente quando o respondente é voluntário, o que pode comprometer a qualidade da

informação, seja por desconhecimento técnico ou pelo desejo de representar a empresa de forma positiva.

Outro ponto de atenção está relacionado à dificuldade do modelo em captar adequadamente o grau de inovação no setor de serviços, devido às particularidades desse segmento, como a intangibilidade e informalidade de muitas práticas inovadoras (Facundes, 2018). Além disso, o tempo necessário para a aplicação do instrumento pode ser excessivo, o que pode gerar fadiga nos respondentes e comprometer a completude das respostas. Guedes (2016) destaca que esse processo pode se tornar moroso, e que, frequentemente, as respostas são construídas sem a participação de todos os colaboradores, o que reduz a abrangência e fidelidade do diagnóstico.

Do ponto de vista metodológico, Batista, Duarte e Barros (2022) apontam a baixa quantidade de empresas investigadas como um fator que limita a generalização dos resultados obtidos por meio do Radar. Essa restrição amostral compromete a possibilidade de extrapolar conclusões para outros contextos empresariais. Soma-se a isso a incapacidade da ferramenta em captar os efeitos imediatos de ações inovadoras, já que o modelo está voltado a análises de médio e longo prazo. Paredes, Santana e Fell (2014) ressaltam que inovações recentes, como o lançamento de novos serviços ou canais de distribuição, podem não ser prontamente refletidas nos resultados, devido ao tempo necessário para que essas ações gerem impacto mensurável.

Por fim, em estudos de caso únicos, como destaca Lima *et al.* (2021), há uma limitação natural quanto à profundidade analítica e ao alcance das conclusões. Os autores recomendam que futuras pesquisas explorem outras empresas ou setores correlatos, de forma a enriquecer os dados e fortalecer os debates sobre a ambiência inovadora nas organizações.

Em síntese, embora o Radar da Inovação contribua significativamente para a avaliação inicial de práticas inovadoras, suas limitações impõem a necessidade de cautela na interpretação dos resultados. Recomenda-se, portanto, o uso complementar de outras metodologias, que permitam análises mais amplas e ajustadas às especificidades de cada realidade organizacional.

A seguir, o terceiro capítulo apresenta os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, detalhando o tipo de estudo, a abordagem utilizada, as técnicas de coleta e análise de dados, bem como os critérios adotados para garantir a confiabilidade e a validade dos resultados.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Neste capítulo, serão detalhados os métodos empregados na execução deste trabalho, abrangendo a descrição metodológica, os procedimentos de pesquisa, o universo, a amostra e os sujeitos do estudo, assim como o processo de coleta e análise de dados.

Este trabalho tem como objetivo principal desenvolver uma mensuração do grau de inovação em Micro e Pequenas Empresas de Montes Claros, empregando o diagnóstico do modelo de Radar da Inovação sugerido por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) e adaptado por Bachmann e Destefani (2008), com foco triênio 2022-2024.

Para atingir esse propósito, a próxima seção apresenta de forma detalhada os procedimentos de pesquisa, incluindo a definição do universo, a determinação da amostra e a identificação dos sujeitos do estudo. Além disso, são abordados os métodos de coleta e análise de dados, fundamentais para sustentar a estrutura e os resultados deste trabalho.

#### **3.1. Classificação da pesquisa**

O trabalho utilizou Estudo de Caso como abordagem quantitativa, requerendo uma imersão profunda no ambiente real para compreender a complexidade de uma situação específica.

Nas Ciências Sociais Aplicadas, marcadas pela intrínseca complexidade dos fenômenos sociais, o método do estudo de caso emerge como uma ferramenta valiosa para obter uma compreensão profunda e holística. Ao mergulhar nas nuances e contextos individuais, o estudo de caso permite uma análise detalhada e contextualizada, possibilitando uma compreensão mais abrangente dos fenômenos sociais em questão. Contudo, deve-se ressaltar que, quando conduzido a partir de um conjunto de procedimentos pré-especificados, este método pode revelar descobertas de grande relevância, ampliando significativamente o conhecimento científico com perspectivas anteriormente não consideradas (Yin, 2015; Prodanov; Freitas, 2013; Martins; Theóphilo, 2016).

Durante a análise dos dados, Yin (2015), enfatiza a importância de uma abordagem sistemática e comparativa, buscando padrões e relações entre os dados coletados. O autor também destaca a necessidade de validade e confiabilidade na interpretação dos resultados do estudo de caso e por fim, o relatório final do estudo de caso deve apresentar uma narrativa clara e convincente, destacando as descobertas-chave e suas implicações práticas.

Para delinear os procedimentos realizados na pesquisa, o Quadro 3 apresenta o protocolo de estudo de caso da presente pesquisa. Segundo Yin (2015) e Martins e Theóphilo (2016), o protocolo de estudo de caso é um documento fundamental que descreve os procedimentos, métodos e diretrizes para a condução de uma investigação utilizando essa abordagem metodológica específica. Este protocolo é essencial para garantir a consistência, validade e confiabilidade do estudo, além de fornecer uma estrutura clara para os pesquisadores seguirem.

**Quadro 3 - Protocolo de estudo de caso.**

Elemento	Descrição
i) Procedimentos iniciais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Delineamento do tema, problema, objetivos e justificativa;</li> <li>✓ Criação do plano de trabalho;</li> <li>✓ Busca nas plataformas de periódicos Scopus, Scielo, Periódicos Capes, Spell e Science Direct, por trabalhos acadêmicos sobre os temas: “Inovação em Micro e Pequenas Empresas”, “inovação empresarial”, “mensuração do grau de inovação em Micro e Pequenas Empresas”.</li> <li>✓ Leitura e análise crítica da literatura selecionada;</li> <li>✓ Fichamento de resumos dos trabalhos e arquivamento de documentos digitais;</li> <li>✓ Construção da revisão de literatura.</li> </ul>
ii) Procedimentos da pesquisa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planejamento do envio dos questionários: 12/2024;</li> <li>✓ Contato inicial: Ecossistema Norte Valley; Objetivo: listar os contatos dos responsáveis pelas Micro e Pequenas Empresas parceiras do ecossistema;</li> <li>✓ Informações gerais: a) confirmação das empresas no site do ecossistema, b) número de contato e e-mail dos responsáveis pelas empresas.</li> <li>✓ Verificação dos procedimentos para coleta dos dados: a) acesso a lista de contatos dos gestores e/ou sócios das MPE que podem responder o questionário.</li> </ul>
iii) Questões para o Estudo de Caso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Oferta: Como a empresa define e desenvolve suas ofertas de produtos ou serviços inovadores? Quais são os atributos-chave que tornam as ofertas da empresa únicas e diferenciadas no mercado?</li> <li>✓ Plataforma: Como a empresa utiliza plataformas digitais ou tecnológicas para impulsionar a inovação em seus produtos ou serviços? Quais são os benefícios e desafios associados à adoção de uma plataforma de inovação?</li> <li>✓ Marca: Como a marca da empresa é percebida pelos clientes em relação à sua inovação? Qual é o papel da marca na criação de uma imagem de inovação e liderança no mercado?</li> <li>✓ Clientes: Como a empresa envolve os clientes no processo de inovação? Quais são as estratégias utilizadas pela empresa para compreender as necessidades e expectativas dos clientes em relação à inovação?</li> <li>✓ Soluções: Como a empresa desenvolve e entrega soluções inovadoras para resolver os problemas dos clientes? Quais são os processos de desenvolvimento de novas soluções e como elas são testadas e validadas?</li> <li>✓ Relacionamento: Como a empresa constrói e mantém relacionamentos inovadores com clientes, parceiros e outras partes interessadas? Quais são os canais de comunicação e interação utilizados pela empresa para promover a colaboração e a co-criação?</li> <li>✓ Agregação de Valor: Como a empresa agrega valor aos seus produtos ou serviços por meio da inovação? Quais são os elementos adicionais ou características exclusivas que aumentam a percepção de valor pelos clientes?</li> <li>✓ Processos: Como os processos internos da empresa são projetados para fomentar a inovação? Quais são os principais processos organizacionais que suportam o desenvolvimento e a implementação de novas ideias?</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organização: Como a estrutura organizacional da empresa promove ou inibe a inovação? Quais são os papéis e responsabilidades dos diferentes departamentos e equipes no processo de inovação?</li> <li>✓ Cadeia de Fornecimento: Como a empresa colabora com fornecedores e parceiros na busca por inovação? Quais são os desafios enfrentados pela empresa ao integrar a inovação em toda a cadeia de suprimentos?</li> <li>✓ Presença: Como a empresa expande sua presença geográfica por meio da inovação? Quais são as estratégias de entrada em novos mercados e como a inovação facilita esse processo?</li> <li>✓ Rede: Como a empresa se conecta e colabora com outras organizações e instituições em sua rede? Quais são os benefícios da participação em redes de inovação e como elas influenciam o desenvolvimento de novas ideias?</li> <li>✓ Ambiência Inovadora: Como a empresa promove uma cultura e ambiente de trabalho que estimula a criatividade e a inovação? Quais são as políticas, práticas e iniciativas adotadas pela empresa para criar uma cultura de inovação sustentável?</li> <li>✓ Esforço em Pesquisa e Desenvolvimento (P&amp;D).</li> </ul>
iv) Fontes de evidências.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Questionário.</li> </ul>
v) Análise discussão dos resultados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Análise detalhada dos dados coletados, com foco nos principais temas e padrões emergentes.</li> <li>✓ Será utilizado análise descritiva por Python para classificar as empresas conforme o seu setor e para avaliar o resultado de cada empresa.</li> <li>✓ Análise de <i>cluster</i>.</li> <li>✓ Discussão dos resultados em relação aos objetivos da pesquisa e à literatura relevante.</li> <li>✓ Exploração das implicações práticas e teóricas dos achados do estudo.</li> </ul>
vi) Conclusão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sumário das principais descobertas do estudo de caso.</li> <li>✓ Conclusões tiradas em resposta às questões de pesquisa e objetivos do estudo.</li> <li>✓ Possíveis recomendações para a empresa ou organização estudada com base nos resultados.</li> <li>✓ Identificação e discussão das limitações do estudo, incluindo qualquer viés ou restrição metodológica.</li> <li>✓ Exploração das contribuições do estudo para o conhecimento existente na área.</li> <li>✓ Sugestões para futuras pesquisas que possam aprofundar ou expandir os achados do estudo.</li> <li>✓ Detalhes adicionais em anexo, como transcrições de entrevistas, questionários utilizados, mapas conceituais ou outros materiais relevantes.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria baseada em informações de Martins e Theóphilo (2016).

Em essência, esta pesquisa se configura como um estudo de caso, focado na investigação do grau de inovação das Micro e Pequenas Empresas inseridas no Ecosistema Norte Valley, em Montes Claros. O que levou a uma imersão completa no ambiente real dessas empresas para entender a complexidade de suas situações específicas dentro do referido Ecosistema. Além disso, a pesquisa buscou compreender as características e dinâmicas das MPEs dentro desse contexto particular referente à inovação.

### 3.2. Definição e Caracterização da População da Pesquisa

O Ecossistema de inovação Norte Valley é uma iniciativa dinâmica e colaborativa que visa impulsionar o desenvolvimento tecnológico e empresarial no Norte de Minas Gerais, cujos membros estão comprometidos em promover a inovação. Para tanto, o Norte Valley organiza constantemente eventos, atividades, visitas técnicas e feiras para compartilhar conhecimentos, apresentar tecnologias e fortalecer as conexões entre empreendedores, investidores e a sociedade em geral (Norte Valley, 2024).

Esse ambiente colaborativo, o Ecossistema de inovação Norte Valley, está focado em impulsionar as capacidades tecnológicas e empresariais da região Norte de Minas, com uma rede crescente de mais de 50 empresas; 14 instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação; 7 ambientes de inovação e 16 entidades de apoio.

Os principais atores mapeados pelo Ecossistema de inovação Norte Valley, como empresas, startups, universidades, centros de pesquisa, incubadoras, investidores, além de entidades de fomento e apoio à inovação estão representados na Figura 3. Observa-se os atores envolvidos e suas respectivas localizações geográficas. Complementarmente, esses atores integram grupos no *WhatsApp*, nos quais são divulgadas informações relevantes sobre eventos, capacitações e iniciativas promovidas pelo ecossistema, fomentando a comunicação e a colaboração entre os participantes.

**Figura 3 - Mapa dos atores do Norte Valley<sup>8</sup>**



Fonte: Norte Valley (2024).

<sup>8</sup> Mapa dos atores do Ecossistema Norte Valley. Disponível em: < <https://nortevalley.com/mapa-dos-atores/>>. Acesso em: 10 de set. 2024.

### 3.2.1. Definição de Micro e Pequena Empresa

A determinação do critério de classificação das empresas e suas medidas está diretamente associada aos objetivos estabelecidos, sendo essa seleção influenciada pelo tamanho da empresa em questão (Tafner, 1995; Martins; Leone; Leone, 2017). Os critérios de classificação para empresas de pequeno porte podem abranger tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos, ou mesmo uma combinação de ambos (Leone, 1991). Devido a existência de diferentes abordagens teóricas, a definição do tamanho de uma empresa fundamenta-se na busca por uma escala de medida apropriada. No Brasil, a lei nº 123/2006 estabelece as normas especiais para o tratamento diferenciado e favorecido é dispensada às microempresas e empresas de pequeno porte (Brasil, 2006). Ela foi criada com o objetivo de incentivar o desenvolvimento desses empreendimentos, facilitando sua formalização e contribuindo para sua permanência e crescimento no mercado. Além disso, a legislação trata sobre a diferenciação dos regimes tributários, estabelece benefícios fiscais e tributários, facilita a formalização, abertura, registro e baixa de MPE, estabelece critérios para participação de editais de licitação, estabelece benefícios para obtenção de crédito, oferece mecanismos para regularização de débitos tributários e previdenciários e simplifica as obrigações administrativas.

A Tabela 1 apresenta a classificação das empresas de acordo com seu faturamento anual, proporcionando uma visão clara e organizada dos diferentes portes de empresas com base na Receita Operacional Bruta (ROB) das empresas.

**Tabela 1 - Classificação das Micro e Pequenas Empresas por faturamento.**

Classificação	Faturamento anual
Microempreendedor Individual	Menor ou igual a R\$ 81.000,00.
Pequena empresa	Maior que R\$ 360 mil e menor ou igual a R\$ 4,8 milhões.
Média empresa	Maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões.
Grande empresa	Maior que R\$ 300 milhões.

Fonte: Elaboração própria, com base nas informações do BNDES (2021).

Conforme os dados da Tabela 1, a classificação das empresas com base no faturamento anual é clara e distinta. O Microempreendedor Individual é definido por um faturamento anual de até R\$ 81.000,00. Já a Pequena Empresa engloba aquelas com faturamento anual superior a R\$ 81.000,00 e igual ou inferior a R\$ 4,8 milhões. As Médias Empresas são caracterizadas por um faturamento anual entre R\$ 4,8 milhões e R\$ 300 milhões, enquanto as Grandes Empresas ultrapassam os R\$ 300 milhões. Essa estratificação fornece uma compreensão clara do panorama empresarial, facilitando análises e direcionando políticas específicas para cada segmento.

Em suma, esta pesquisa adotará a definição de Micro e Pequena Empresa conforme estabelecido pela Lei Complementar nº 123/2006, em conformidade com os parâmetros seguidos pelo Sebrae. Todavia, não serão considerados para a pesquisa os Microempreendedores Individuais, uma vez que, embora sejam uma categoria formalizada de atuação econômica, não se enquadram como empresas propriamente ditas (Barros, 2016). Essa exclusão se justifica pelo foco do estudo em organizações estruturadas com maior complexidade administrativa e potencial de aplicação de práticas inovadoras em diversas dimensões organizacionais, características geralmente ausentes no modelo de negócio dos MEIs.

### 3.2.2. Definição e Delimitação do Grupo de Interesse

O grupo de interesse da pesquisa consiste nos participantes do Ecossistema de Inovação Norte Valley, uma rede voltada para o desenvolvimento tecnológico e empresarial da região Norte de Minas Gerais. Esse ecossistema é formado por atores comprometidos em promover a inovação, como empresas, startups, universidades, centros de pesquisa, incubadoras, investidores e entidades de apoio. O Norte Valley organiza regularmente eventos, atividades, visitas técnicas e feiras, com o objetivo de compartilhar conhecimentos, apresentar novas tecnologias e fortalecer as conexões entre empreendedores, investidores e a sociedade em geral (Norte Valley, 2024).

O ecossistema, caracterizado por um ambiente colaborativo, visa impulsionar as capacidades tecnológicas e empresariais da região. Ele conta com uma rede crescente que inclui mais de 50 empresas, 14 instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs), 7 ambientes de inovação e 16 entidades de apoio. A Figura 3 ilustra os principais atores mapeados, destacando suas respectivas localizações geográficas e suas conexões dentro do ecossistema. Complementarmente, esses atores interagem por meio de grupos no *WhatsApp*, onde são compartilhadas informações sobre eventos, capacitações e outras iniciativas, promovendo a comunicação e colaboração entre os participantes.

O Norte Valley mapeou 58 empresas em operação, que foram representadas no mapa de atores (Figura 3). No entanto, para a presente pesquisa, foi necessário validar a identificação das empresas de base tecnológica por meio de consulta à Receita Federal, utilizando a página de Emissão de Comprovante de Inscrição e Situação Cadastral. Essa consulta permitiu confirmar se as atividades dessas empresas estavam relacionadas ao desenvolvimento e aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos ou à execução de projetos de pesquisa,

desenvolvimento e inovação (P&DI) (Pinho; Côrtes; Fernandes, 2002; Andrade Júnior, 2006; Ceranto; Andrade Júnior, 2012; Rita *et al.*, 2016; Maciel; Pinheiro; Morais Júnior, 2021).

Para este estudo, foram consideradas apenas as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, excluindo os Microempreendedores Individuais, pois estes não se enquadram nos parâmetros definidos para a pesquisa. Após a análise do porte e das atividades das empresas mapeadas, foram identificadas 25 empresas de base tecnológica. Contudo, durante o período de coleta de dados, apenas 17 dessas empresas responderam ao questionário de diagnóstico, representando 68% do total.

Os sujeitos da pesquisa são os indivíduos ou grupos diretamente envolvidos na coleta de dados, com destaque para os proprietários, gestores ou sócios das MPEs do Ecossistema Norte Valley, que desempenham papéis essenciais na inovação dessas empresas.

### **3.3. A coleta de dados**

A coleta de dados será conduzida de maneira abrangente e sistemática, alinhada aos objetivos da pesquisa descritiva quantitativa. Será utilizado um questionário estruturado como instrumento principal de coleta dos dados. A escolha por esse método de pesquisa se dá pela possibilidade de reproduzir resultados quantitativos com maior precisão.

De acordo com Martins e Theóphilo (2016), o questionário é um importante instrumento de coleta de dados para pesquisas no campo da ciência social. Diante disso, os autores destacam alguns pontos essenciais para a elaboração desse modelo de pesquisa, como a necessidade de seleção prévia dos respondentes, as respostas são escritas e normalmente contam com a presença dos entrevistadores, é importante comunicar sobre o propósito da pesquisa para atrair o interesse do entrevistado.

A aplicação do questionário ocorreu no período compreendido entre os meses de dezembro de 2024 e fevereiro de 2025, sendo conduzida por meio da plataforma Google.

Visando atender aos princípios éticos estabelecidos pela Unimontes, o questionário foi submetido ao Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE), assegurando a conformidade com as normas e regulamentos éticos exigidos pela instituição.

O questionário foi projetado com perguntas objetivas, fechadas e adaptadas para garantir a eficiência na coleta de dados quantitativos, sendo utilizado um modelo semelhante ao desenvolvido pelo Sebrae. Este documento foi aplicado junto aos representantes das empresas selecionadas, visando obter informações específicas sobre o grau de inovação, de acordo com o modelo de Radar da Inovação.

Portanto, a coleta de dados se pautou na busca por respostas objetivas e quantificáveis, proporcionando uma análise detalhada do panorama de inovação nas Micro e Pequenas Empresas que fazem parte do Ecossistema Norte Valley. Para isso, foi aplicado um questionário dividido em dois blocos.

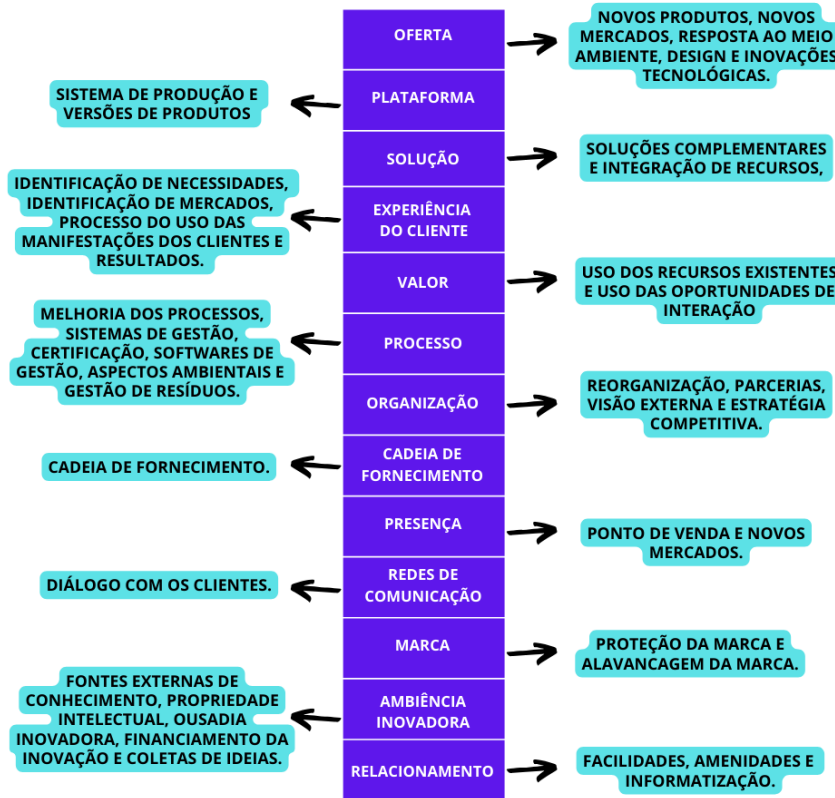
O primeiro bloco engloba informações das empresas, como nome fantasia, contato, endereço, porte (micro ou pequeno), faturamento anual, modelo de negócio, quantidade de funcionários, segmento, tipos de clientes (ex: presencial, virtual), categoria de clientes (pessoa física, jurídica, governo), porte dos clientes (pequeno, médio ou grande), data e nome do entrevistado.

No segundo bloco do questionário, foi empregado um diagnóstico para avaliar o grau de inovação, baseado nos últimos três anos. Este bloco compreende perguntas distribuídas em 13 dimensões, sendo os 12 originais do modelo de Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) e mais uma adicionada por Bachmann e Destefani (2008), a saber: oferta, plataforma, solução, experiência do cliente, valor, processo, organização, cadeia de fornecimento, presença, redes de comunicação, marca e ambiência inovadora. Para fins de mensuração, a pesquisa utilizará o método de cálculo elaborado por Neto (2012).

Ao detalhar cada dimensão com um conjunto específico de perguntas, o trabalho almejou obter percepções e principalmente dados empíricos que contribuirão para a compreensão holística do estado de inovação no âmbito da pesquisa. A posterior elaboração das perguntas considerou-se a natureza e os objetivos de cada dimensão, garantindo a relevância e a eficácia do questionário na coleta de informações pertinentes e significativas.

Na Figura 4, apresentada abaixo, estão ilustrados os temas abordados nas perguntas que serão aplicadas aos entrevistados.

**Figura 4 - Questões de cada dimensão do modelo Radar da Inovação atualizado.**



Fonte: Elaboração própria, baseado em Bachmann e Destefani (2008).

As perguntas foram propostas de forma objetiva e fechada, visando identificar se a empresa implementou mais de uma, apenas uma ou nenhuma inovação em seu processo interno ao longo dos últimos três anos. Estes anos compreendem o período de 2022 a 2024, abrangendo as 13 dimensões especificadas. Deve-se destacar que o período foi assim definido, pois o Modelo do Radar de Inovação é baseado nos últimos 3 anos como pode ser visualizado no questionário no ANEXO II. Contudo, é relevante destacar que isso está em harmonia com o que é feito na Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) que é a pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que coleta informações sobre a inovação nas empresas brasileiras. Como pode ser visto no questionário da PINTEC, em relação a inovações, as empresas são questionadas sobre a introdução de novos produtos, processos, marketing ou organizacionais, nos últimos três anos (IBGE, 2025).

### 3.3.1. O processamento e tratamento dos dados

Para o processamento e tratamento dos dados, foi empregado a utilização do software *Microsoft Excel 2010* e da linguagem de programação *Python* pela plataforma *Google Colab*, ambos permitem análise estatística de dados e podem ser utilizados sem custos financeiros. A utilização dessas ferramentas é vantajosa, não apenas devido à sua acessibilidade financeira, mas também pela sua interface simplificada, facilitando a operacionalização durante as etapas de análise e interpretação dos dados.

A análise de dados descritiva, tem como finalidade resumir as principais características do objeto de estudo que são de interesse de estudo, como apontado por Martins e Theóphilo, (2016).

Após coletar as informações do questionário foi calculado os pontos das empresas de acordo com o modelo de Radar da Inovação onde o resultado representa a média aritmética de cada dimensão da empresa. Adicionalmente será calculada médias, medianas, modas, desvios padrão, variância, amplitude, análise de correlação de dimensões entre outros indicadores estatísticos para complementar a análise dos resultados. Para isso, foi utilizado a linguagem *Python*, juntamente com a biblioteca *Pandas*.

Para a análise exploratória foram utilizados gráficos e outras ferramentas visuais para evidenciar os resultados das empresas analisadas divididas por segmento. Além disso, foi explorado as relações entre variáveis e identificar padrões ou tendências nos dados.

A interpretação dos resultados seguiu à luz dos objetivos da pesquisa e do contexto em que os dados foram coletados.

Os dados serão arquivados de forma segura e mantendo a confidencialidade, garantindo conformidade com as normas éticas e regulamentações de privacidade conforme as normas de ética da Unimontes.

Em resumo, seguir uma metodologia cuidadosa é crucial para garantir que os resultados da pesquisa sejam confiáveis. Escolher os métodos certos e ser transparente sobre como os dados foram coletados e analisados torna o estudo mais compreensível e confiável. Isso não apenas valida os resultados, mas também permite que outros pesquisadores reproduzam e verifiquem o estudo.

### 3.4. Avaliação do grau de inovação

As dimensões e suas subdivisões desempenham um papel crucial no diagnóstico da situação atual da empresa. O Radar da Inovação tem como propósito medir o nível de inovação ao longo de um período específico, abrangendo os últimos três anos. Ele atribui escores de 1, 3 e 5, onde (1) indica empresas pouco ou nada inovadoras, (3) representa inovações ocasionais e (5) caracteriza empresas inovadoras de maneira sistemática (Neto, 2012). O cálculo é realizado pela média dos escores obtidos em cada uma das 13 dimensões consideradas, conforme adaptado por Bachmann e Destefani (2008) e publicado pelo Sebrae (2016)<sup>9</sup>.

Após realizar o diagnóstico nas Micro e Pequenas Empresas, a pontuação de cada área do Radar de Inovação é somada e dividida pelo total das dimensões da empresa. A fórmula usada para calcular o Grau de Inovação nesta pesquisa tem como referência a equação desenvolvida por Neto (2012), que está ilustrada na Figura 4.

**Figura 4 - Equação do grau de inovação**

$$GI = \frac{\sum_{i=1}^n DAI + \sum_{i=1}^n DBi + \sum_{i=1}^n DCi + \sum_{i=1}^n DDi + \sum_{i=1}^n DEi + \sum_{i=1}^n DFi + \sum_{i=1}^n DGi + \sum_{i=1}^n DHi + \sum_{i=1}^n DIi + \sum_{i=1}^n DJi + \sum_{i=1}^n DKi + \sum_{i=1}^n DLi + \sum_{i=1}^n DMi}{N}$$

Fonte: Neto (2012).

Onde se observa:

- *GI* = Grau de Inovação médio das empresas;
- *DAi* = Média da pontuação da Dimensão Oferta;
- *DBi* = Média da pontuação da Dimensão Plataforma;
- *DCi* = Média da pontuação da Dimensão Marca;
- *DDi* = Média da pontuação da Dimensão Clientes;
- *DEi* = Média da pontuação da Dimensão Soluções;
- *DFi* = Média da pontuação da Dimensão Relacionamento;
- *DGi* = Média da pontuação da Dimensão Agregação de Valor;
- *DHi* = Média da pontuação da Dimensão Processos;
- *DIi* = Média da pontuação da Dimensão Organização;
- *DJi* = Média da pontuação da Dimensão Cadeia de Fornecimento;
- *DKi* = Média da pontuação da Dimensão Presença;
- *DLi* = Média da pontuação da Dimensão Rede;

<sup>9</sup> Mensurando a inovação: Avaliação em MPE participantes do programa Agentes Locais de Inovação. Disponível em: <[https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/Livro\\_artigos\\_digital\\_NET.pdf](https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/Livro_artigos_digital_NET.pdf)>.

- $DM_i$  = Média da pontuação da Dimensão Ambiência Inovadora;
- $n$  = número total de questões em cada dimensão;
- $N$  = número total das dimensões.

### 3.5. Classificação do grau de inovação

Para analisar o grau de inovação das empresas com base em variáveis categóricas (nominais e ordinais), adotou-se a técnica de análise de cluster fundamentada na distância de Gower (Gower, 1971). Essa abordagem é especialmente recomendada quando o conjunto de dados inclui variáveis de diferentes naturezas como variáveis nominais, ordinais e quantitativas, permitindo o cálculo de similaridade entre objetos heterogêneos.

A distância de Gower considera uma métrica específica para cada tipo de variável, padronizando os resultados entre 0 (totalmente similares) e 1 (totalmente dissimilares). A distância final entre duas observações  $i$  e  $j$  é dada por:

$$D_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^p W_{ijk} D_{ijk}}{\sum_{k=1}^p W_{ijk}} \quad (1)$$

Onde:

- $D_{ij}$ : distância de Gower entre os objetos  $i$  e  $j$ ;
- $p$ : número total de variáveis;
- $d_{ijk}$ : dissimilaridade entre os objetos  $i$  e  $j$  para a variável  $k$ ;
- $w_{ijk}$ : peso (1 se a comparação for válida, 0 caso contrário).

As métricas de dissimilaridade  $d_{ijk}$  dependem da natureza da variável:

- Quantitativa (intervalar/razão): é usada a distância de Manhattan, normalizada pelo intervalo da variável;
- Ordinal: a variável é convertida em ranks, e então aplica-se a distância de Manhattan ajustada para empates;
- Nominal: utiliza-se o coeficiente de Dice, onde a dissimilaridade é 0 se os valores forem iguais e 1 se forem diferentes.

Após a construção da matriz de dissimilaridade de Gower, foi realizada a análise de agrupamento hierárquico aglomerativo, utilizando o método de ligação média (*average*

*linkage*). O número ideal de clusters foi determinado com base na interpretação do dendrograma, buscando refletir três perfis de comportamento inovador previamente definidos:

- Pouco ou nada inovadoras;
- Inovadoras ocasionais;
- Inovadoras sistêmicas.

A análise foi implementada na linguagem Python, com apoio das bibliotecas Gower, pandas, scikit-learn, scipy e matplotlib, em ambiente Google Colab. Essa estrutura proporcionou agilidade na manipulação de dados e visualização dos agrupamentos, garantindo rigor metodológico e reprodutibilidade científica.

## 4. RESULTADOS E ANÁLISE

Neste capítulo, são apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir da pesquisa realizada, alinhando-os aos objetivos propostos e ao referencial teórico que fundamenta o estudo. A análise dos dados coletados busca não apenas descrever as informações, mas também interpretá-las de forma crítica, identificando padrões, tendências e relações que possam contribuir para o entendimento do problema investigado.

A estrutura do capítulo está organizada em quatro partes principais. Na primeira parte, são analisados os resultados da pesquisa referentes aos dados gerais dos empreendimentos. Na segunda parte, realiza-se a análise do grau de inovação das empresas pesquisadas, com base no modelo do Radar de Inovação. Na terceira parte, é apresentada a análise de *cluster*, que servirá como base para a classificação das empresas.

### 4.1 Contextualização das Micro e Pequenas Empresas em Montes Claros em 2024

Com base nos dados de 2024 sobre os novos negócios formalizados no município, observa-se que, do total de 2.448 estabelecimentos registrados, a maioria é composta por Microempreendedores Individuais, que somam 1.598 registros, representando aproximadamente 65,3% do total. A categoria de Microempresas aparece em seguida, com 433 registros (17,7%), enquanto as Empresas de Pequeno Porte correspondem a apenas 33 unidades (1,3%). Os demais 68 estabelecimentos (2,8%) se enquadram em outras classificações jurídicas.

Ao analisar a distribuição setorial dos MEIs, nota-se a predominância do setor de serviços, com 959 registros, equivalente a 60% dessa categoria. O comércio representa 21,9% (350 registros), a indústria 17,9% (286 registros) e a agricultura apenas 0,2% (3 registros). Esse cenário revela o forte perfil de prestação de serviços entre os microempreendedores individuais.

Entre as Microempresas, o setor de serviços também lidera com 276 registros (63,7%), seguido pelo comércio com 104 (24%) e pela indústria com 53 (12,2%). Nas Empresas de Pequeno Porte, os serviços novamente aparecem em destaque, com 14 registros (42,4%), comércio com 11 (33,3%) e indústria com 8 (24,2%).

Nos estabelecimentos classificados como "outros", o setor de serviços concentra 56 registros (82,3%), enquanto a indústria responde por 10 (14,7%) e o comércio apenas 2 (2,9%).

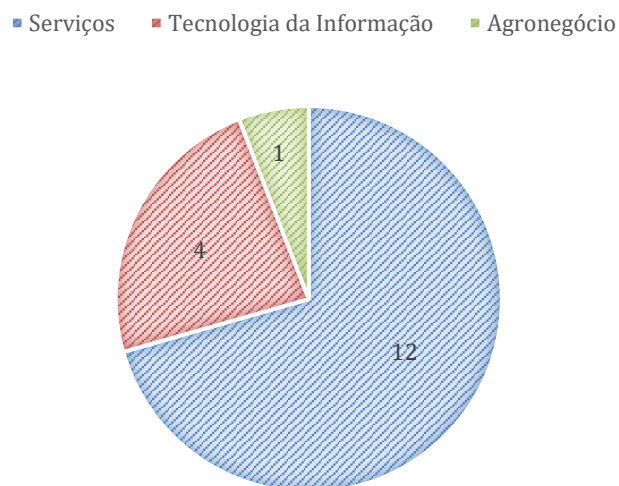
A análise evidencia a centralidade do setor de serviços em todos os portes empresariais, refletindo uma tendência regional de estrutura econômica voltada para atividades de prestação

de serviços, seguida pelo comércio e, em menor proporção, pela indústria. A agricultura, por sua vez, aparece de forma marginal, apenas entre os MEIs.

#### 4.2 Análise geral dos empreendimentos do Norte Valley

No Gráfico 1, são apresentados os setores de atuação das Empresas de Base Tecnológica que compõem o Ecosistema Norte Valley, destacando a diversidade e a distribuição das áreas de foco dessas organizações.

**Gráfico 1 - Mapeamento dos Setores de Atuação das Empresas de Base Tecnológica no Ecosistema Norte Valley em 2025.**



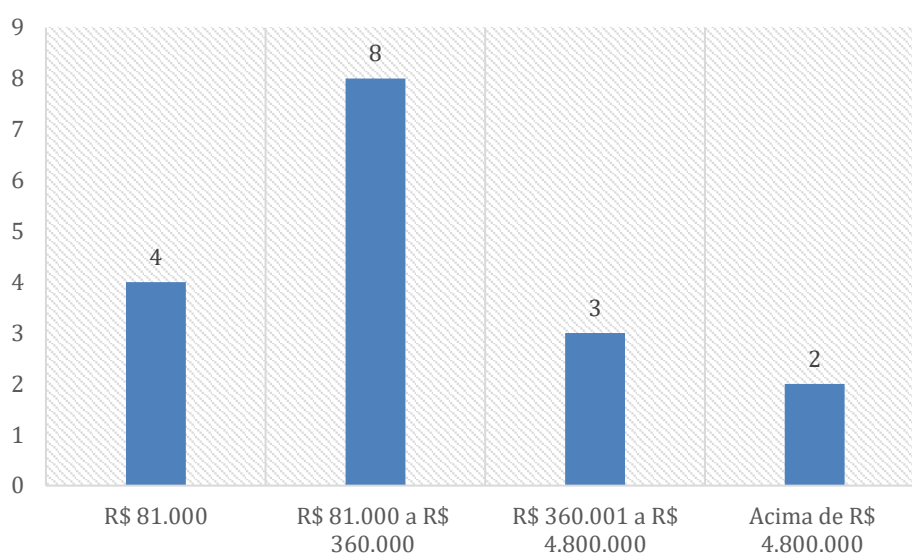
Fonte: Elaboração própria.

De acordo com o Gráfico 1, que apresenta os setores de atuação das Empresas de Base Tecnológica do Ecosistema Norte Valley, é possível observar a distribuição dos segmentos de atividade econômica dessas organizações, com um total de 17 empresas analisadas. Os resultados, expressos em valores absolutos e percentuais, revelam que o setor de Serviços predomina com 12 empresas, equivalente a 70,6% do total, sugerindo uma forte especialização regional nesse segmento, possivelmente associada a demandas locais ou competências estabelecidas. Em segundo lugar, o segmento de Tecnologia da Informação abrange 4 empresas, correspondendo a 23,5%, indicando uma presença significativa, embora menos expressiva, no ecossistema. Já o setor de Agronegócio registrou uma 1 empresa, representando 5,9%. Esses dados sugerem que o Ecosistema Norte Valley está majoritariamente estruturado em torno de Serviços, com potencial para expansão em setores como o Agronegócio, que pode se beneficiar de características regionais específicas, fornecendo, assim, uma base relevante para o

planejamento de estratégias que visem ao fortalecimento e à diversificação das Empresas de Base Tecnológica na região.

No Gráfico 2, é apresentada uma análise do faturamento anual das Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Ecosistema Norte Valley, oferecendo uma visão detalhada da performance financeira dessas organizações e destacando sua relevância econômica na região.

**Gráfico 2 - Faturamento anual das Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley.**

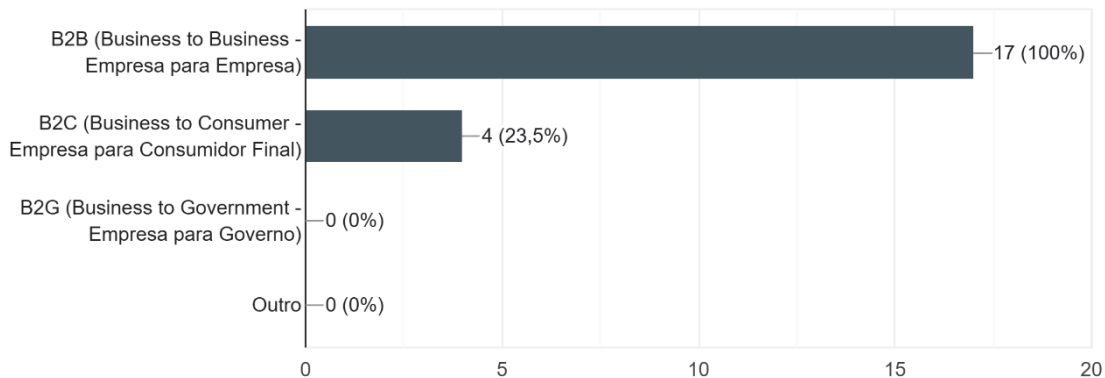


Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 2 apresenta o faturamento anual das Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Ecosistema Norte Valley, com um total de 17 empresas distribuídas em cinco faixas de faturamento. A faixa de R\$ 81.000 a R\$ 360.000 destaca-se com 8 empresas, representando a maioria, enquanto a faixa até R\$ 81.000 inclui 4 empresas. Já as faixas de R\$ 360.001 a R\$ 4.800.000 e acima de R\$ 4.800.000 registram 3 e 2 empresas, respectivamente, indicando uma concentração de faturamentos em valores intermediários. Essa distribuição sugere que a maioria dessas empresas opera com faturamentos moderados, com poucas alcançando patamares mais elevados.

No Gráfico 3, é apresentada uma análise dos modelos de negócio adotados pelas Empresas de Base Tecnológica do Ecosistema Norte Valley, com foco nas categorias B2B (*Business to Business* - Empresa para Empresa), B2C (*Business to Consumer* - Empresa para Consumidor Final) e B2G (*Business to Government* - Empresa para Governo), proporcionando uma visão estruturada sobre as estratégias de mercado dessas organizações.

**Gráfico 3 - Modelo de negócios das Micro e Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley.**

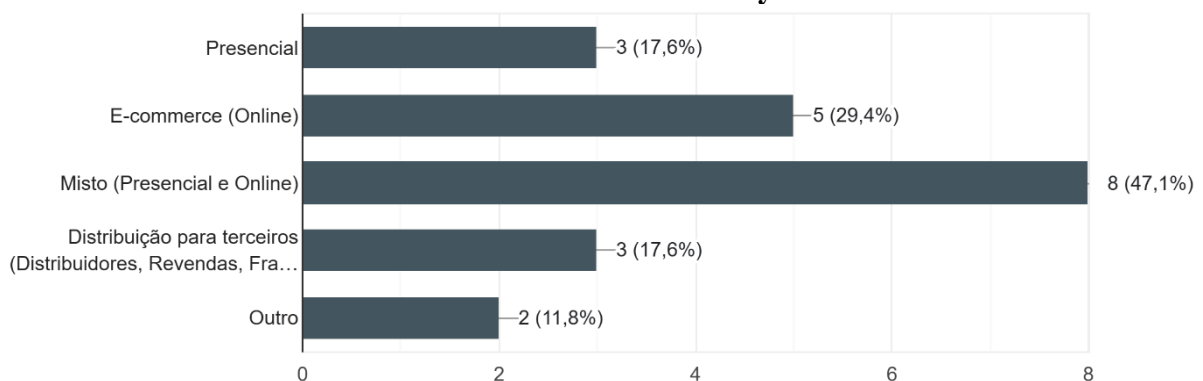


Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 3 mostra a distribuição dos modelos de negócio das Empresas de Base Tecnológica do Ecosistema Norte Valley, permitindo que uma empresa adote múltiplos modelos. O B2B predomina com 17 empresas, evidenciando a preferência por transações entre organizações, enquanto o B2C registra 4 empresas, indicando menor foco no consumidor final. Não há empresas no modelo B2G, sugerindo ausência de negócios com o governo.

No Gráfico 4, é apresentada uma análise da principal forma de venda utilizada pelas Empresas de Base Tecnológica do Ecosistema Norte Valley, destacando as estratégias comerciais predominantes e oferecendo *insights* sobre as abordagens de mercado adotadas por essas organizações.

**Gráfico 4 - Principais Formas de Venda das Empresas de Base Tecnológica do Ecosistema Norte Valley.**



Fonte: Elaboração própria.

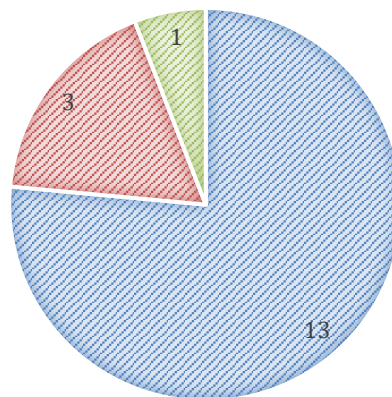
O Gráfico 4 apresenta a distribuição das principais formas de venda adotadas pelas Empresas de Base Tecnológica do Ecosistema Norte Valley, com um total de 17 empresas analisadas. O modelo misto (presencial e online) destaca-se como o mais utilizado, abrangendo

8 empresas (47,1%), o que reflete uma tendência de integração entre canais físicos e digitais para maximizar o alcance comercial. O *e-commerce* (online) aparece em segundo lugar, com 5 empresas (29,4%), indicando uma relevância crescente das vendas virtuais, enquanto a venda presencial registra 3 empresas (17,6%), sugerindo menor dependência desse canal tradicional. A forma de venda baseada em distribuição para terceiros (distribuidores, revendedores etc.) apresentou 3 empresas (11,1%), possivelmente devido às limitações logísticas ou estratégicas. E por fim, os empreendedores que responderam utilizar outra forma de venda representam apenas 2 ou (11,8%) das respostas obtidas. Esses dados apontam para uma preferência por modelos híbridos, com potencial para expansão no comércio eletrônico e diversificação via terceiros.

No Gráfico 5, é apresentada a distribuição do número de funcionários das Empresas de Base Tecnológica do Ecossistema Norte Valley, evidenciando a estrutura de pessoal e o porte dessas organizações.

**Gráfico 5 - Distribuição do Número de Funcionários nas Empresas de Base Tecnológica do Ecossistema Norte Valley.**

■ 1-9 Funcionários ■ 10-49 Funcionários ■ 50-99 Funcionários



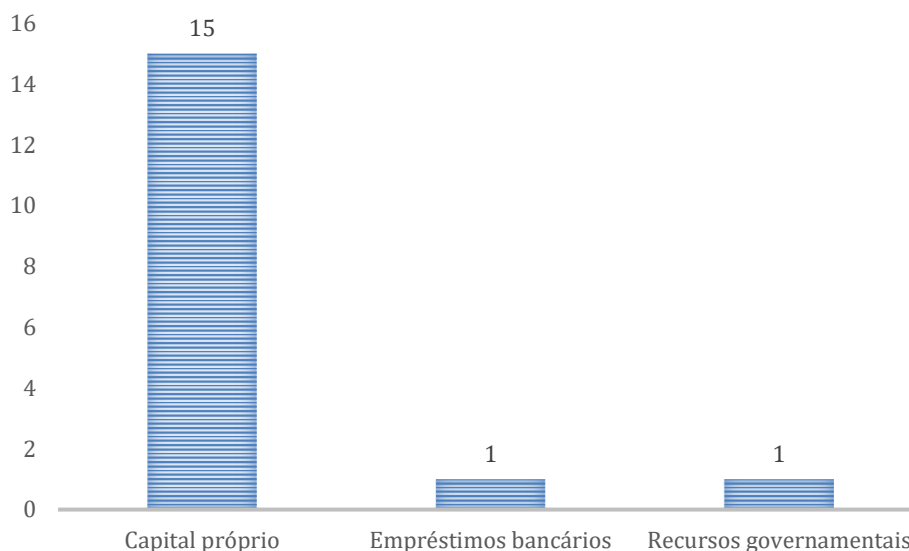
Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 5 exibe a distribuição do número de funcionários nas Empresas de Base Tecnológica do Ecossistema Norte Valley, com um total de 17 empresas analisadas. A maioria, 13 empresas (76,5%), opera com 1 a 9 funcionários, indicando uma predominância de negócios de pequeno porte com estruturas enxutas. O intervalo de 10 a 49 funcionários abrange 3 empresas (17,6%), sugerindo um número limitado de organizações em crescimento moderado, enquanto apenas 1 empresa (5,9%) possui entre 50 e 99 funcionários, refletindo a escassez de

empresas de maior porte. Esses dados destacam a característica de microempresas no ecossistema, com potencial para expansão em escalas intermediárias e superiores.

No Gráfico 6, é apresentada uma análise da principal fonte de financiamento das Empresas de Base Tecnológica do Ecossistema Norte Valley, oferecendo uma visão sobre as estratégias financeiras adotadas por essas organizações e sua dependência de diferentes mecanismos de capital.

**Gráfico 6 - Distribuição das principais fontes de financiamento das Empresas de Base Tecnológica do Ecossistema Norte Valley.**



Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 6 ilustra a distribuição das principais fontes de financiamento das Empresas de Base Tecnológica do Ecossistema Norte Valley, com um total de 17 empresas analisadas. A grande maioria, 15 empresas (88,2%), utiliza capital próprio como fonte principal, evidenciando uma forte dependência de recursos internos e uma possível aversão a financiamentos externos. Tanto os empréstimos bancários quanto os recursos governamentais aparecem de forma marginal, com 1 empresa cada (5,9%), o que pode indicar barreiras de acesso a crédito ou a programas governamentais, ou ainda uma preferência por autonomia financeira. Esses resultados sugerem um ecossistema majoritariamente autofinanciado, com oportunidades para maior aproveitamento de fontes externas, como linhas de crédito e incentivos públicos, para impulsionar o crescimento.

### 4.3 Radar da Inovação: Análise do grau de inovação das Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley

Este estudo teve como propósito determinar quais elementos e características de uma malharia circular poderiam ser modificados para promover a obtenção de uma vantagem competitiva, utilizando como base o diagnóstico do Grau de Inovação. Para isso, o trabalho procurou, em um primeiro momento, estabelecer o Grau de Inovação (GI) por meio do cálculo da média dos pontos atribuídos.

A Tabela 2 exibe os pontos atribuídos às seguintes dimensões: *i*) oferta; *ii*) plataforma; *iii*) marca; *iv*) cliente; *v*) soluções; *vi*) relacionamento; *vii*) agregação de valor; *viii*) processos; *ix*) organização; *x*) fornecimento; *xi*) presença; *xii*) rede; e, por fim, *xiii*) ambiência inovadora.

**Tabela 2 - Pontos obtidos para cada dimensão.**

n	MPE	Dimensões													Média
		<i>I</i>	<i>ii</i>	<i>iii</i>	<i>iv</i>	<i>v</i>	<i>vi</i>	<i>vii</i>	<i>viii</i>	<i>ix</i>	<i>x</i>	<i>xi</i>	<i>xii</i>	<i>xiii</i>	
1	A	2,33	5	3	3,5	4	3	3	2	1,5	1	3	1	2	2,64
2	B	3,66	5	3	4,5	3	4	4	2,33	3	1	1	3	2,25	3,06
3	C	2,66	5	4	4	3	1	2	1,66	1	1	2	1	2,25	2,35
4	D	2,66	4	4	5	5	3	5	2	4	1	3	5	3	3,59
5	E	1	2	2	2	3	1	2	1,66	2,5	1	2	1	1,5	1,74
6	F	3	5	3	2	2	4	1	1	2	1	1	3	1,5	2,27
7	G	3	4	2	2,25	3	1	1	1	1,5	3	2	3	2,25	2,23
8	H	3,66	5	4	3	5	3	1	2,33	4,5	1	3	3	4,25	3,29
9	I	3,33	5	5	5	5	4	5	3,33	5	1	4	3	3,75	4,03
10	J	3,66	5	5	5	5	5	5	3	5	1	5	5	3,5	4,32
11	K	3	3	4	3	5	4	4	3,66	4,5	5	1	1	3,5	3,44
12	L	3,66	2	4	4,5	3	3	4	1,66	2,5	1	2	5	3	3,02
13	M	3	4	3	3,5	1	3	3	1,33	3	1	2	1	2,25	2,39
14	N	2	5	4	4,5	5	4	5	2,66	4,5	1	5	5	2,88	3,89
15	O	3,66	5	5	3,5	4	5	2	2,33	4,5	1	4	3	2,5	3,50
16	P	3,66	5	4	4	3	4	4	2	2,5	1	3	3	1,75	3,15
17	Q	4	5	4	4,5	3	3	3	3	5	1	3	5	4,75	3,71

Fonte: Elaboração própria.

De acordo com os dados da Tabela 2, que apresenta os pontos atribuídos a treze dimensões do diagnóstico de radar da inovação, as empresas analisadas foram classificadas em três grupos com base em seu desempenho: pouco ou nada inovadoras, inovadoras ocasionais e inovadoras sistêmicas. Essa categorização permite uma compreensão clara do estágio de maturidade em que cada organização se encontra em relação à inovação.

As pouco ou nada inovadoras, como a empresa E, destacam-se por apresentarem notas iguais a 1 em diversas dimensões, como oferta, relacionamento, organização, fornecimento e ambiência inovadora. Essas empresas demonstram fragilidades significativas em sua capacidade de inovar, provavelmente devido à falta de investimento em práticas inovadoras ou

à ausência de uma estratégia clara para a inovação. Para avançar, precisam priorizar melhorias em dimensões críticas, como processos, organização e agregação de valor, a fim de construir uma base sólida para a inovação.

Já as inovadoras ocasionais, grupo que inclui a maioria das empresas analisadas (A, B, C, F, H, K, L, P e Q), apresentam uma combinação de notas 1, 3 e alguns 5, indicando que possuem capacidade de inovação em áreas específicas, mas não de forma consistente ou integrada. Por exemplo, empresas como A e B obtiveram notas altas em plataforma e algumas dimensões relacionadas a cliente e soluções, mas têm desempenho fraco em processos, organização e fornecimento. Isso sugere que, embora tenham elementos inovadores, precisam fortalecer sua gestão interna e eficiência operacional para alcançar um desempenho mais equilibrado. Essas empresas têm potencial para evoluir para o grupo de inovadoras sistêmicas, mas dependem de ações estratégicas para superar suas fragilidades.

Por fim, as inovadoras sistêmicas, representadas pelas empresas D, I, J e N, destacam-se por apresentarem notas predominantemente iguais a 5 em múltiplas dimensões, como plataforma, marca, cliente, soluções, relacionamento e agregação de valor. Essas empresas demonstram uma abordagem integrada e consistente à inovação, com práticas robustas em todas as áreas críticas para o sucesso. Elas servem como exemplos de excelência, mostrando que a inovação sistêmica é alcançável por meio de um planejamento estratégico adequado e uma execução eficiente.

A Tabela 3 apresenta uma análise estatística descritiva das dimensões do Radar da Inovação, oferecendo uma visão detalhada do desempenho das empresas analisadas.

**Tabela 3 - Análise estatística descritiva das dimensões do Radar da Inovação.**

Estatística	i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii	ix	x	xi	xii	xiii
n	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Média	3,06	4,35	3,71	3,75	3,65	3,24	3,18	2,17	3,32	1,35	2,71	3,00	2,76
Desvio padrão	0,76	1,06	0,92	1,02	1,22	1,25	1,47	0,77	1,38	1,06	1,26	1,58	0,94
Variância	0,58	1,12	0,85	1,05	1,49	1,57	2,15	0,60	1,90	1,12	1,60	2,50	0,89
Amplitude	3	3	3	3	4	4	4	2,66	4	4	4	4	3,25
Mínimo	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25%	2	4	3	3	3	3	2	1	2	1	2	1	2
50%	3	5	4	4	3	3	3	2	3	1	3	3	2
75%	3	5	4	4	5	4	4	2	4	1	3	3	3
Máximo	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4

Fonte: Elaboração própria.

A análise da Tabela 3 revela uma variabilidade significativa no desempenho das dimensões do Radar da Inovação entre as 17 empresas estudadas. A dimensão *ii* (plataforma) destaca-se com a maior média (4,35) e mediana (5), indicando um forte desempenho inovador

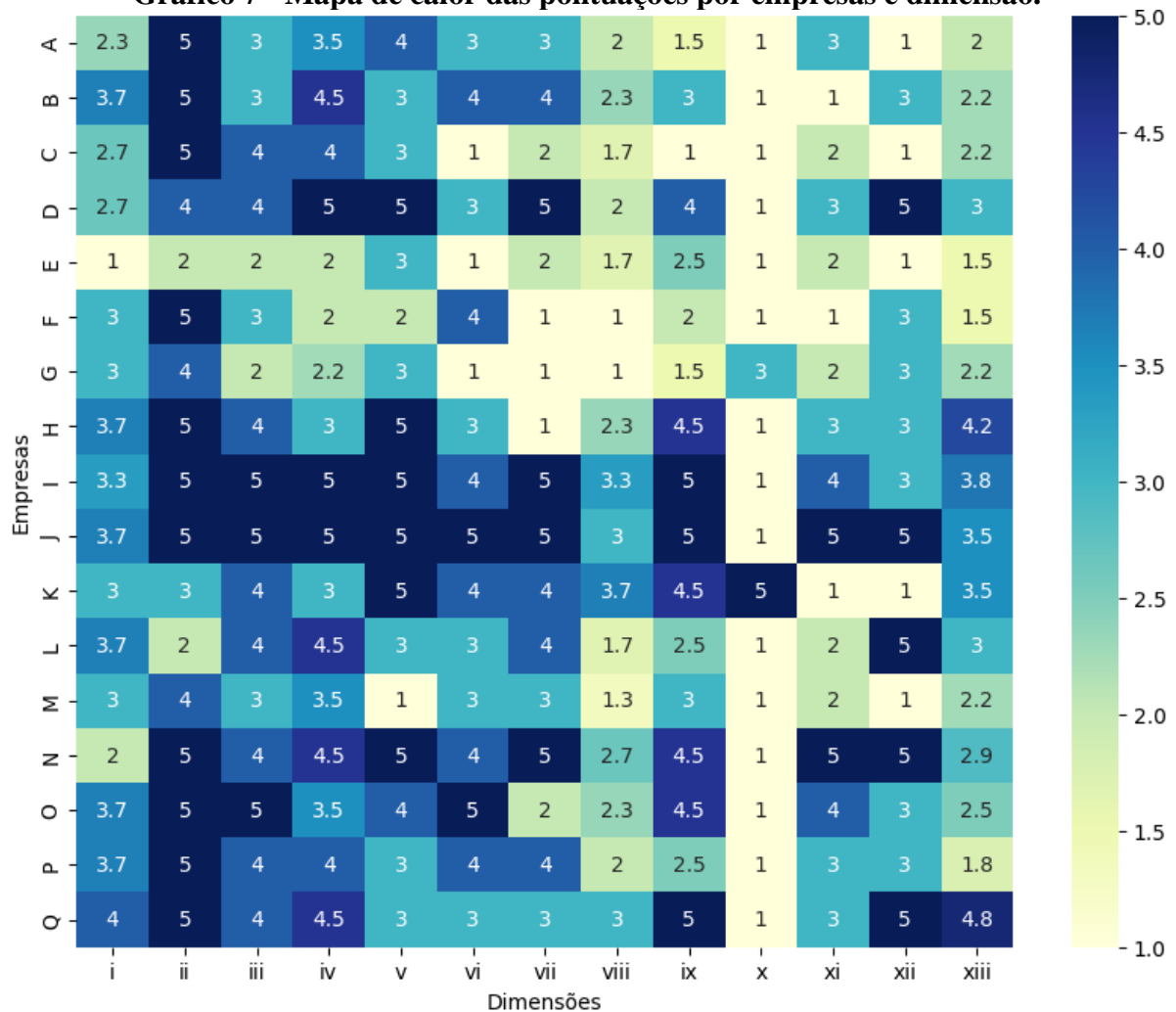
nessa área, embora o desvio padrão (1,06) e a amplitude (3) surgiram variações entre as empresas, com pontuações mínimas de 2 e máximas de 5. Por outro lado, a dimensão *x* (fornecimento) apresenta a média mais baixa (1,35), com mediana e quartis inferiores (todos em 1), refletindo uma inovação quase inexistente, o que pode indicar uma lacuna crítica no processo produtivo. A dimensão *vii* (agregação de valor) exhibe o maior desvio padrão (1,47) e variância (2,15), sugerindo uma dispersão considerável e possivelmente a influência de outliers, como empresas com pontuações extremas (1 a 5), o que exige cautela na interpretação.

A amplitude varia de 2,66 (*viii*, processos) a 4 (*v*, soluções; *vi*, relacionamento; *vii*, agregação de valor; *ix*, organização; *x*, fornecimento; *xi*, presença; *xii*, rede), indicando que algumas dimensões apresentam maior heterogeneidade nos resultados. Dimensões como *viii* (média 2,17) e *x* mostram desempenho consistentemente baixo, com 75% das pontuações abaixo de 2 e 1, respectivamente, sugerindo fragilidades sistêmicas que podem comprometer a competitividade. Já dimensões como *ii*, *iv* (cliente) e *v* (soluções), com médias acima de 3,5 e máximos de 5, indicam áreas de excelência potencial, embora a presença de valores mínimos baixos (1 ou 2) revele desigualdades entre as empresas.

Os resultados apontam para uma polarização no grau de inovação, com algumas dimensões (ex.: *ii* e *iv*) funcionando como pontos fortes, enquanto outras (ex.: *x* e *viii*) representam vulnerabilidades significativas. A alta variância em *vii* e *xii* (rede) sugere que o desempenho inovador não é uniforme, possivelmente devido a diferenças em recursos ou estratégias.

O Gráfico 7 apresenta o mapa de calor das pontuações atribuídas às empresas (A a Q) nas 13 dimensões do Radar da Inovação, permitindo uma visualização clara das áreas de força e fragilidade de cada organização.

Gráfico 7 - Mapa de calor das pontuações por empresas e dimensão.



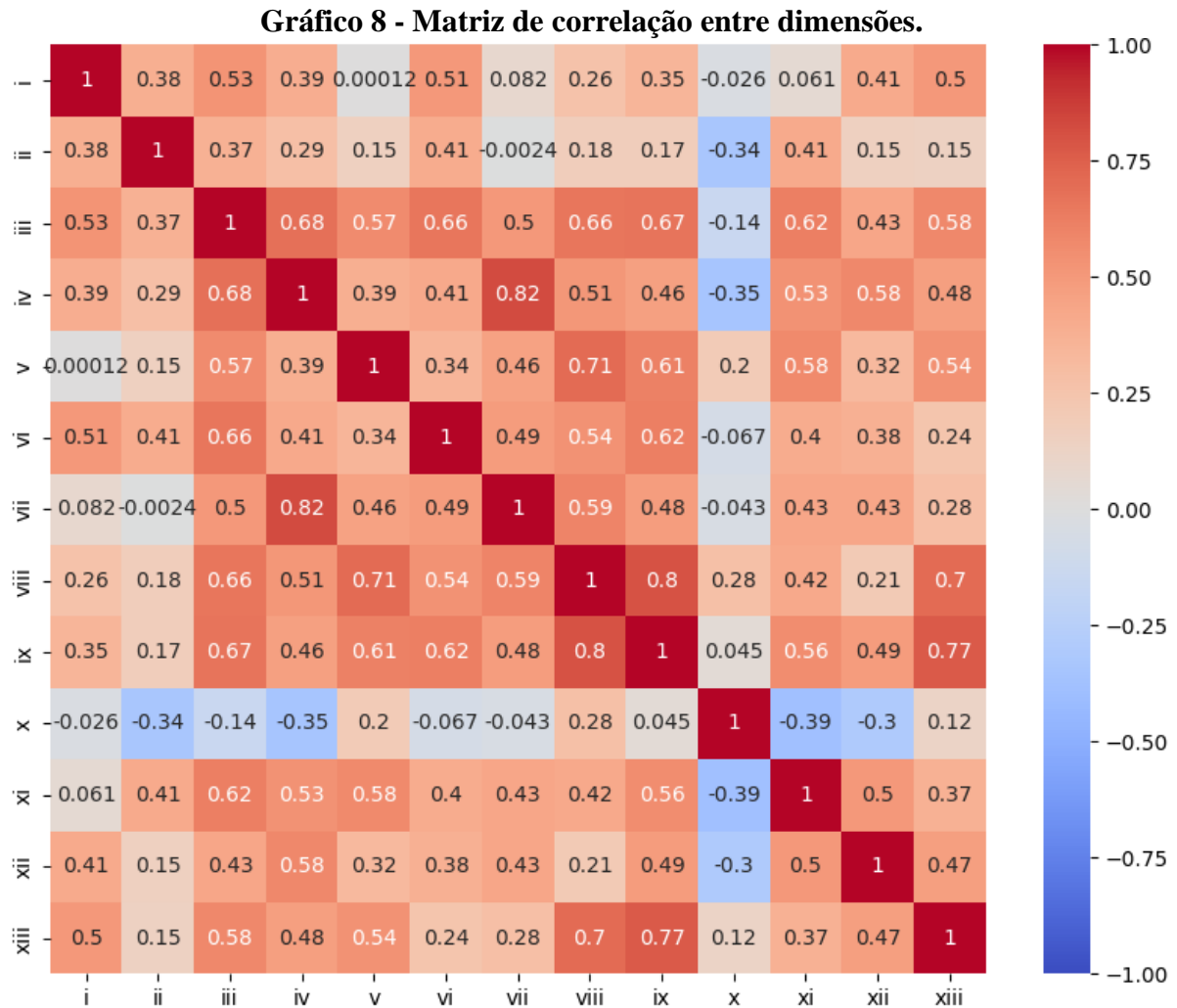
Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 7 apresenta o mapa de calor das pontuações atribuídas às empresas (A á Q) nas 13 dimensões do Radar da Inovação, permitindo uma visualização clara das áreas de força e fragilidade de cada organização.

A análise do mapa de calor revela que a dimensão *ii* (plataforma) é um ponto forte para a maioria das empresas, com predominância de pontuações 5 (azul escuro), exceto para E, K, e L, que pontuam abaixo de 3. Em contrapartida, a dimensão *x* (fornecimento) é consistentemente fraca, com quase todas as empresas (exceto K) marcando 1, indicando uma lacuna significativa. Empresas como J, I, e N apresentam desempenho elevado em várias dimensões (ex.: *iv*, *v*, *vii*, *ix*), com pontuações próximas a 5, enquanto E e M mostram fragilidades, com muitas pontuações entre 1 e 2 (tons claros). A dimensão *viii* (processos) também exhibe desempenho baixo generalizado, com poucas empresas superando 3. A variabilidade em *xiii* (ambiência inovadora) sugere diferenças na cultura de inovação, com Q e H se destacando (4,8 e 4,3). O

mapa evidencia a necessidade de estratégias focadas em dimensões como x e viii para melhorar a competitividade geral.

O Gráfico 8 ilustra a matriz de correlação entre as 13 dimensões do Radar da Inovação, destacando as relações entre os indicadores de desempenho. As cores variam de azul (correlação negativa) a vermelho (correlação positiva), facilitando a identificação de padrões.



Fonte: Elaboração própria.

A matriz de correlação revela fortes relações positivas entre algumas dimensões, como *viii* (processos) e *ix* (organização) com 0,80, e *vii* (agregação de valor) e *iv* (cliente) com 0,82, indicando que melhorias em uma dimensão tendem a acompanhar melhorias na outra. Correlações negativas notáveis incluem *x* (fornecimento) com *xi* (-0,39) e *xii* (-0,30), sugerindo que empresas com alto desempenho em fornecimento apresentam menor pontuação em presença e rede. A dimensão *iii* (marca) mostra correlações moderadas a altas com várias dimensões (ex.: 0,68 com *iv*, 0,67 com *ix*), refletindo sua interconexão com outros aspectos da

inovação. Dimensões como *ii* (plataforma) e *x* apresentam correlações geralmente baixas (ex.: -0,34 entre *ii* e *x*), indicando independência relativa. A análise sugere que estratégias de inovação devem considerar essas interdependências, especialmente entre *vii*, *iv*, *viii*, e *ix*, para maximizar impactos.

Na Tabela 4, apresenta-se a classificação das Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley em três categorias de inovação, com base na análise de *cluster* categórico e nas pontuações do Radar da Inovação.

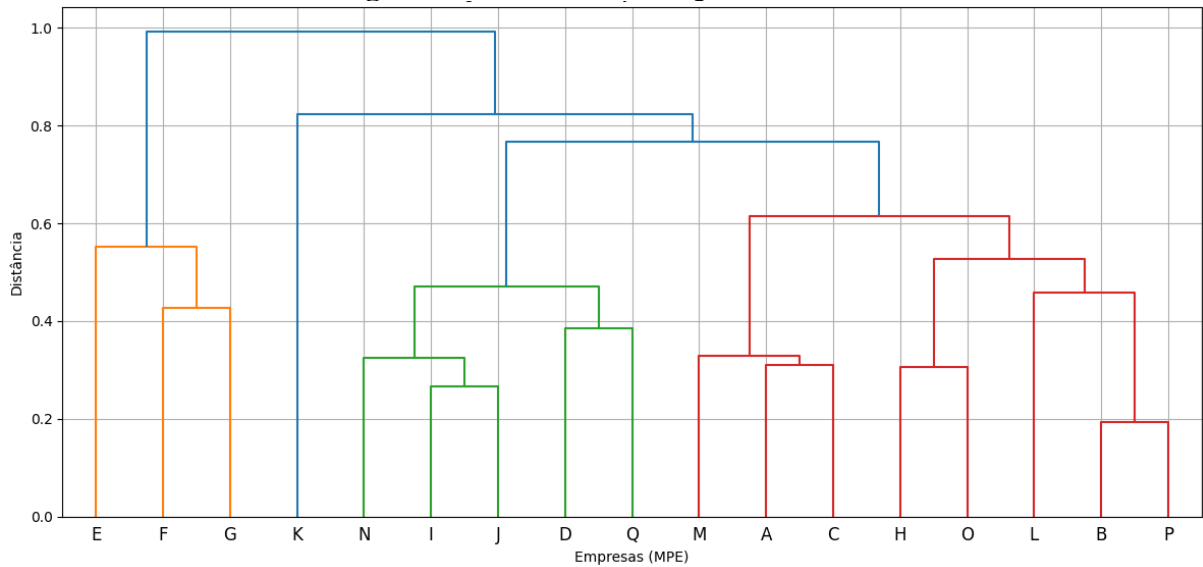
**Tabela 4 - Classificação do Grau de Inovação das Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley com base na Análise de *Cluster*.**

Cluster	Perfil	MPE
1	Pouco ou nada inovadoras	E, F, G
2	Inovadoras ocasionais	A, B, C, D, H, I, J, L, M, N, O, P, Q
3	Inovadora sistêmica	K

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 4 sintetiza os resultados da análise de cluster ao classificar as Micro e Pequenas Empresas de base tecnológica do Norte Valley em três perfis de inovação distintos. Observa-se que a maioria das empresas (13 de 17) se concentra no perfil de inovadoras ocasionais, sugerindo que, embora adotem práticas inovadoras, estas ocorrem de forma pontual ou sem integração sistêmica. Um grupo menor, formado pelas empresas E, F e G, apresenta características de baixa maturidade inovadora, refletindo limitações em termos de estrutura, processos ou cultura voltados à inovação. Por outro lado, destaca-se a empresa K, classificada como inovadora sistêmica. Sua posição isolada indica a adoção mais consistente e abrangente de práticas inovadoras, o que pode torná-la um caso de referência para *benchmarking* do ecossistema. Essa segmentação revela uma heterogeneidade significativa entre as MPEs analisadas e aponta a necessidade de estratégias diferenciadas de apoio à inovação, ajustadas ao estágio de desenvolvimento de cada grupo.

A seguir, o Gráfico 9 ilustra visualmente o resultado da análise de cluster categórica por meio de um dendrograma.

**Gráfico 9 - Dendrograma do *cluster* hierárquico com distância de Gower.**

Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 9 apresenta três grupos distintos de MPEs com base em seu comportamento inovador. As empresas E, F e G formam o primeiro grupo, caracterizado por baixos escores nas dimensões analisadas, indicando um perfil pouco inovador. O grupo mais numeroso reúne as empresas A, B, C, D, H, I, J, L, M, N, O, P e Q, que apresentam um padrão intermediário, com inovação presente, mas não sistematizada, configurando um perfil de inovação ocasional. No extremo oposto, a empresa K se destaca como única em seu padrão, sendo classificada como inovadora sistêmica devido às suas práticas estruturadas e integradas. Esses resultados confirmam a existência de três perfis de inovação entre as MPEs, oferecendo bases concretas para a criação de estratégias de apoio diferenciadas.

A Tabela 5 apresenta a matriz de distância de Gower, evidenciando o grau de dissimilaridade entre as MPEs analisadas com base em múltiplas dimensões do comportamento inovador. Essa representação permite visualizar o nível de similaridade entre os perfis organizacionais.

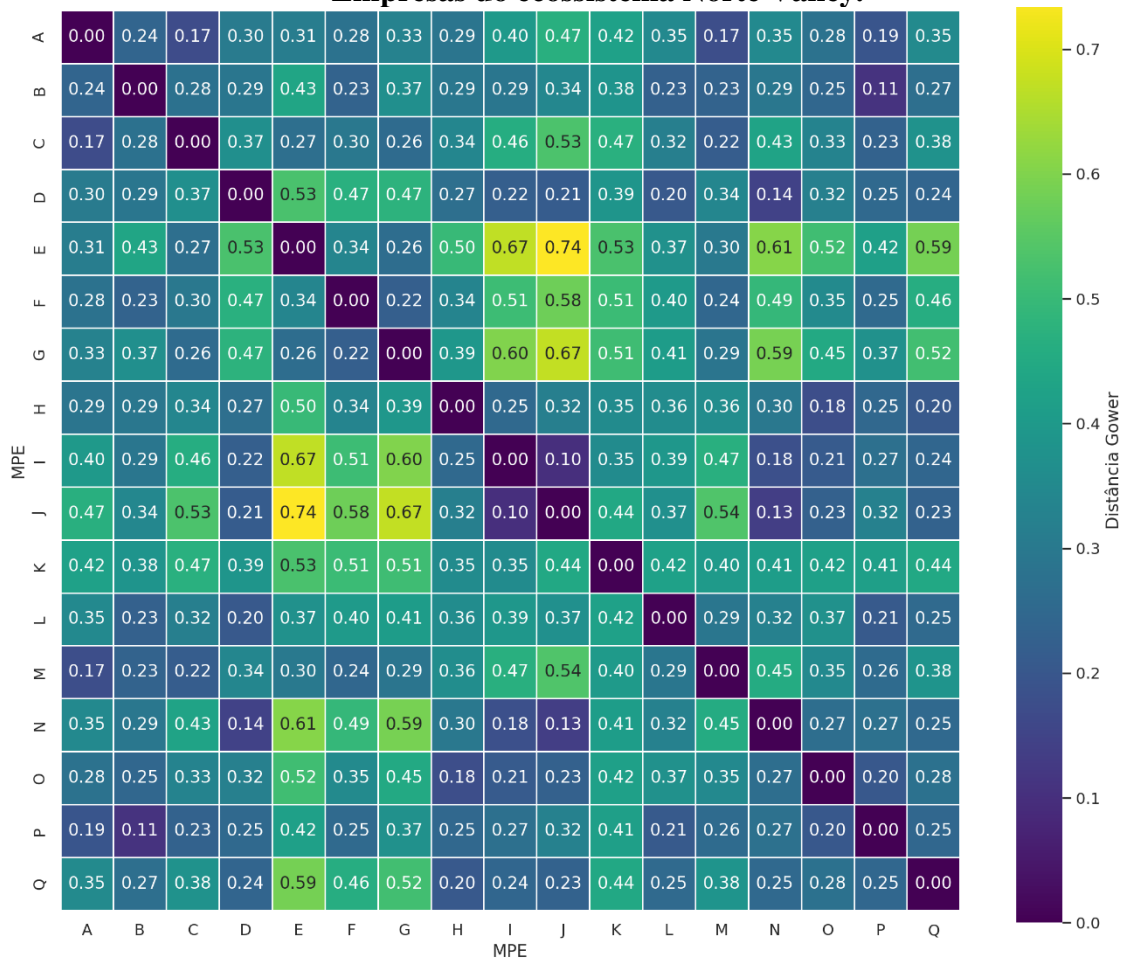
Tabela 5 - Matriz de Distância de Gower entre as Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley

MPE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
A	0,00	0,24	0,17	0,31	0,31	0,28	0,33	0,29	0,40	0,47	0,42	0,35	0,17	0,35	0,28	0,19	0,35
B	0,24	0,00	0,28	0,29	0,44	0,23	0,37	0,29	0,29	0,34	0,38	0,23	0,23	0,30	0,25	0,11	0,27
C	0,17	0,28	0,00	0,37	0,27	0,30	0,26	0,34	0,46	0,53	0,47	0,32	0,22	0,43	0,33	0,23	0,38
D	0,31	0,29	0,37	0,00	0,53	0,47	0,48	0,27	0,22	0,21	0,39	0,21	0,34	0,15	0,32	0,25	0,24
E	0,31	0,44	0,27	0,53	0,00	0,34	0,26	0,50	0,67	0,74	0,53	0,37	0,30	0,61	0,52	0,42	0,59
F	0,28	0,23	0,30	0,47	0,34	0,00	0,22	0,34	0,51	0,58	0,51	0,40	0,25	0,49	0,35	0,25	0,46
G	0,33	0,37	0,26	0,48	0,26	0,22	0,00	0,39	0,60	0,67	0,51	0,41	0,29	0,59	0,45	0,37	0,52
H	0,29	0,29	0,34	0,27	0,50	0,34	0,39	0,00	0,25	0,32	0,36	0,36	0,36	0,30	0,18	0,25	0,20
I	0,40	0,29	0,46	0,22	0,67	0,51	0,60	0,25	0,00	0,10	0,35	0,39	0,47	0,18	0,21	0,27	0,24
J	0,47	0,34	0,53	0,21	0,74	0,58	0,67	0,32	0,10	0,00	0,44	0,37	0,54	0,13	0,23	0,32	0,23
K	0,42	0,38	0,47	0,39	0,53	0,51	0,51	0,36	0,35	0,44	0,00	0,42	0,40	0,41	0,42	0,41	0,44
L	0,35	0,23	0,32	0,21	0,37	0,40	0,41	0,36	0,39	0,37	0,42	0,00	0,29	0,32	0,37	0,21	0,25
M	0,17	0,23	0,22	0,34	0,30	0,25	0,29	0,36	0,47	0,54	0,40	0,29	0,00	0,45	0,35	0,26	0,38
N	0,35	0,30	0,43	0,15	0,61	0,49	0,59	0,30	0,18	0,13	0,41	0,32	0,45	0,00	0,27	0,27	0,25
O	0,28	0,25	0,33	0,32	0,52	0,35	0,45	0,18	0,21	0,23	0,42	0,37	0,35	0,27	0,00	0,20	0,28
P	0,19	0,11	0,23	0,25	0,42	0,25	0,37	0,25	0,27	0,32	0,41	0,21	0,26	0,27	0,20	0,00	0,25
Q	0,35	0,27	0,38	0,24	0,59	0,46	0,52	0,20	0,24	0,23	0,44	0,25	0,38	0,25	0,28	0,25	0,00

Fonte: Elaboração própria.

A matriz de distância de Gower apresentada na Tabela 5, quantifica o grau de dissimilaridade entre os pares de Micro e Pequenas Empresas analisadas, considerando as múltiplas dimensões do Radar da Inovação. Os valores variam de 0, indicando máxima similaridade, até 1, representando máxima dissimilaridade, o que permite avaliar com precisão o nível de proximidade entre os perfis das empresas. Entre os pares mais semelhantes, destacam-se as empresas J e I (0,101), P e B (0,108) e N e J (0,134), sugerindo a existência de subgrupos com características inovadoras muito próximas. Em contraste, as maiores distâncias, como entre E e J (0,741) e E e I (0,671), revelam perfis bastante distintos, especialmente nos extremos da escala de inovação, o que reforça a segmentação observada nos clusters. A empresa K, identificada como inovadora sistêmica, apresenta distâncias intermediárias a elevadas em relação às demais do ecossistema, o que confirma seu isolamento no agrupamento e indica uma estrutura de inovação nas dimensões investigadas mais robustas. Em suma, a matriz não apenas confirma a divisão das empresas em três perfis de inovação, pouco inovadoras, ocasionais e sistêmicas, como também oferece uma base detalhada para orientar decisões práticas.

**Gráfico 10 - Heatmap da Matriz de distância de Gower entre as Micro e Pequenas Empresas do ecossistema Norte Valley.**

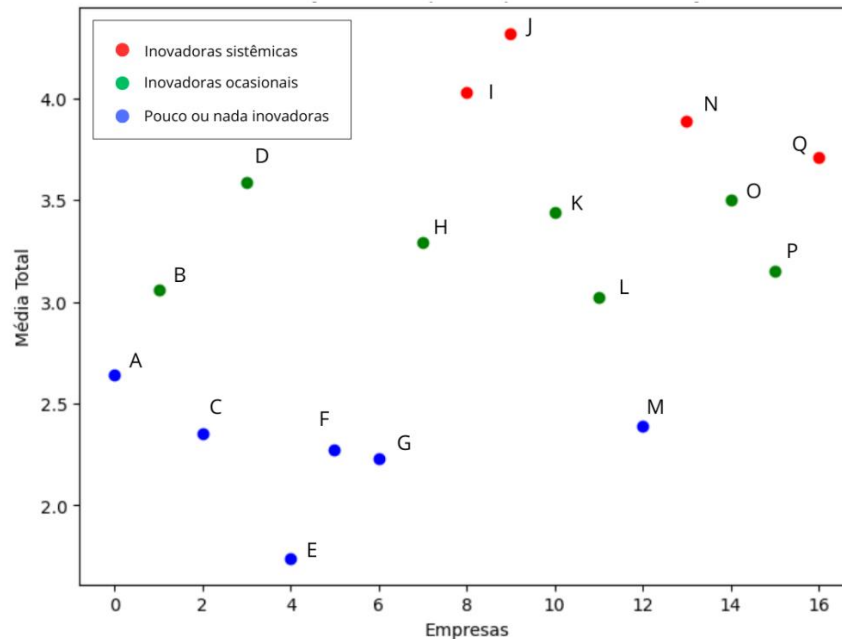


Fonte: Elaboração própria.

O heatmap da matriz do Gráfico 10 ilustra, de forma visual e intuitiva, os níveis de dissimilaridade entre as MPEs analisadas, com tons mais escuros indicando maior similaridade e tons mais claros representando maior distância entre os perfis de inovação. Essa representação facilita a identificação de agrupamentos naturais e confirma os padrões observados na análise de cluster.

No Gráfico 11, é apresentada a dispersão das empresas analisadas, organizadas em três grupos distintos com base em suas notas médias no diagnóstico de radar da inovação. Essa visualização permite identificar claramente como as empresas se distribuem entre as categorias de Inovadoras Sistêmicas, Inovadoras Ocasionais e Pouco ou Nada Inovadoras, oferecendo insights valiosos sobre seus diferentes níveis de maturidade e desempenho em relação à inovação.

**Gráfico 11 - Gráfico de dispersão das Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley.**



Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 11 organiza as empresas em três categorias principais com base em seu desempenho no diagnóstico de radar da inovação. Essa categorização permite uma análise clara da distribuição das empresas em relação à sua capacidade de inovação, destacando padrões e tendências que podem ser úteis para a tomada de decisões estratégicas.

As Inovadoras Sistêmicas, que incluem as empresas J, I, N e Q, representam organizações com um desempenho consistente e integrado em múltiplas dimensões da inovação. Essas empresas provavelmente obtiveram pontuações altas demonstrando uma abordagem holística e estratégica para a inovação. A presença dessas empresas no grupo de inovadoras sistêmicas sugere que elas possuem práticas robustas e bem estabelecidas, que as tornam referências em seu setor.

O grupo de Inovadoras Ocasionais é composto por um número maior de empresas, incluindo B, D, H, K, L, O e P, apresentam um desempenho misto, com pontuações altas em algumas dimensões e pontuações mais baixas em outras. Esse padrão indica que, embora tenham capacidade de inovar em áreas específicas, ainda não alcançaram um nível de maturidade que permita uma inovação consistente e integrada. Para evoluir, essas empresas precisam fortalecer dimensões críticas, como processos, organização e agregação de valor.

O grupo das Pouco ou Nada Inovadoras, representado pela empresa A, C, E, F, G e M destaca-se por apresentar um desempenho fraco em várias dimensões da inovação. Essa classificação sugere que a empresa precisa de uma transformação significativa em sua

abordagem, com foco em construir uma base sólida para a inovação. Ademais, a empresa E se destacou negativamente por apresentar a menor nota geral e maior distanciamento dentro de seu grupo.

No Gráfico 12, é ilustrado o radar da inovação do setor do agronegócio, representando o desempenho das empresas analisadas na pesquisa. Essa visualização permite uma análise detalhada de como as empresas se posicionam em relação as 13 dimensões do modelo.

**Gráfico 12 - Radar da Inovação do setor de agronegócio.**

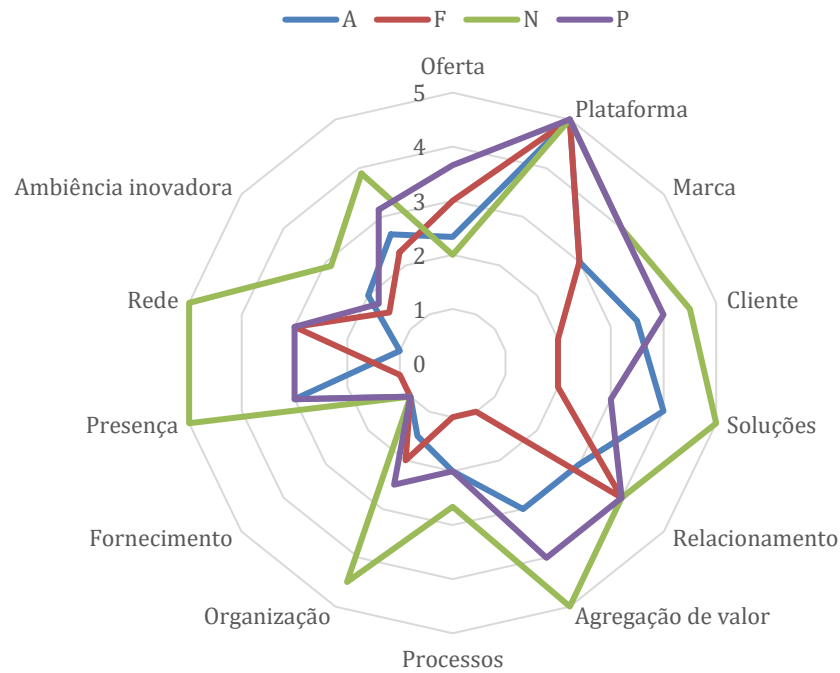


Fonte: Elaboração própria.

O gráfico apresenta o radar da inovação do setor de agronegócio, representado pela empresa G. Observa-se que as dimensões de maior destaque para a empresa são Plataforma, Soluções, Rede e Fornecimento, indicando que esses são os pontos fortes em sua estratégia de inovação. Por outro lado, as dimensões Processos e Agregação de Valor apresentam os menores desempenhos, revelando áreas que demandam atenção e aprimoramento para fortalecer a capacidade inovadora da empresa.

No Gráfico 13, é ilustrado o radar da inovação do setor de Tecnologia da Inovação, representando o desempenho das empresas analisadas na pesquisa.

**Gráfico 13 - Radar da Inovação do setor de Tecnologia da Informação.**

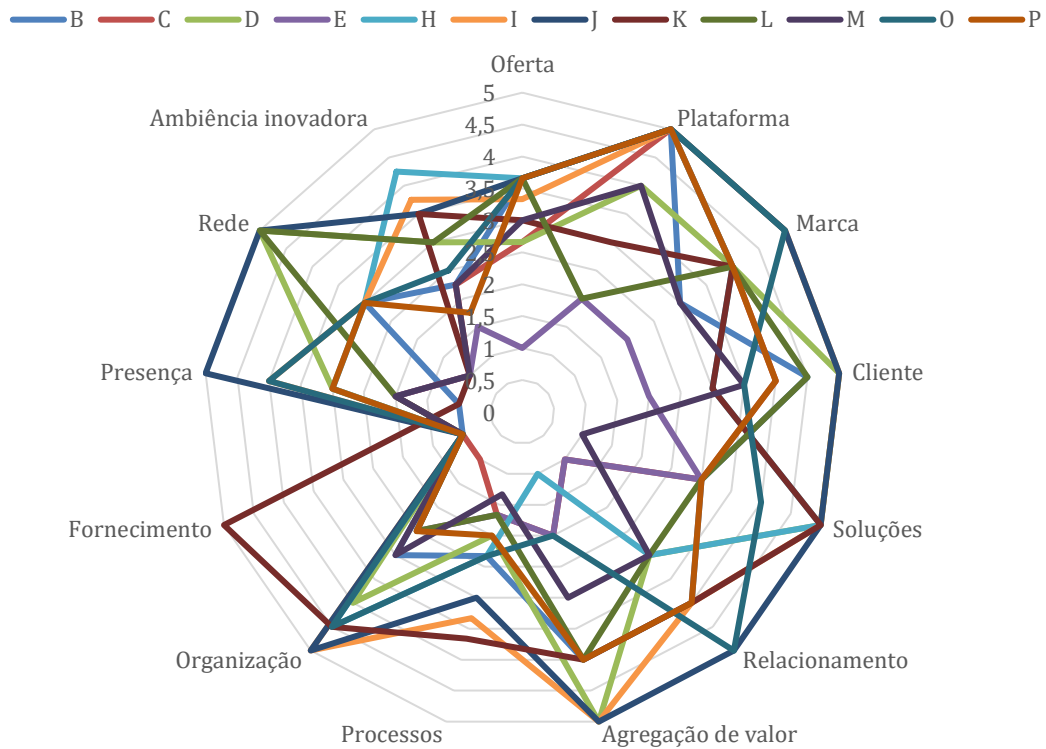


Fonte: Elaboração própria.

A análise do Radar da Inovação para as empresas A, F, N e P revela perfis distintos de desempenho. A empresa N se destaca com pontuações altas em dimensões como Cliente, Soluções, Agregação de Valor e Rede, indicando uma forte orientação para o mercado e capacidade de inovação. Já as empresas A e P apresentam desempenho moderado, com pontos fortes em Plataforma, mas fragilidades em Processos, Organização e Fornecimento, sugerindo a necessidade de melhorias na gestão interna. A empresa F, por sua vez, tem desempenho mais baixo, com notas críticas em Agregação de Valor e Processos, indicando desafios significativos para se tornar mais inovadora. Esses resultados destacam a importância de uma abordagem equilibrada, fortalecendo tanto as dimensões estratégicas quanto as operacionais.

No Gráfico 14, é apresentado o Radar da Inovação do setor de Serviços, representando o desempenho das empresas analisadas na pesquisa.

**Gráfico 14 - Radar da Inovação do setor de serviços.**



Fonte: Elaboração própria.

A análise das empresas e suas respectivas dimensões no radar da inovação revela perfis distintos, com pontos fortes e fragilidades que destacam oportunidades de melhoria. As empresas I, J e D emergem como as mais consistentes, com desempenho notável em dimensões como Plataforma, Cliente, Soluções e Agregação de Valor, indicando uma forte capacidade de inovação e orientação para o mercado. Em contraste, as empresas E e M apresentam desempenho mais fraco, com notas baixas em Oferta, Processos, Fornecimento e Presença, sugerindo desafios significativos em sua estrutura operacional e estratégica. A empresa K, embora tenha uma pontuação alta em Soluções e Organização, demonstra fragilidades em Presença e Rede, indicando a necessidade de melhorias na visibilidade e na construção de parcerias. Já as empresas B, H e O mostram um equilíbrio entre pontos fortes, como Plataforma e Cliente, e áreas críticas, como Fornecimento e Processos, reforçando a importância de uma abordagem integrada para fortalecer a inovação. Esses resultados destacam a necessidade de as empresas trabalharem tanto nas dimensões estratégicas quanto nas operacionais, buscando um desempenho mais equilibrado e sustentável.

A análise apresentada neste capítulo permitiu uma compreensão detalhada do ecossistema de inovação das Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley, destacando seus pontos fortes, fragilidades e oportunidades de melhoria. Por meio da avaliação das dimensões

do Radar da Inovação, da classificação das empresas em grupos conforme seu grau de inovação e da análise setorial, foi possível identificar padrões e tendências que refletem a maturidade e a capacidade inovadora dessas organizações. As inovadoras sistêmicas emergem como exemplos de excelência, enquanto as inovadoras ocasionais e as pouco ou nada inovadoras revelam a necessidade de aprimoramentos em áreas críticas, como processos, organização e agregação de valor. Além disso, a predominância do setor de Serviços e a dependência de capital próprio destacam características específicas do ecossistema, que podem orientar estratégias futuras para o fortalecimento e a diversificação das empresas.

Com base nesses resultados, o próximo capítulo apresentará a conclusão do trabalho, sintetizando as principais contribuições do estudo, suas implicações práticas e sugestões para pesquisas futuras, consolidando assim o entendimento sobre o papel da inovação no desenvolvimento das Empresas de Base Tecnológica do Norte Valley.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os objetivos estabelecidos para esta pesquisa, esta seção apresenta a conclusão dos resultados alcançados, confirmando que todos os objetivos foram plenamente atingidos.

A dissertação investigou o grau de inovação em Micro e Pequenas Empresas de base tecnológica no Ecossistema Norte Valley, em Montes Claros, Minas Gerais, utilizando o modelo do Radar da Inovação como ferramenta diagnóstica.

A revisão de literatura estabeleceu uma base teórica robusta, fundamentada em contribuições de autores clássicos e contemporâneos, como Schumpeter (1911, 1982); Alfred Marshall [1890 (1982)]; Porter (1998); Penrose [1959 (2006)]; Audretsch (1990; 2002), entre outros, que contribuíram para a compreensão do papel das pequenas empresas na economia, bem como sua importância para a geração de empregos e renda.

Schumpeter (1911, 1982) posicionou a inovação como o motor do desenvolvimento econômico, destacando o conceito de destruição criativa, em que novos produtos e processos substituem os obsoletos, impulsionando o crescimento. Esse princípio conecta-se diretamente aos resultados do estudo, especialmente na dimensão "Ousadia", que revelou a relação entre tentativas fracassadas e inovações bem-sucedidas. Evidenciou-se que empresas que assumem riscos, mesmo enfrentando insucessos, frequentemente alcançam avanços significativos.

A partir de uma visão mais atualizada sobre a inovação, Chesbrough (2003) introduziu o paradigma da inovação aberta, enfatizando a importância da colaboração com agentes externos um aspecto crítico para as MPEs do Norte Valley, cujo desempenho se mostrou superior quando integradas a redes externas, como observado nas dimensões "Organização" e "Rede".

Em contextos periféricos, como o Brasil (Albuquerque, 1996), os sistemas de inovação são imaturos, com baixa difusão tecnológica, o que se reflete no Ecossistema Norte Valley. Apesar de promover networking e capacitação, os baixos índices em "Ambiência Inovadora" para o *cluster* pouco inovador (comércio) e a fraca interação com universidades em P&D corroboram essa imaturidade. Contudo, empresas mais conectadas ao ecossistema (*cluster* altamente inovador) pontuaram melhor, sugerindo que o fortalecimento dessas interações poderia elevar o desempenho geral. Santos e Pinho (2010) destacam que as Empresas de Base Tecnológica possuem alta capacidade inovadora e potencial de crescimento acelerado, beneficiando-se de redes de apoio um ponto validado pelo *cluster* de Tecnologia da Informação,

que liderou em "Oferta", "Processos" e "Ambiência Inovadora", embora com P&D limitado (média de 2), indicando a necessidade de maior suporte estruturado.

Os resultados empíricos do Radar da Inovação ofereceram uma visão detalhada do desempenho inovador das MPEs analisadas. As dimensões "Oferta" e "Processos" emergiram como as mais inovadoras, com médias de 4 a 5 em uma escala de 1 a 5. Em "Oferta", o lançamento de novos produtos e a adoção de inovações tecnológicas, como novos materiais e tecnologias radicais, destacaram-se especialmente no setor de Tecnologia da Informação, alinhando-se à alta capacidade inovadora das EBTs descrita por Santos e Pinho (2010). Em "Processos", a melhoria contínua e o uso de *softwares* de gestão foram predominantes em empresas de agronegócio e serviços, refletindo um esforço para aumentar eficiência e competitividade.

Em contraste, "Marca" e "Cadeia de Fornecimento" apresentaram os menores índices, com médias de 2 a 3 e 1 a 2, respectivamente. A falta de registros e estratégias de alavancagem em "Marca" apontou uma lacuna na valorização da identidade empresarial, enquanto a ausência de soluções logísticas inovadoras em "Cadeia de Fornecimento" evidenciou uma gestão tradicional, ambas corroborando as limitações estruturais das MPEs descritas por Leone (1999).

A análise de *cluster* segmentou as empresas em três grupos: (i) altamente inovadoras (Tecnologia da Informação), com força em "Oferta", "Processos" e "Ambiência Inovadora"; (ii) moderadamente inovadoras (agronegócio e serviços), focadas em "Processos" e "Soluções"; e (iii) pouco inovadoras (comércio), com desempenho baixo em quase todas as dimensões.

Os *insights* derivados desses resultados aprofundam a compreensão do fenômeno. O setor de atuação revelou-se um fator determinante: empresas de Tecnologia da Informação lideraram devido à sua natureza inovadora e integração com redes externas, conforme Santos e Pinho, enquanto o comércio refletiu as barreiras estruturais de Leone, como recursos limitados e gestão centralizada. A dimensão "Ousadia" mostrou que empresas dispostas a arriscar, mesmo enfrentando fracassos, alcançaram maior sucesso inovador, reforçando a teoria schumpeteriana. A baixa pontuação em "Marca" e "Cadeia de Fornecimento" destacou barreiras como escassez de recursos e conhecimento estratégico, alinhando-se a Chesbrough (2010) e Sebrae (2023). A colaboração, evidenciada em "Organização" e "Rede", impulsionou o desempenho, mas a fraca presença em P&D reforçou a necessidade de suporte externo, como proposto por Mazzucato. Esses padrões indicam que a inovação nas MPEs do Norte Valley é mais operacional (produtos e processos) do que estratégica (*branding* e logística), e que o potencial inovador depende de fatores como setor, risco e acesso a redes.

O Quadro 4 sintetiza as principais conclusões da análise de resultados da pesquisa, destacando tendências, desafios e oportunidades identificadas.

**Quadro 4 - Conclusões dos resultados.**

Critério	Principais Resultados	Implicações e Análises
Setor de atuação	Predominância do setor de Serviços (70,6%), seguido por Tecnologia da Informação (23,5%) e Agronegócio (5,9%).	O Ecossistema Norte Valley é fortemente voltado para serviços, com potencial de crescimento em tecnologia e agronegócio.
Faturamento	Maioria das empresas (47,1%) na faixa de R\$ 81.000 a R\$ 360.000; poucas acima de R\$ 4,8 milhões.	Empresas apresentam faturamento modesto, indicando necessidade de estratégias para escalar receitas.
Modelo de negócios	Predominância do modelo B2B (100%), pouca atuação no B2C (23,5%) e inexistência de B2G.	O foco em transações entre empresas sugere oportunidades pouco exploradas no mercado consumidor final e no setor público.
Formas de venda	Modelo misto (presencial e online) é o mais adotado (47,1%), seguido pelo e-commerce (29,4%).	Empresas têm buscado diversificação de canais, mas o digital ainda tem espaço para expansão.
Número de funcionários	76,5% das empresas possuem até 9 funcionários.	Empresas operam com estruturas enxutas, reforçando o perfil de microempresas.
Fonte de financiamento	88,2% das empresas utilizam capital próprio, com baixa adesão a empréstimos e recursos governamentais.	Dependência de capital próprio pode limitar a capacidade de crescimento e inovação.
Grau de inovação	64,7% das empresas são inovadoras ocasionais, 23,5% são inovadoras sistêmicas e 5,9% são pouco inovadoras.	A maioria das empresas inova em algumas áreas, mas carece de estratégias sistêmicas.
Dimensões do Radar da Inovação	A Dimensão "Plataforma" teve melhor desempenho (média 4,35); "Fornecimento" foi a mais fraca (média 1,35).	Empresas investem mais em desenvolvimento de produtos e serviços, mas falham em processos produtivos e cadeias de suprimentos.
Classificação das empresas	As Inovadoras Sistêmicas (D, I, J, N) possuem inovação estruturada e consistente. As Inovadoras Ocasionais (A, B, C, F, G, H, K, L, M, O, P, Q) inovam em algumas áreas, mas carecem de integração. A única Pouco ou Nada Inovadora (E) apresenta deficiências em quase todas as dimensões.	Empresas inovadoras sistêmicas servem como referência, enquanto inovadoras ocasionais precisam fortalecer áreas críticas para alcançar inovação integrada. Empresas pouco inovadoras necessitam de mudanças estruturais para se tornarem competitivas.
Análise de correlação	Fortes correlações entre processos e organização (0,80) e agregação de valor e cliente (0,82). Correlação negativa entre fornecimento e presença (-0,39).	Empresas que melhoram processos tendem a aprimorar sua organização, enquanto agregar valor ao cliente está diretamente ligado à inovação. A baixa correlação entre fornecimento e presença sugere que problemas na cadeia de suprimentos impactam a expansão no mercado.

Fonte: Elaboração própria.

A análise dos resultados evidencia que o Ecossistema Norte Valley é predominantemente voltado para o setor de serviços, com potencial de crescimento em tecnologia e agronegócio. As empresas analisadas operam, em sua maioria, com faturamento modesto e estruturas enxutas, o que reforça seu perfil de microempresas. A predominância do

modelo de negócios B2B indica oportunidades pouco exploradas no mercado consumidor final e no setor público.

A inovação ainda ocorre de forma fragmentada, com 64,7% das empresas classificadas como inovadoras ocasionais, enquanto apenas 23,5% possuem uma abordagem sistêmica para inovação. O maior destaque foi para a dimensão Plataforma, enquanto Fornecimento se mostrou a maior fragilidade. A correlação entre processos e organização sugere que melhorias operacionais podem impulsionar a competitividade, enquanto a baixa correlação entre fornecimento e presença aponta desafios na expansão do mercado.

Dessa forma, é essencial que as empresas fortaleçam suas estratégias de inovação e diversifiquem suas fontes de financiamento para ampliar sua capacidade de crescimento. Além disso, políticas de incentivo, capacitação e apoio a cadeias produtivas podem contribuir para a evolução do ecossistema e o desenvolvimento sustentável das empresas de base tecnológica da região.

A contribuição deste trabalho é multifacetada. Ao consolidar a inovação como essencial para a competitividade e sustentabilidade das MPEs, o estudo oferece um diagnóstico prático por meio do Radar da Inovação, adaptado com a dimensão de P&D, que pode ser replicado em outros contextos. O guia técnico elaborado traduz os achados em estratégias acionáveis, capacitando gestores a superar obstáculos como os identificados na literatura e nos resultados. No campo do desenvolvimento econômico, o trabalho evidencia o papel transformador das MPEs em regiões socioeconomicamente desafiadoras, como o Norte de Minas, alinhando-se à relevância econômica destacada pelo Sebrae (2023). A metodologia robusta fortalece a base para intervenções práticas e pesquisas futuras.

Contudo, é necessário reconhecer as limitações do estudo, as quais impactam tanto a amplitude quanto a profundidade das conclusões. Do ponto de vista metodológico, a amostra não probabilística e o uso de um instrumento baseado em autopercepção podem gerar viés nas respostas, uma vez que dependem da sinceridade e da compreensão do respondente sobre os conceitos avaliados. Contextualmente, os resultados estão restritos às empresas do ecossistema Norte Valley, o que reduz a generalização para outros territórios ou perfis empresariais. Conceitualmente, a aplicação do Radar da Inovação, embora abrangente, pode deixar de captar aspectos subjetivos da cultura organizacional e da criatividade de elementos igualmente essenciais para uma análise completa do comportamento inovador.

Nesse sentido, pesquisas futuras poderão ampliar a abordagem aqui proposta, adotando métodos mistos (quantitativos e qualitativos), estudos longitudinais que acompanhem a evolução do grau de inovação ao longo do tempo, ou ainda integrar abordagens etnográficas

para compreender mais profundamente os modelos de negócio adotados pelas MPEs. Também é recomendável a realização de estudos comparativos com ecossistemas de inovação de outras regiões, a fim de identificar padrões regionais, políticas públicas mais eficazes e práticas colaborativas que possam ser transferidas entre contextos distintos.

Assim, o estudo não apenas responde à questão inicial sobre a implementação e o conhecimento da inovação no Norte Valley, alcançando todos os objetivos propostos, mas também pavimenta o caminho para estratégias que potencializam o crescimento sustentável dessas empresas e o desenvolvimento regional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. A. **Porque as nações fracassam**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2012.

ACS, Z.; AUDRETSCH, D. B. *Innovation and Small Firms*. 1 ed. Cambridge: Mit Press, 1990.

ADNER, R. *Match your innovation strategy to your innovation ecosystem*. [S.L]: *Harvard Business Review*, v. 84, n. 4, p. 1-11, 2006.

ALBUQUERQUE, E. M. **Sistema Nacional de Inovação no Brasil: Uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre ciência e tecnologia**. Revista de Economia Política, vol. 16, n. 3 (63). Rio de Janeiro: Nobel, 1996.

AMABLE, B.; BOYER, R. *The Diversity of Modern Capitalism*. Oxford: Oxford University Press, 2004.

ANDRADE JÚNIOR, P. P. **Modelo bidimensional de avaliação da capacidade de superação das dificuldades de Empresas de Base Tecnológica em Incubadoras: um estudo multicaso**. Florianópolis, 2006. 245 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2006.

ANPAD. Uma crítica ao empreendedorismo como instrumento da ideologia neoliberal: avançando a compreensão de caminhos alternativos. In: XLVI Encontro da ANPAD – EnANPAD 2022, 2022.

ANPROTEC. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Mapeamento dos mecanismos de geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil**. Brasília: Anprotec, 2019. Disponível em: [https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2019/09/Mapeamento\\_Empreendimentos\\_Inovadores.pdf](https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2019/09/Mapeamento_Empreendimentos_Inovadores.pdf). Acesso em: 21 de nov. 2024.

ANPROTEC. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Estudo de impacto econômico: segmento de incubadoras de empresas do Brasil**, 2016. Brasília. Disponível em: [https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/06/18072016-Estudo\\_ANPROTEC\\_v6.pdf](https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/06/18072016-Estudo_ANPROTEC_v6.pdf). Acesso em: 22 mar. 2024.

ASSIS, F. T. **A importância da competitividade nas Micros e Pequenas Empresas**. Revista Terceiro Setor & Gestor. v. 11, n.º. 1, 2017. Disponível em: <<http://revistas.ung.br/index.php/3setor/article/view/2354/2512>>. Acesso em 17 mar. 2024.

ATEMS, B.; SHAND, G. *An empirical analysis of the relationship between entrepreneurship and income inequality*. [S.L]: *Small Business Economics*, v. 51, n. 4, p. 905-922, jan. 2018. DOI: 10.1007/s11187-017-9984-1. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-017-9984-1>>. Acessado em: 10 fev. 2024.

AUDRETSCH, D. B. *The Dynamic Role of Small Firms: Evidence from the U.S.* [S.L]: *Small Business Economics*, v. 18, n. 1, p. 13-40, feb-may., 2002. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/40229193>>. Acesso em 10 dez. 2023.

AUDY, J. **A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade**. Artigo. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP). São Paulo: Revista Estudos Avançados, 2017. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/ea/a/rtKFhmw4MF6TPm7wH9HSpFK/?lang=pt&format=pdf>>.

Acesso: 01 dez. 2023.

AVELLAR, A. P. M. De.; BOTELHO, M. D. R. A. **Políticas de apoio à inovação em pequenas empresas: Evidências sobre a experiência brasileira recente**. [S.L]: Economia e Sociedade, v. 24, n. 2, p. 379-417, ago. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-3533.2015v24n2art6>. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/ecos/a/HNTzgGg4dksQ5ZkKgtknKKn/?lang=pt#>>. Acesso em: 21 de nov. 2024.

AVELLAR, A. P. M. De.; DAMASCENO, A. O.; SILVA, F. Q. **Determinantes da cooperação para inovação das empresas brasileiras**. Campinas: Economia e Sociedade, v. 3, n. 3, p. 951-974, ago-dez., 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2021v30n3art07>. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/ecos/a/xG7MXz8RS8r63VBtKx7XqMw/#>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

AYERBE, C.; DUBOLOZ, S.; MIGNON, S.; ROBERT, M. **Management Innovation and Open Innovation: For and Towards Dialogue**. [S.L]: *Journal of Innovation Economics & Management*, v. 2, n. 32, p. 13-41, fev., 2020. DOI: 10.3917/jie.032.0013. Disponível em:

<<https://www.cairn.info/revue-journal-of-innovation-economics-2020-2-page-13.htm>>.

Acesso em: 20 fev. 2024.

BACH, T. M.; DALAZEN, L. L.; SILVA, W. V.; FERRARESI, A. A.; VEIGA, C. P. **Relationship Between Innovation and Performance in Private Companies: Systematic Literature Review**. Thousand Oaks: Sage Journals open, v. 9, issue 2, p. 1-17, apr-jul, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1177/215824401985584>. Disponível em:

<<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2158244019855847>>. Acesso em 20 jan.

2024.

BACHMANN, D. L.; DESTEFANI, J. H. **Metodologia para estimar o grau das inovações nas MPE**. Curitiba: Sebrae, 2008. Disponível:

<<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2510340>>. Acesso: 05 dez. 2023.

BAGGIO, D.; WEGNER, D. Práticas colaborativas de P&D no contexto de pequenas e médias empresas brasileiras. [S.L]: *Revista de Ciências da Administração*, v. 1, n. 3, p. 52-67, dez. 2016. DOI: 10.5007/2175-8077.2016v18n4p52. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2016v18n4p52>>. Acesso em: 21 de nov. 2024.

BARBOZA, R. A. B.; FARIA, J. B. **Inovação em pequena empresa: um estudo com produtores de cachaça**. *Revista Ciência em Extensão*, v. 11, n. 2, p. 38-55, 2015.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. **Towards a multidisciplinary definition of innovation**. [S.L]: *Management Decision*, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1108/00251740910984578>. Disponível em:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00251740910984578/full/html>. Acesso em: 20 de nov. 2024.

BARROS, A. V. R. **Personalidade jurídica e responsabilidade civil do microempreendedor individual**. Fortaleza: Revista Jurídica do Banco do Nordeste, v. 1, n. 4, jul/dez. 2016. Disponível em: [https://app.bnb.gov.br/documents/50268/204420/PERSONALIDADE\\_JURIDICA\\_E\\_RESPONSABILIDADE\\_CIVIL\\_DO\\_MICROEMPREENDEDOR\\_INDIVIDUAL/4396b73b-4c9b-f9c2-3871-76e66f404ce0](https://app.bnb.gov.br/documents/50268/204420/PERSONALIDADE_JURIDICA_E_RESPONSABILIDADE_CIVIL_DO_MICROEMPREENDEDOR_INDIVIDUAL/4396b73b-4c9b-f9c2-3871-76e66f404ce0) >. Acesso em: 20 de nov. de 2024.

BATISTA, J. de M.; DUARTE, A. M. da P.; BARROS, K. N. N. de O. **Estudo de aplicação do Radar da Inovação: uma análise nas organizações contábeis da Paraíba**. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 22., 2022, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: FIEPECAFI, 2022. Disponível em: <https://congressousp.fiepecafi.org/anais/22uspinternational/ArtigosDownload/3808.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025.

BAUMOL, W. J. *The Free-Market Innovation Machine: Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*. Princeton: Princeton University Press, 2002. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/j.ctt6wpz8j>>. Acesso em: 07 mar. 2024.

BELTSKI, M.; GUENTHER, C.; KIRITIKOS, A. S.; THURIK, R. *Economic effects of the COVID-19 pandemic on entrepreneurship and small businesses*. [S.L]: *Small Business Economics*, v. 58, n. 2, p. 593-609, sep. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007%2Fs11187-021-00544-y>. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8435174/>>. Acesso em: 21 mar. 2024.

BENGTSSON, M.; KOCK, S. “*Coopetition*” in business networks – to cooperate and compete simultaneously. [S.L]: *Industrial Marketing Management*, v. 29, p. 411-426, 2000.

BENITEZ, G. B.; AYALA, F. F. FRANK, A. G. *Industry 4.0 innovation ecosystems: An evolutionary perspective on value cocreation*. [S.L]: *International Journal of Production Economics*, Elsevier, v. 228, 2020. DOI: 10.1016/j.ijpe.2020.107735. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/a/eee/proeco/v228y2020ics0925527320301249.html>>. Acesso em: 10 de nov. 2024.

BERTELLO, A.; BERNARDI, P. D.; RICCIARDI, F. *Open innovation: status quo and quo vadis - an analysis of a research field*. *Review of Managerial Science*, v. 18, p. 633-683, mar., 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00655-8>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11846-023-00655-8>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

BEZERRA, J. S.; MARTINS, P. C. S.; NISHI, J. M. **Análise do grau de inovação nas MPEs do Turismo em uma área de fronteira à luz do radar de inovação**. Rio de Janeiro: Revista Acadêmica Observatório de Inovação do Turismo, v. 15, n. 3, dez., 2021. ISSN: 1980-6965. Disponível em: <<https://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/raoit/article/download/7163/3543>>. Acesso em: 17 mar. 2024.

BITTAR, A. V.; SERIO, L. C. *Do innovation policies support micro and small enterprises to overcome barriers?* São Paulo: *Innovation & Management Review*, ahead-of-print No.

*ahead-of-print, dec.*, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1108/INMR-12-2021-0234>. Disponível: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/INMR-12-2021-0234/full/pdf?title=do-innovation-policies-support-micro-and-small-enterprises-to-overcome-barriers>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

BITTAR, A. V.; SERIO, L. C.; VASCONCELLOS, M. A. **Micro e Pequenas Empresas Inovadoras: Evidências em Empresas Paulistanas**. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v.7, n.3, p. 1-32. 2018. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/51241/micro-e-pequenasempresas-inovadoras--evidencias-em-empresas-paulistanas/i/pt-br> Acesso em: 17 mar. 2024.

BITTENCOURT, B. A.; FIGUEIRÓ, P. S. **A criação de valor compartilhado com base em um ecossistema de inovação**, v. 17, n. 4, p. 1002-1015, out-dez., 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1679-395174403>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cebape/a/DbYmxGh5SXdNnhyY4YRcmSK/?lang=pt#>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BNDES. Banco Nacional do Desenvolvimento. **Porte da Empresa, classificação de porte dos clientes**, 2021. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>>. Acesso em: 01 mar. 2024.

BOGERS, M.; CHESBROUGH, H.; MOEDAS, C. **Open Innovation: Research, Practices, and Policies**. Berkeley: California Management Review, Vol. 60, Issue, 2, jan. 2018. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0008125617745086>>. Acesso em: 24 jan. 2024.

BOLTANSKI, L.; CHIAPELLO, È. **O novo espírito do capitalismo**. 1. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

BOTELHO, M. R. A.; FERREIRA, J. B.; SOUSA, G. F.; CARRIJO, M. C.; SILVA, A. C. **Evolução da participação das MPE na estrutura industrial brasileira. Uma análise por porte, setor de atividade e idade das empresas nos anos 2000**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, planejamento e políticas públicas, n. 64, out.-dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.38116/ppp64art6>. Disponível: <<https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/1404>>. Acesso em: 07 mar. 2024.

BOWER, J. L.; CHRISTENSEN, C. M. **Disruptive Technologies: Catching the Wave**. [S.L] Harvard Business Review, 1995.

BRAGA, L. C.; BATISTA, L. A. V.; CORREIA, A. M. M. **Revisão sistemática da literatura sobre radar da inovação**. Belo Horizonte: Pretexto, v. 23, n. 1, jan-mar. 2022. Disponível em: <[revista.fumec.br/index.php/pretexto/article/view/8665](https://revista.fumec.br/index.php/pretexto/article/view/8665)>. Acesso em: 16 mar. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. **Porte de empresas: esclareça todas as suas dúvidas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2019/porte-de-empresas-esclareca-todas-as-suas-duvidas>>. Acesso em: 07 jan. 2024.

BRASIL. **Lei Complementar n° 123, de dezembro de 2006, que institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte**. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, 2006. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp123.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm)>. Acesso em: 07 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. **Nota Informativa: uma Análise da Crise gerada pela Covid19 e a Reação de Política Econômica**. Nota Técnica, 13 de maio de 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-informativas>>. Acesso em: 14 fev. 2024.

BRASIL. **Política Nacional de Apoio e Desenvolvimento de Micro e Pequenas Empresas (PNADEMPE)**. Relatório final, fórum permanente, mai. 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/forum-permanente/publicacoes/outras-publicacoes/politica-nacional-de-apoio-e-desenvolvimento-de-micro-e-pequenas-empresas>>. Acesso em: 22 mar. 2024.

CARVALHO, G. D. G.; NASCIMENTO, D. E.; STRAUHS, F. R.; CARVALHO, H. G.; CRUZ, J. A. W. **O papel da cooperação para a inovação em Micro e Pequenas Empresas do estado do Paraná**. Taubaté: Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 12 n. 3 p set./dez., 2016. DOI: Disponível em: 03 de nov. de 2024.

CARVALHO, H. G; REIS, D. R.; CAVALCANTI, M. B. **Gestão da Inovação**. Curitiba: Aymar, 2011. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/150137624.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

CASONI, L. N. B; MALAGOLLI, G. A. **Radar da inovação como ferramenta auxiliadora na gestão da inovação: um estudo de caso em uma empresa do setor alimentício**. Taquaritinga: Revista Interface Tecnológica, v. 16 n. 2, p. 146-156, dez. 2019. DOI: 10.31510/infa.v16i2. Acesso em: <<https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/issue/view/21>>. Acesso em: 20 mar. 2024.

CERANTO, F. A. A.; ANDRADE JÚNIOR, P. P. D. **Estudo teórico-conceitual sobre empresas de base tecnológica e análise do cenário tecnológico brasileiro**. Cascavel: Revista Ciências Sociais em Perspectiva, v. 11, n. 20, 2012. ISSN: 1981-4747. Disponível em: < <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ccsaemperspectiva/article/view/6174> >. Acesso em: 02 de dez. 2024.

CHESBROUGH, H. **How smaller companies can benefit from open innovation**. Tóquio: Japan Spotligh, 2010. *Cover Story, Open Innovation: A Key to Achieving Socioeconomic Evolution* 3. Disponível em: <[https://www.jef.or.jp/journal/pdf/169th\\_cover03.pdf](https://www.jef.or.jp/journal/pdf/169th_cover03.pdf)> Acesso em: 22 mar. 2024.

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

CHRISTENSEN C. M. **The innovator's dilemma when new technologies cause great firms to fail**. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

CHRISTENSEN, C. M. **O Dilema da Inovação**. São Paulo: M. Books, 2011.

CHRISTENSEN, C. M.; MCDONALD, R.; ALTMAN, E. J.; PALMER, J. E. ***Disruptive Innovation: An Intellectual History and Directions for Future Research***. Boston: *Journal of Management Studies*, 2018. DOI: doi: 10.1111/joms.12349. Disponível em: <[https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/McDonald\\_Rory\\_J07\\_Disruptive%20Innovation\\_a58c26e0-6f21-4197-9b34-c1ba3ed26c45.pdf](https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/McDonald_Rory_J07_Disruptive%20Innovation_a58c26e0-6f21-4197-9b34-c1ba3ed26c45.pdf)>. Acesso em: 16 mar. 2024.

CHRISTENSEN, C. ***The innovator's dilemma: the revolutionary national bestseller that changed the way we do business***. New York: *Harper Business*, 2000.

CORREIA, A. M. M.; GONÇALVES, H. S. **Inovação Radar da Inovação: fundamentos teóricos e práticas no Nordeste**. João Pessoa: Editora UFPB, 2022. ISBN 978 - 65 - 59 42-17 7- 0. E-book. Disponível em: <[www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/book/811](http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/book/811)>. Acesso em: 20 mar. 2024.

COSTA, A. B. **Teoria econômica e política de inovação**. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 20, n. 2, p. 281-307, 2016.

COSTA, E. D. P.; COSTA, E. O.; SOUZA, M. S. **O trabalho e o mito do empreendedorismo**. *Rio Grande: Juris*, v. 31, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.14295/juris.v31i2.15106>. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/juris/article/view/15106>>. Acesso em: 10 de fev. 2025.

COSTA, N. F. S. **Análise multivariada de dados sobre tipologia de produtos numa empresa**. Braga: Universidade do Minho, 2022. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/84928/1/Nelson%20Filipe%20Sa%20Costa.pdf>>. Acesso em: 27 de nov. 2023.

DAHLANDER, L.; WALLIN, M. ***Why Now Is the Time for “Open Innovation”***. [Boston]: *Harvard Business Review*, 2020. Disponível em: <<https://hbr.org/2020/06/why-now-is-the-time-for-open-innovation>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

D'ANJOUR, M. F.; SILVA, N. G. A. **Mensuração do grau de inovação: Avaliações em MPES participantes do programa agentes locais de inovação**. Natal: Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Rio Grande do Norte, 2016. Digital. ISBN: 978-85-88779-31-0.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. **As Regras da Inovação**. São Paulo: Ed. Artmed, 2007.

DEL VECCHIO, P.; ELIA, G.; NDOU, V.; SECUNDO, G.; SPECCHIA, F. ***Living Lab as an approach to activate dynamic innovation ecosystems and networks: an empirical study***. [S.L]: *International Journal of Innovation and Technology Management*, v. 14, n. 5, 2017. Dithub>. Acesso em: 24 jan. 2024.

DOSI, G. ***Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change***. [S.L]: *Research Policy*, v. 11, n. 3, p. 147–162, 1982. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/a/eee/respol/v11y1982i3p147-162.html>>. Acesso em: 24 de nov. 2024.

ECHEVARRÍA, S. G. *Introducción a la economía de la empresa*. Ed. 2. Santiago: Ediciones Díaz de Santos, 2020.

EDQUIST, C. *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter Publishers/Cassell Academic, 1997.

FACUNDES, D. D. de F. **Avaliação das inovações adotadas por micro e pequenos hotéis participantes do programa Agentes Locais de Inovação (ALI), implementado pelo Sebrae, em Mossoró-RN**. 2018. 150 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/13106/1/Arquivototal.pdf>. Acesso em: 22 maio 2025.

FAGERBERG, J; SRHOLEC, M. *National innovation systems, capabilities and economic development*. [S.L] *Research Policy*, Volume 37, Issue 9, p.1417-1435, Oc. 2008. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733308001431?via%3>>. Acesso em: 05 de mai. 2025.

FERNÁNDEZ, I. A. *Innovation and international business: A systematic literature review*. Cambridge: Cell Press, jan. 2023. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e12956. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9871228/>>. Acesso em: 10 fev. 2024.

FERREIRA, C. P S.; CAVALCANTI, A. M.; SILVA, A. M. **Análise da capacidade competitiva das Micro e Pequenas Empresas brasileiras com vista à exportação**. [S.L]: *Exacta*, v. 21, n.1, p. 53-79, jan-mar., 2023. DOI: <https://doi.org/10.5585/exactaep.2021.17813>. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/exacta/article/download/17813/9120>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

FERRO, J. R.; TORKOMIAN, A. L. V. **A criação de pequenas empresas de alta tecnologia**. Rio de Janeiro: *Revista de Administração de Empresas*, v. 28, n 2, p. 43-50, abr./jun. 1988. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-75901988000200005>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rae/a/gpHbVTkDjsyZ6W3464N7TWb/>>. Acesso em: 03 de dez. 2024.

FIGUEIREDO, A. L. C.; LIMA, C. L.; SILVA, F. J. C.; ANDRADE, J. N. T. **Desafios das Micro e Pequenas Empresas no Brasil: Uma Análise sobre o Papel do Gestor**. [S.L]: ID. Online, *Revista de Psicologia*, v.17, n. 65, p. 480-488, fev., 2023. DOI: 10.14295/online.v17i65.3717. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/download/3717/5756/14635>>. Acesso em: 07 mar. 2024.

FIGUEIREDO, P. N. **Gestão da Inovação: conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

FISHER, B. B.; ZAYAS, J. M. *Towards a taxonomy of firms engaged in international R&D networks: an evaluation of the Spanish participation in Eureka*. [S.L]: *Journal of Technology Management & Innovation*, v. 7, n. 3, p. 121-134, 2012.

FORSMAN, H. *Innovation capacity and innovation development in small enterprises: a comparison between the manufacturing and service sectors*. [S.L]: Research Policy, v. 40, ed. 5, pp. 739-750, 2011. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733311000321>>. Acesso em: 24 de nov. 2024.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

FRANÇA, S. F.; CORREA, F.; FERREIRA, E. P.; ZIVIANI. **Inovação aberta: estratégia propulsora de valor em empresas de base tecnológica**. Florianópolis: Revista de Gestão e Tecnologia - Navus, vol. 9, n. 4, pp. 94-110, out. 2019. DOI: <https://doi.org/10.22279/navus.2019.v9n4.p94-110.960>. Disponível em: <<https://doaj.org/article/18227138d2c94c06afd95513daca31bd>>. Acesso em: 05 fev. 2024.

FREEMAN, C. *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. London: Pinter, 1987.

FREEMAN, C. *The economics of industrial innovation*. Harmondsworth: Penguin Books, 1974.

FREEMAN, C. *The National System of Innovation in historical perspective*. Cambridge *Journal of Economics*, vol. 19, No. 1, *Special Issue on Technology and Innovation*. Oxford: Oxford University Press, 1995. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/23599563>>. Acesso: 04 jan. 2024.

FRIEDMAN, M. *Capitalism and Freedom*. Chicago: University of Chicago Press, 1962.

FURTADO, A; QUEIROZ, S. **A construção de indicadores de inovação**. São Paulo: Revista Conhecimento & Inovação, São Paulo, 2007.

GARCIA, I. A.; SOBRAL, E. F. M.; MELO, F. J. C.; JUNIOR, S. A. V. **Determinantes do comportamento do consumidor on-line da região do sertão central pernambucano**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, abr-jun. 2022. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/pca/article/download/55177/32700/194319>>. Acesso em: 18 mar. 2024.

GARCIA, J. L. Uma tarefa crucial para a economia política: a crítica da inovação tecno-liberal. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 119, p. 171-198, 2019.

GODIN, B. *Innovation: the history of a category*. Working paper n. 1. *Project on the Intellectual History of Innovation*, Montreal, 2008. Disponível: <<http://www.csiic.ca/PDF/IntellectualNo1.pdf>>. Acesso: 05 dez. 2023.

GOMES, L. A. V.; FACIN, A. L. F.; SALERNO, M. S.; IKENAMI, R. K. **Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends**. [S.L]: *Technological Forecasting and Social Change*, v. 136, p. 30-48, nov. 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162516306576>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

GRANSTRAND, O.; HOLGERSSON, M. *Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition*. [S.L]: Technovation Review, v. 90-91, feb-mar., 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497218303870>>. Acesso em 21 fev. 2024.

GRUPP, H.; SCHUBERT, T. *Review and new evidence on composite innovation indicators for evaluating national performance*. [S.L]: *Research Policy*, v. 39, n.1, p. 67-78, 2010. DOI: 10.1016/j.respol.2009.10.002. Disponível: <https://ideas.repec.org/a/eee/respol/v39y2010i1p67-78.html>>. Acesso em: 18 mar. 2024.

GUEDES, R. E. F. F. **Condicionantes da inovação em empresas do arranjo produtivo de confecções de Santa Cruz do Capibaribe-PE**. 2016. 138 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2016.

HARRISON, R.; LI, Y.; VIGNE, S. A.; WU, Y. *Why do small businesses have difficulty in accessing bank financing?* [S.L]: *International Review of Financial Analysis*, v. 84, nov. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1057521922003027>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

HAYEK, F. A. *The use of knowledge in society*. [S.L]: *American Economic Review*, v. 35, n. 4, p. 519–530, 1945. Disponível em: <https://home.uchicago.edu/~vlima/courses/econ200/spring01/hayek.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. 2024.

HAYEK, F. A. *The Use of Knowledge in Society*. *American Economic Review*, v. 35, n. 4, p. 519–530, 1945.

HELPMAN, E. *The Mystery of Economic Growth*. Cambridge: Harvard University Press, 2004.

HIRSCH-KREINSEN, H. *Low-tech innovations*. [S.L]: *Industry and Innovation*, vol. 15, n. 1, pp. 19–43, 2008. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/taf/indinn/v15y2008i1p19-43.html>>. Acesso em: 24 de nov. 2024.

HUANG, X. *The roles of competition on innovation efficiency and firm performance: Evidence from the Chinese manufacturing industry*. [S.L]: *European Research on Management and Business Economics*, v. 29, issue 1, jan-apr, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2022.100201>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444883422000079>>. Acesso em 20 jan. 2024.

HUGGINS, R. *An Index of Competitiveness in the UK: Local, Regional and Global Analysis*. Cardiff: University of Wales, College of Cardiff, Centre for Advanced Studies, pp. 443-458, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação - PINTEC**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 01 de mar. 2025.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Contas Nacionais/Produto Interno Bruto dos Municípios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 20 abr. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da educação superior 2018**. Brasília: Deed, 2019.

JOVANOVIC, B. *Selection and Evolution of Industry*. Cleveland: Econometrica, 1982.

JUNGMITTAG, A. G. *Innovationspolitik und IKT-Expansion in Deutschland und der EU. Zukunftsfähige Wirtschaftspolitik für Deutschland und Europa*, n. 1, pp 161–184. jan. 2011. Disponível em: <[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-17607-4\\_7](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-17607-4_7)>. Acesso em: 24 jan. 2024.

JÚNIOR, A. L. A.; AZEVEDO, B. C. **A competitividade das Micro e Pequenas Empresas: Uma revisão de literatura**. Itapeva: Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas - FAIT, v. , n. 2, p. 1-9, nov. 2020. ISSN: 1806-6933. Disponível em: <[http://fait.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/Fo17M069g1NYwwg\\_2021-6-8-16-23-58.pdf](http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Fo17M069g1NYwwg_2021-6-8-16-23-58.pdf)>. Acesso em 10 mar. 2024.

KIM, J.; PETALCORIN, C. C.; PARK, D.; JINJARAK, Y.; QUISING, P.; TIAN, S. *Entrepreneurship and Economic Growth: A Cross-Section Empirical Analysis*. [Seoul]: Asian Development Bank, aug., 2022. Disponível em: <<https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/826606/adou2022bp-entrepreneurship-economic-growth.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2024.

KOERICH, G. V.; CANCELLIER, É. L. P. **Inovação Frugal: origens, evolução e perspectivas futuras**. Florianópolis: Cad. EBAPE.BR, v. 17, n. 4, p. 1079-1093, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395174424>. Disponível em: <<https://periodicos.fgv.br/cadernosebape/article/view/74424/76327>>. Acesso em 14 fev. 2024.

KRUEGER, A. O. *Government Failures in Development*. *Journal of Economic Perspectives*, v. 4, n. 3, p. 9–23, 1990.

LA ROVERE, R. L.; SANTOS, G.; VASCONCELLOS, B. L. X. **Desafios para a mensuração de ecossistemas de inovação e de empreendedorismo no Brasil**. In: XI Empreendedorismo e Pequenos Negócios - EGEPE, Desafios, oportunidades e contribuições para o desenvolvimento territorial sustentável, 2020, Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte, 2020. DOI: 10.14211/xi-egepe-118029. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7929441.pdf>>. Acesso em: 22 de nov. 2024.

LAVELLI, A. F.; LIMA, P. F.; PIRATELLI, C. L.; FILHO, E.; MAZZALI, L.; COSTA, V. M. H. de M. **A Utilização de Tecnologia da Informação por Micro e Pequenas Empresas: Estudo do Setor de Cerâmica Artística e de Decoração de Municípios do Estado de São**

Paulo. RASI. Volta Redonda: RASI, v. 7, n. 3, p. 104-122, Set-Dez. 2021. Disponível em: <<https://www.rasi.vr.uff.br/index.php/rasi/article/view/484/147>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

LAZZARATO, M. **O governo do homem endividado**. São Paulo: N-1 edições, 2017.

LEÃO, H. C. R. S. **Panorama econômico das MPE**. Banco do Nordeste: Informe ETENE, ano VII, nº 01, 2022. Disponível em: <[https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/1167/1/2022\\_INET\\_01.pdf](https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/1167/1/2022_INET_01.pdf)>. Acesso: 09 dez. 2023.

LEE, K.; KIM, B. *Both Institutions and Policies Matter but Differently for Different Income Groups of Countries: Determinants of Long-Run Economic Growth Revisited*. [S.L] *World Development*, Volume 37, Issue 3, pp. 533-549, mar. 2009. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X08002301>>. Acesso em: 24 jan. 2024.

LEONE, N, M. D. C. P. G. **As especificidades das Pequenas e Médias Empresas**. Revista de Administração, São Paulo, v.34, n.2, p.91-94, abr-jun, 1999.

LEONE, N. M. D. C. P. G. **A dimensão física das Pequenas e Médias Empresas: à procura de um critério homogeneizador**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, 1991.

LERNER, J. *Boulevard of Broken Dreams: Why Public Efforts to Boost Entrepreneurship and Venture Capital Have Failed—and What to Do About It*. Princeton: Princeton University Press, 2009.

LIMA, G. M.; SILVA, S. B.; SILVA, W. S.; HENRIQUE, M. R. **Radar da inovação como vantagem competitiva: Um estudo de caso**. Curitiba: *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 5, p. 47200-47222, mai. 2021. DOI:10.34117/bjdv7n5-228. Acesso em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/29605/23347>>. Acesso em: 17 mar. 2024.

LIMA, J. F.; SILVA, F. **Desafios para inovar na Micro e Pequena Empresa**. Campo Limpo Paulista: Revista da Micro e Pequena Empresa, vol. 13, n. 2, pp. 85-97, 2019. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7056410>>. Acesso em: 14 jan. 2024.

LUBIK, S.; GARNSEY, E.; MINSHALL, T.; PLATTS, K. *Value creation from the innovation environment: partnership strategies in university spin-outs*. [S.L]: *R&D Management*, v. 43, n. 2, p. 136-150, 2013.

LUCAS, R. *On the Size Distribution of Business Firms*. New York: *Bell Journal of Economics*, 1978. Disponível em: <<https://www.sfu.ca/~kkasa/lucas78.pdf>>. Acesso: 04 dez. 2023.

LUNDVALL, B. (Ed.). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publishers, 1992.

LUNDVALL, B. A. *Product Innovation and User-Producer Interaction*. Aalborg: Aalborg University Press, 1985. Industrial Development Research Series No. 31. ISBN 87-7307-304-0. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/251542478\\_Product\\_Innovation\\_and\\_User-Producer\\_Interaction](https://www.researchgate.net/publication/251542478_Product_Innovation_and_User-Producer_Interaction)>. Acesso em: 22 mar. 2024.

LYONS, T. S. Entrepreneurship and community development. *Journal of Enterprising Communities*, v. 9, n. 1, p. 20-35, 2015.

MALECKI, E. *Cities and Regions Competing in the Global Economy: Knowledge and Local Development Policies*. [S.L] *Environment and Planning C: Politics and Space*, Volume 25, Issue 5, oct, 2007. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1068/c0645>>. Acesso em: 24 jan. 2024.

MALMBERG, A.; MASKELL, P. *The elusive concept of localization economies: towards a knowledge-based theory of spatial clustering*. [S.L]: *Environment and Planning*, v. 34, n. 3, p. 429-450, 2001.

MANGINI, E. R.; ROSSINI, F. H. B.; CONEJERO, M. A.; URDAN, A. T. **Gestão do Conhecimento como Fator de Alavancagem de Inovação Aberta: O Caso Foco Virtual**. Volta Redonda: V. 4, N. 1, P. 16-33, JAN-JUN. 2018. DOI: <http://doi.org/10.20401/rasi.4.1.154>. Disponível em: <<https://www.rasi.vr.uff.br/index.php/rasi/article/view/154/54>>. Acesso em: 18 mar. 2024.

MANTHEY, N. B.; VERDINELLI, M. A.; ROSSETTO, C. R.; CARVALHO, C. E. **Desempenho da inovação de produto: teste de uma escala para aplicação em PMEs**. São Paulo: Revista Ibero Americana de Estratégia, 2016.

MANUAL DE OSLO. **Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica**. 3a ed. Tradução: Oslo: 1997. Tradução: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, 2006. Disponível em: <<https://simi.mg.gov.br/e-book/manual-de-oslo/>>. Acesso: 08 dez. 2023.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia**. tratado introdutório / Alfred Marshall ; tradução revista de Rômulo de Almeida e Ottolmy Strauch ; introdução de Ottolmy Strauch. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Método da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. 3. ed. Atlas, 2016.

MARTINS, J. G. F.; LEONE, R. J. G.; LEONE, N. M. C. P. G. **Proposta de método para classificação do porte das empresas**. Belo Horizonte: Connexio, Revista Eletrônica da Escola de Gestão e Negócios, v. 6, n. 1, jan. 2017. ISSN 2236-8760. Disponível em: <>. Acesso em: 19 mar. 2024.

MARTINS, L. D.; ATHANAZIO, R. C. S.; FRANCO, G. P.; PAES, A. C. S.; BAGNO, R. B. **Sistema da Gestão da Inovação e Transformação Digital: em busca de uma abordagem integrada**. Campinas: Revista Brasileira de Inovação, v. 22, e023007, p. 1-32, 2023. DOI: <https://doi.org/10.20396/rbi.v22i00.8669375>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbi/a/7vFbCpF6TDDq3qy3jHJ5rRP/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

MASKELL, P. *Localised Low-Tech Learning in the Furniture Industry*. Copenhagen: Danish Research Unit for Industrial Dynamics (DRUID), Copenhagen Business School (CBS), Working Paper, n. 96–17, sep. 1996. Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=51720](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=51720)>. Acesso em: 24 jan. 2024.

MATOS, G. P.; TEIXEIRA, C. S. **Ecosistemas de Inovação**. 13 ed. Florianópolis: Via Revista, 2022. Disponível em: <<https://via.ufsc.br/wp-content/uploads/revistaVIA-13ed-1-1.pdf>>. Acesso: 06 jan. 2024.

MATOS, H. C. X. D. S.; FERNANDES, M. C. D. S. G. **Desafios simbólicos da universidade**. Educação em Revista, v. 38, 2023. <https://doi.org/10.1590/1984-0411.85943>. MAZZUCATO, M. O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2013.

MAZZUCATO, M. *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*. London: Anthem Press, 2013.

MEYER, N.; JONGH, J. *The Importance of Entrepreneurship as a Contributing Factor to Economic Growth and Development: The Case of Selected European Countries*. *Journal of Economics and Behavioral Studies*. [S.L]: AMH International, vol. 10, n. 4, p. 287-299, aug., 2018. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/a/rnd/arjeb/v10y2018i4p287-299.html>>. Acesso em: 10 fev. 2024.

MOKYR, J. *A Culture of Growth: The Origins of the Modern Economy*. Princeton: Princeton University Press, 2016.

MONTEIRO, D. W. **Inovação de produtos: um estudo de caso sobre o serviço de videoconferência em telefonia celular**. Santos: Revista Eletrônica de Gestão de Negócios, 2008.

MOORE, J. *Predators and prey: a new ecology of competition*. [S.L] Harvard Business Review, 1993.

MOORE, J. *The death of competition: Leadership and Strategy in the age of business*. Fortune 1996.

MORAES, P. S. **O empreendedorismo como estratégia de desenvolvimento: um olhar sobre o papel das micro e pequenas empresas**. [S.L]: Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas, v. 7, n. 2, p. 168-181, mai-ago, 2022. Disponível em: <<https://www.revistas.editoraenterprising.net/index.php/regmpe/article/download/498/763>>. Acesso em 10 fev. 2024.

MORAIS, M. O.; MARIA, D. F.; OLIVEIRA, L. M. **A Inovação e a Indústria 4.0: Proposta para utilização de elementos para uma organização competitiva**. [S.L]: Research, Society and Development, v. 10, n. 8, jul, 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17685/15331>>. Acesso em: 21 jan. 2024.

MORRIS, M. H.; NEUMEYER, X.; KURATKO, D. F. *A portfolio perspective on entrepreneurship and economic development*. *Small Business Economics*, v. 45, p. 713–728, 2015.

MYERS, S.; MARQUIS, D. G. **Inovações industriais bem-sucedidas: um estudo dos fatores subjacentes à inovação em empresas selecionadas.** Fundação Nacional de Ciências, 1969. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=umKyAAAAIAAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Successful+industrial+innovations:+a+study+of+the+factors+underlying+innovation+pdf+in+selected+companies.+National+Science+Foundation.&ots=73j3NRsSRe&sig=hphyYSP3Q8vgfnLZp\\_V-fKP5Rr4#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=umKyAAAAIAAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Successful+industrial+innovations:+a+study+of+the+factors+underlying+innovation+pdf+in+selected+companies.+National+Science+Foundation.&ots=73j3NRsSRe&sig=hphyYSP3Q8vgfnLZp_V-fKP5Rr4#v=onepage&q&f=false). Acesso: 10 de ago. de 2023.

NASCIMENTO, L. S.; SALAZAR, V. S. **On Social Enterprises and Social Entrepreneurship: An Extension.** Recife: *Brazilian Administration Review*, v. 17, n. 2, p. 1-25, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-7692bar2020190014>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bar/a/BfG3F7CgFVmbDNmPbhLk7sy/?lang=en#>. Acesso em: 15 fev. 2024.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An evolutionary theory of economic change.** Cambridge: Belknap Press, 1985.

NELSON, R. R. (Org.). **National Innovation Systems: A Comparative Analysis.** New York: Oxford University Press, 1993.

NELSON, R. R. **Capitalism as an engine of progress.** *Research Policy*, v. 19, n. 3, p. 193-214, 1990.

NELSON, R. R. **National Systems of Innovation: a Comparative Study.** Oxford: Oxford University Press, 1993.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An evolutionary theory of economic change.** Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1982.

NETO, A. T. S. **Mensuração do Grau de Inovação em Micro e Pequenas Empresas do Estado de Sergipe.** (Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Gestão de Empreendimentos Locais). São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2012. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4551/1/ANA\\_TERESA\\_SILVA\\_NETO.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4551/1/ANA_TERESA_SILVA_NETO.pdf). Acesso em: 03 abr. 2024.

NETO, V. J. S.; BONACELLI, M. B. M.; PACHECO, C. A. **O sistema tecnológico digital: inteligência artificial, computação em nuvem e big data.** Campinas: *Revista Brasileira de Inovação*, v. 19, e0200024, p. 1-31, 2020. DOI: <http://doi.org/10.20396/rbi.v19i0.8658756>. ISSN 2178-2822. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbi/a/bySdpVGyHNkGvYBr5qVgpmh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 mar. 2024.

NEUMANN, T. **The impact of entrepreneurship on economic, social and environmental welfare and its determinants: a systematic review.** [S.L]: *Management Review Quarterly*, v. 7, aug., 2021, DOI: <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00193-7>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11301-020-00193-7>. Acesso em 10 fev. 2024.

NOGUEIRA, O. M.; NASCIMENTO, P. M.; ESTEVES, L. A.; BEVILÁQUA, G. S.; POMPERMAYER, F. M. **Aníbal Pinto. Schumpeter e Friedman em um coquetel: uma proposta de sistema de capacitação e financiamento do aumento da produtividade das MPE com pagamento quando e se o negócio prospera.** Rio de Janeiro: Ipea, março de

2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2754>. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11112/1/td\\_2754.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11112/1/td_2754.pdf). Acesso em: 01 mar. 2024.

NORDHAUS, W. D. *Revisiting the social cost of carbon*. [S.L.]: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 114, n. 7, p. 1518–1523, 2017. DOI: 10.1073/pnas.1609244114. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28143934/>>. Acesso em: 24 de nov. 2024.

NORTE VALLEY. **Ecosistema de inovação**. Mapa dos atores, 2023. Disponível em: <<https://nortevalley.com>>. Acesso em: 05 mar. 2024.

OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Ciência, Tecnologia e Indústria na OCDE: Quadro 2005**. Disponível em: <[https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/sti\\_scoreboard-2005-sum-pt.pdf?expires=1732731506&id=id&accname=ocid54025470&checksum=123F6CC25E7737A2088BF6DB1AE30379](https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/sti_scoreboard-2005-sum-pt.pdf?expires=1732731506&id=id&accname=ocid54025470&checksum=123F6CC25E7737A2088BF6DB1AE30379)>. Acesso em: 24 de nov. 2005.

OLIVEIRA, L. P. N.; MANSANO, S. R. V. **Tecnologia e inovação na formação profissional: uma análise crítica**. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 28, 2024. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392024-257690>. Acesso em 10 de mai. 2025.

OLIVEIRA, M. B. **Repensando a inovação**. *Jornal da USP*, 2019.

OLIVEIRA, V. P.; BERTONI, R. B. **Problemas E Obstáculos À Inovação Em Pequenas E Médias Empresas No Brasil: Uma Discussão A Partir Da Pesquisa De Inovação - Pintec**. [S.L.]: *Revista Pymes, Innovación y Desarrollo*, v. 2, n. 3, p. 4-29, set, 2014. ISSN: 2344-9195. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6353927.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. *Business Model Generation: Inovação em Modelos de Negócios*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

OVTT. Observatório Virtual de Transferência de Tecnologia. **Empresas de Base Tecnológica**. [S.D.]. Disponível em: <<https://www.ovtt.org/guias/startups/>>. Acesso em: 27 nov. 2024.

PAREDES, B. J. Burgos; SANTANA, G. Alves; FELL, A. F. **Albuquerque. Um estudo de aplicação do radar da inovação: o grau de inovação organizacional em uma empresa de pequeno porte do setor metal-mecânico**. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5168737.pdf>. Acesso em: dez. 2019.

PEDRINHO, G. C.; CARVALHO, D. N.; TEIXEIRA, C. S.; LEZANA, A. G. R. **Universidade e o ecossistema de inovação**. [Florianópolis]: *Navus: Revista de Gestão e Tecnologia*, v. 10, n. 10, p. 01-23 • jan./dez. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.22279/navus.2020.v10.p01-23.955>. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7774806>>. Acesso em: 10 fev. 2024.

PENROSE, E. **A Teoria do Crescimento da Firma**. Campinas: Editora Unicamp, 2006.

PEREIRA, A. H. A. **Pronampe - Estudo de Caso: de política temporária a permanente**. 2022. Monografia (Especialização em Avaliação de Políticas Públicas) – Instituto Serzedello Corrêa, Escola Superior do Tribunal de Contas da União, Brasília DF. 140 fl. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F8A588DD8018ACC6F2607766A>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

PINHO, M.; CÔRTEZ, M. R.; FERNANDES, A. C. **A fragilidade de empresas de base tecnológica em economias periféricas: uma interpretação baseada na experiência brasileira**. Porto Alegre: Ensaio FEE, v. 23, n. 1, p. 135-162, 2002. Disponível em: <<https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/ensaios/about/contact>>. Acesso em: 02 de dez. 2024.

PLACCA, J. A. **Um panorama sobre o programa agente local de inovação (Sebrae-Cnpq) na região de Ribeirão Preto-SP**. Vargem Grande Paulista: *Research, Society and Development*, v. 9, n. 9, e27992195, 2020. ISSN 2525-3409. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.2195>. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/issue/archive>>. Acesso em: 20 mar. 2024.

PNUD. **Saiba como micro e pequenas empresas podem ajudar os países a cumprir a Agenda 2030**, jun, 2021. Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/brazil/news/saiba-como-micro-e-pequenas-empresas-podem-ajudar-paises-cumprir-agenda-2030>>. Acesso em: 10 fev. 2024.

PORTER, M, E. *The Competitive Advantage of Nations*. London: Macmillian, 1990.

PORTER, M. E. *On Competition*. [Boston]: Harvard Business School, 1998.

PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. *Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship*. [S.L]: *Journal of Economic Perspectives*, v. 9, n. 4, p. 97–118, 1995. DOI: 10.1257/jep.9.4.97. Disponível em:<<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.9.4.97>>. Acesso em: 24 de nov. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo, 2013.

RAIS. **Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho - PDET**. Ministério do Trabalho - MTE, 2022. Disponível em: <[pdet.mte.gov.br/rais](https://pdet.mte.gov.br/rais)>. Acesso em: 10 fev. 2024.

RAPINI, M. S.; RUFFONI, J.; SILVA, L. A.; ALBUQUERQUE, E. M. **Economia da ciência tecnologia e inovação: Fundamentos teóricos e a economia global**. Belo Horizonte: Cedeplar, 2021. Disponível em: <<https://cedeplar.ufmg.br/wp-content/uploads/2021/03/Economia-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-fundamentos-teoricos-e-a-economia-global.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

REIS, Z. R. D. **Micro e Pequenas Empresas: A importância de aprender a empreender**. Dissertação apresentada à Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas para obtenção do grau de Mestre, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.fgv.br/items/f92e0116-6b1d-4d4c-8cdb-82a733c6cae3>>. Acesso em: 10 jan. 2024.

RIES, E. **A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas.** Rio de Janeiro: Ed. Leya, 2012.

RITA, L. P. S.; ZANCAN, C.; ROSÁRIO, F. J. P.; FERREIRA JÚNIOR, R. R.; SÁ, E. M. O.; TEIXEIRA, D. C. **Perfil e características de Empresas de Base Tecnológica (EBTS): Uma análise de empresas alagoanas.** Florianópolis: Revista de Gestão e Tecnologia, v. 6, n. 1, p. 30-40, jan/mar. 2016. ISSN: 2237-4558. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5316103.pdf>>. Acesso em: 01 de dez. 2024.

RIZARDI, B. M.; SANTOS, T. V. **Inovação aberta na prática: Como desenhar desafios públicos que geram soluções criativas para a atuação de governos.** Brasília: Biblioteca Graciliano Ramos da Enap, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/7055/4/Livro%20inovação%20aberta%20na%20prática.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

ROGERS, E. M. *Diffusion of Innovations*. 3. ed. New York: Editora *The Free Press*, 1983.

ROMER, P. M. *Endogenous Technological Change. Journal of Political Economy*, v. 98, n. 5, Part 2: *The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems*, p. S71–S102, 1990.

ROMER, P. M. *Increasing returns and long-run growth*. [S.L]: *Journal of Political Economy*, v. 94, n. 5, p. 1002–1037, 1986. Disponível em: <<https://extranet.parisschoolofeconomics.eu/docs/darcillon-thibault/paul-romer-increasing-returns-and-long-run-growth.pdf>>. Acesso em: 20 de nov. 2024.

RUSSELL, M. G.; SMORODINSKAYA, N. V. *Leveraging complexity for ecosystemic innovation*. [S.L]: *Technological Forecasting and Social Change*, 2018.  
SANTAMARÍA, L.; NIETO, M. J.; BARGEGIL, A. *Beyond formal R&D: taking advantage of other sources of innovation in low and médium technology industries*. [S.L]: *Research Policy*, v. 38, n. 3, pp. 507-517, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.10.004>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733308002229>>. Acesso em: 24 de nov. 2024.

SANTOS, A, L, D; KREIN, J, D; CALIXTRE, A, B. **Micro e Pequenas Empresas. Mercado de Trabalho e Implicação para o Desenvolvimento.** Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2012.

SANTOS, A. F. Dos. **O impacto dos investimentos em P&D nos esforços de inovação em pequenas e médias empresas na América Latina.** 2022. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2022.

SANTOS, D. T. D.; PINHO, M. **Análise do crescimento das empresas de base tecnológica no Brasil.** [S.L]: *Produção*, v. 20, n. 2, p. 214-22, abr./jun. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-65132010005000027>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/prod/a/pJyJ5ddz9Gk96fGYRTrsmRN/>>. Acesso em: 01 de jan. 2024.

SANTOS, G. S.; CARVALHO, M. R. O. **Aplicação do radar da inovação em pequenas empresas: dimensão ambiência inovadora**. Ponta Grossa: Revista de Engenharia e Tecnologia, v. 14, n. 4, p. 271- 280, dec., 2022. Disponível em: <<https://revistas.uepg.br/index.php/ret/article/view/20826/209209217179>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

SANTOS, P. V. S.; DE LIMA, N. V. M. **Fatores de impacto para sobrevivência de micro e pequenas empresas (MPE)**. [S.L]: Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo, 2018. Disponível em: < <http://www.relise.eco.br/index.php/relise/article/view/180>>. Acesso: 08 dez. 2023.

SAWAIA, B. **As artimanhas da exclusão: análise psicossocial e ética da desigualdade social**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

SAWHNEY, M.; WOLCOTT, R.; ARRONIZ, I. *The 12 Different Ways for Companies to Innovate*. MIT Sloan Management Review, 2006. Disponível em: < <https://sloanreview.mit.edu/article/the-different-ways-for-companies-to-innovate/>>. Acesso: 08 dez. 2023.

SCHUMPETER J. *The theory of economic development*. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

SCHUMPETER, J. A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma Investigação sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico**. Tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Nova Cultural, 1982.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. (Editado por George Allen e Unwin Ltd., traduzido por Ruy Jungmann). Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Como a inovação tecnológica gera impacto na produtividade do negócio**. Artigo, 2022a. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-a-inovacao-tecnologica-gera-impacto-na-produtividade-do-negocio,7c5b33c3cfce3810VgnVCM100000d701210aRCRD>>. Acesso em: 20 jan. 2024.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Conheça as empresas de base tecnológica**. Atualizado em 27/04/2023. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-as-empresas-de-base-tecnologica,2b639482b04a4810VgnVCM100000d701210aRCRD>>. Acesso em: 03 de dez. 2024.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Inovação como estratégia competitiva para os pequenos negócios**. Artigo, 2023a. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/inovacao-como-estrategia-competitiva-para-os-pequenos-negocios,0476927107a32810VgnVCM100000d701210aRCRD>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **O Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação**. Artigo, 2018. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-novo-marco-legal-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao,8603f03e7f484610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso: 07 jan. 2024.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Pequenos negócios: a base da economia do nosso país**. Artigo, 2023b. Disponível em:

<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/pequenos-negocios-a-base-da-economia-do-nosso-pais,85e97325a3937810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Análise do CAGED**, Brasília, 2023c. Disponível em: <<https://static.poder360.com.br/2024/02/relatorio-sebrae-vaged-empregos-pequenos-negocios-2023-.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2024.

SEDE. Secretaria de Desenvolvimento Econômico. **Micro e pequenas empresas: um dos pilares da economia de Minas**. Notícia, 05 de out. 2023. Disponível em:

<https://www.desenvolvimento.mg.gov.br/inicio/noticias/noticia/2249/micro-e-pequenas-empresas:-um-dos-pilares-da-economia-de-minas>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SERENO, L. G. F.; SAIANI, C. C. S.; RIBEIRO, C. G. **Por que as empresas morrem? Efeitos do Simples Nacional na taxa de falência das micro e pequenas empresas brasileiras**. Campinas: Revista Economia e Sociedade, v. 31, n. 3, p. 601-626, det-dez. 2022.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2022v31n3art03>. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/ecos/a/Qgzndnmyth6nmrZdFrTqKJ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SHANE, S. A. *The Illusions of Entrepreneurship: The Costly Myths That Entrepreneurs, Investors, and Policy Makers Live By*. New Haven: Yale University Press, 2008.

SILVA, G.; DACORSO, A. L. R.; COSTA, V. B.; DI SERIO, L. C. *Relationships and Partnerships in Small Companies: Strengthening the Business through External Agents*.

Rio de Janeiro: *Brazilian Administration Review*, v. 13, n.1, p. 1-18, jan/mar. 2016. DOI: 10.1590/1807-7692barnaahead0116. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/bar/a/nRb96yKNmx6F8Z94ShtmNfy/?format=pdf&lang=en>>. Acesso em: 21 de nov. 2024.

SILVA, J. C. P.; AMARAL, M. F. P.; NASCIMENTO, A. L.; CARVALHO, I. C. F. **O Impacto da Tecnologia da Informação na Gestão de Pequenas Empresas**. Cachoeira:

Revista Formadores, v. 12, n. 6, p. 47-60, out. 2019. ISSN: 2177-7780. Disponível em:

<<https://adventista.emnuvens.com.br/formadores/article/view/1032>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

SILVA, R. M.; NUNES, A. S. **A participação das micro e pequenas empresas de Porto Alegre e Região Metropolitana no Programa de Agentes Locais de Inovação do Sebrae: uma pesquisa de campo**. Viçosa: REVES- Revista Relações Sociais, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2023.

DOI: 10.18540/revesv6iss1pp15308-01e. Disponível em:

<<https://periodicos.ufv.br/reves/article/view/15308>>. Acesso em: 17 mar. 2024.

SILVA, R. M.; ROSA, L. **Radar de inovação: Uma ferramenta estratégica utilizada pelas Micro e Pequenas Empresas participantes do programa ALI do Sebrae**. São Paulo:

INOVAE - *Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation*, v. 10, p. 522-539, jan-dez., 2022. ISSN: 2357-7797. Disponível em:

<<https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/inovae/article/view/2672/1736>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

SILVEIRA, A. S. **Aplicação do radar da inovação em uma malharia circular: estudo de caso**. 2017. Disponível em:

<[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/10191/1/AP\\_COENT\\_2017\\_1\\_01.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/10191/1/AP_COENT_2017_1_01.pdf). Acesso em: 17 mar. 2024.

SILVEIRA, M. A.; GARRIDO, G. **Dinamização da inovação de Micro e Pequenas Empresas: fundamentos teóricos sobre os impactos do capital de relacionamento**. Belo Horizonte: *Economia e Gestão*, v. 17, n. 47, p. 144-163, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/P.1984-6606.2017v17n47p144/12907>. Acesso em: 22 nov. 2024.

SOLOW, R. M. *A contribution to the theory of economic growth*. Oxford: Oxford University Press, *The Quarterly Journal of Economics*, vol.70, n.1, pp. 65-94, feb, 1956. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/1884513>>. Acesso em: 24 jan. 2024.

SOLOW, R. M. *Perspectives on growth theory*. [S.L.] *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, n. 1, pp. 45-54, Winter 1994. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.8.1.45>>. Acesso em: 24 jan. 2024.

SOUZA, D. E. **O ecossistema de inovação e seus principais componentes**. In: IV Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN), v. 4, n. 1, out. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/11575>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SOUZA, N. A.; VIANA, R. C. **O consumidor do futuro e as principais tendências de consumo**. Curitiba: Marketing, PUCPR, v. 1, 1 ed., nov. 2021. Disponível em: <<https://blogs.pucpr.br/marketing/wp-content/uploads/sites/17/2023/02/O-CONSUMIDOR-DO-FUTURO-E-AS-PRINCIPAIS-TENDENCIAS-DE-CONSUMO.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2024.

SPERONI, R. M.; DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A.; GAUTHIER, F. A. O. **Estado da arte da produção científica sobre indicadores e índices de inovação**. São Paulo: Revista de Administração e Inovação, v. 12, n. 4, p. 49-75, out-dez. 2015. DOI: 10.11606/rai.v12i4.101360. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rai/article/view/101360>>. Acesso em: 18 mar. 2024.

STEINDL, J. **Maturidade e Estagnação no Capitalismo Americano**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

STEINGRABER, R. **Inovação como estratégia de crescimento de Micro e Pequenas Empresas**. São Paulo: v. 14, n. 2, p. 105-119, jul-dez. 2017. ISSN: 1808-2785 (Online). Disponível em: <<https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/rem/article/view/7713/7166>>. Acesso em: 17 mar. 2024.

STIGLITZ, J. E. *Knowledge as a Global Public Good*. In: KAUL, I.; GRUNBERG, I.; STERN, M. (Org.). *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century*. New York: Oxford University Press, 1999. p. 308–325.

SZERB, L.; LAFUENTE, E.; HORVÁTH, K.; PÁGER, B. *The relevance of quantity and quality entrepreneurship for regional performance: the moderating role of the entrepreneurial ecosystem*. [S.L]: *Regional Studies, Evolution and Co-Ecoevolution of Regional Innovation Processes*, v. 53, issue 9, oct., 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1510481>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00343404.2018.1510481>>. Acesso em: 10 fev. 2024.

TAFNER, P. **Estratificação de Empresas: histórico e proposta de classificação**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Texto para discussão n. 386, out. 1995. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2990/1/TD\\_386.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2990/1/TD_386.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2024.

TAJRA, SANMYA.; RIBEIRO, J. **Inovação na prática: Design thinking e ferramentas aplicadas a startups**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

TAVARES, F. C. A. **O impacto das micro e pequenas empresas sobre o crescimento econômico dos municípios brasileiros**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Economia de Empresas, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/59960/1/2021\\_dis\\_fcatavares.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/59960/1/2021_dis_fcatavares.pdf). Acesso em: 21 fev. 2024.

TEIXEIRA, C. S.; EHLERS, A. C. S. T.; CALEGARI, D.; HAMAD, A.; PINHEIRO, C. D. B.; LIMA, C. P.; SOUZA, R. K. **Ecosistema de inovação na educação de Santa Catarina**. 2 Ed. Florianópolis: Via Estação Conhecimento, 2017. Disponível em: <https://via.ufsc.br/wp-content/uploads/2017/11/Ecosistema-Inovação-na-Educação-SC-fora-da-caixa.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

TESSARIN, M. S.; SUZIGAN, W.; GUILHOTO, J. J. M. **Cooperação para inovar no Brasil: diferenças segundo a intensidade tecnológica e a origem do capital das empresas**. São Paulo: Estudos Econômicos, v. 50, n. 4, p. 671-704, out-dez., 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0101-41615044mwj>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ee/a/XFN6VFpGD75HvLPdNZz4nMK/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

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

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVIT, K. **Gestão da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TINOCO, G.; GIAMBIAGI, F. **O crescimento da economia brasileira 2018-2023**. Brasília: Perspectivas DEPEC, 2018. Ebook. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/14760/1/Perspectivas%202018-2023\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/14760/1/Perspectivas%202018-2023_P.pdf). Acesso em: 22 mar. 2024.

TORRES, L. A.; FREITAS, L. S. **Perspectivas em inovação radical no Brasil**. Brasília: Cadernos de Ciência & Tecnologia, v. 36, n. 2, e26432, mai-ago., 2019. ISSN: 0104-1096. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/198628/1/Perspectivas-em-inovacao-radical-no-Brasil.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

TRISCHLER, J.; JOHNSON, M.; KRISTENSSON, P. *A service ecosystem perspective on the diffusion of sustainability-oriented user innovations*. [S.L]: *Journal of Business Research*, v. 116, n. 4, p. 552-560, 2020.

TROTT, P. **Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

UBREZIOVA, I.; DIACIKOVA, A.; SOKIL, O.; APOSTOL, S. *Innovation ecosystems for the Moldovan small and medium-sized enterprises*. [S.L]: *Marketing and Management of Innovations*, v. 10, n. 2, p. 298-312, 2020.

VALOIS, R. R. L.; PAULA, S. L.; JUNIOR, C. A. S.; SANTOS, C. F. S. O. **Tipos de inovação em Micro e Pequenas Empresas vencedoras do prêmio nacional de inovação**. São Paulo: Exacta, engenharia de produção, v. 21, n. 1, p. 80-100, jan-mar. 2023. DOI: <https://doi.org/10.5585/exactaep.2021.17814>. Acesso em: <<https://periodicos.uninove.br/exacta/article/download/17814/9121>>. Acesso em: 19 mar. 2023.

VASCONCELOS, R. B. B. V.; SANTOS, J. F.; ANDRADE, J. A. **Inovação em Micro e Pequenas Empresas: Recursos e Capacidades**. Curitiba: Revista Brasileira Contemporânea, v. 25, n. 2, p. 1-19, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021190106.por>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rac/a/GMyVXhGHytngzb7ND6mvRsf/?lang=pt#>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

VASCONCELOS, R. B. B.; OLIVEIRA, M. R. G. **Determinantes da inovação em Micro e Pequenas Empresas: Uma abordagem gerencial**. Revista de Administração de Empresas - RAE, v. 58, n. 4, p. 349-364, jul-ago, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020180402>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rae/a/MsHXHc6kMBXCJNDNw7GkLkL/?lang=pt#>>. Acesso em 20 fev. 2024.

VATHER, P.; LOVE, J. H.; ROPER, S. *Openness and innovation performance: are small firms different?* Copenhagen: DRUID Society, n. 113, 2012. ISSN 0964-9328. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/6552604.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2024.

VIEIRA, C. C. Z. R.; LEMOS, D. D.; LEITE, A. L. **Cultura para inovação: instrumento para diagnóstico em micro e pequenas empresas**. Campo Limpo Paulista: Revista da Micro e Pequena Empresa (RMPE), v. 16, n. 2, p. 46-60, mai-ago. 2022. ISSN: 1982-2537. DOI: <http://dx.doi.org/10.48099/1982-2537/2022v16n2p4660>. Disponível em: <<https://www.cc.faccamp.br/ojs-2.4.8-2/index.php/RMPE/issue/view/93>>. Acesso em: 18 mar. 2024.

WILLIAMSON, O. E. *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. 1 ed. New York: Free Press, 1985.

WINTER, S. G.; NELSON, R. R. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

WORLD BANK. *Small and Medium Enterprises (SMEs) Finance*. 16 oct. 2019. Disponível em: <<https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance>>. Acesso em 22 mar. 2024.

XIMENES, L. J. F. **Perfil socioeconômico do Norte de Minas Gerais**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2016. Disponível em: <[https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/216/1/2016\\_SPS\\_MG.pdf](https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/216/1/2016_SPS_MG.pdf)>. Acesso em: 20 de dez. 2024.

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZHENG, X.; CAI, Y. Z. *Transforming Innovation Systems into Innovation Ecosystems: The Role of Public Policy*. *Sustainability Review*, v. 14, n. 12, p. 1-26, jun, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14127520>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/12/7520>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

## ANEXO I

## Bloco I - Informações das MPE

Nome do empreendimento
Segmento de atuação: <input type="checkbox"/> Comércio <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Serviços <input type="checkbox"/> Agronegócio <input type="checkbox"/> Educação <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> Tecnologia da informação <input type="checkbox"/> outro
Porte da empresa / faturamento <input type="checkbox"/> Até R\$ 81.000 <input type="checkbox"/> De R\$ 81.000 a R\$ 360.000 <input type="checkbox"/> De R\$ 360.001 a R\$ 4.800.000 <input type="checkbox"/> Acima de R\$ 4.800.000
Modelo de negócio <input type="checkbox"/> B2B (Business to Business - Empresa para Empresa) <input type="checkbox"/> B2C (Business to Consumer - Empresa para Consumidor Final) <input type="checkbox"/> B2G (Business to Government - Empresa para Governo) <input type="checkbox"/> Outro
Qual é a principal forma de venda utilizada pela sua empresa? <input type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> E-commerce (Online) <input type="checkbox"/> Misto (Presencial e Online) <input type="checkbox"/> Distribuição para terceiros (Distribuidores, Revendas, Franquias) <input type="checkbox"/> Outro
Quantos funcionários sua empresa possui atualmente? <input type="checkbox"/> 1-9 funcionários <input type="checkbox"/> 10-49 funcionários <input type="checkbox"/> 50-99 funcionários
Qual é a principal fonte de financiamento da sua empresa? <input type="checkbox"/> Capital próprio <input type="checkbox"/> Investidores externos <input type="checkbox"/> Empréstimos bancários <input type="checkbox"/> Recursos governamentais <input type="checkbox"/> Outro

## ANEXO II

As perguntas deste diagnóstico compreendem o triênio 2022-2024.

Diante disso, o presente estudo utilizará o modelo de Radar da Inovação, desenvolvido por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006), e adaptado para Micro e Pequenas Empresas por Bachmann e Destefani (2008). Este modelo oferece uma estrutura sólida para avaliar a maturidade e o potencial inovador das empresas, permitindo uma análise abrangente de diferentes aspectos da inovação. Para a coleta de dados, será utilizado o questionário empregado pelo Sebrae em seu programa de Agente Local de Inovação, conforme Rosa e Silva (2022).

### Bloco II - Diagnóstico do grau de inovação.

DIMENSÃO OFERTA		
<b>Item 1 - Novos mercados</b>		<b>Evidência</b>
A empresa tem uma sistemática (rotina) para encontrar novos mercados para seus produtos.	<b>5</b>	
A empresa identificou um ou mais mercados para seus produtos.	<b>3</b>	
A empresa não identificou novos mercados para seus produtos.	<b>1</b>	
<b>Item 2 - Novos produtos</b>		
A empresa lançou, com sucesso, mais de um novo produto no mercado nos últimos 3 anos.	<b>5</b>	
A empresa lançou, com sucesso, um novo produto no mercado nos últimos 3 anos.	<b>3</b>	
A empresa não lançou, com sucesso, qualquer novo produto no mercado nos últimos 3 anos.	<b>1</b>	
<b>Item 3 – Ousadia</b>		
Nos últimos 3 anos, a empresa lançou mais de um produto que não deu certo.	<b>5</b>	
Nos últimos 3 anos a empresa lançou apenas um produto que não deu certo.	<b>3</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa não lançou nenhum produto que não deu certo.	<b>1</b>	
<b>Item 4 - Resposta ao meio ambiente</b>		
A empresa mudou características de mais de um produto por razões ambientais (ecológicas).	<b>5</b>	
A empresa mudou alguma característica de um de seus produtos por razões ambientais (ecológicas).	<b>3</b>	
A empresa não mudou qualquer característica de seus produtos por razões ambientais (ecológicas).	<b>1</b>	
<b>Item 5 – Design</b>		
A empresa fez mudanças significativas na estética, desenho ou outra mudança subjetiva em mais de um dos produtos.	<b>5</b>	
A empresa fez alguma mudança significativa na estética, desenho ou outra mudança subjetiva em pelo menos um dos produtos.	<b>3</b>	
A empresa não fez qualquer mudança significativa na estética, desenho ou outra mudança subjetiva em nenhum produto.	<b>1</b>	
<b>Item 6 - Inovações Tecnológicas</b>		
A empresa adotou mais de uma das seguintes inovações de produto: - Uso de novos materiais - Uso de novos produtos intermediários - Uso de novas peças funcionais - Uso de tecnologia radicalmente nova.	<b>5</b>	
A empresa adotou pelo menos uma das seguintes inovações de produto: - Uso de novos materiais - Uso de novos produtos intermediários - Uso de novas peças funcionais - Uso de tecnologia radicalmente nova.	<b>3</b>	
A empresa não adotou pelo menos uma das seguintes inovações de produto: - Uso de novos materiais	<b>1</b>	

- Uso de novos produtos intermediários		
- Uso de novas peças funcionais		
- Uso de tecnologia radicalmente nova.		

DIMENSÃO PLATAFORMA		
<b>B - Dimensão Plataforma</b>		<b>Evidência</b>
Os sistemas (linhas) de produção ou atendimento servem a mais de uma família de produtos.	<b>5</b>	
Os sistemas (linhas) de produção ou atendimento servem à uma família de produtos.	<b>3</b>	
Os sistemas (linhas) de produção ou atendimento servem apenas um produto.	<b>1</b>	
<b>Item 8 - Versões de produtos</b>		
O mesmo produto ou serviço é oferecido em mais de duas versões, para atingir mercados ou nichos diferentes.	<b>5</b>	
Algum produto ou serviço é oferecido em duas versões, para atingir mercados ou nichos diferentes.	<b>3</b>	
Cada produto ou serviço é oferecido em uma única versão.	<b>1</b>	

DIMENSÃO MARCA		
<b>Item 9 - Proteção de marca</b>		<b>Evidência</b>
A empresa tem uma ou mais marcas registradas. (Anotar o número de marcas protegidas na coluna "Comentários").	<b>5</b>	
A marca da empresa não é registrada.	<b>3</b>	
A empresa não tem uma marca.	<b>1</b>	
<b>Item 10 - Alavancagem da marca</b>		
A empresa usa sua marca em outros tipos de produtos ou negócios.	<b>5</b>	
A empresa usa sua marca exclusivamente em seus produtos.	<b>3</b>	
A empresa não usa sua marca nos produtos ou negócio.	<b>1</b>	

DIMENSÃO CLIENTE		
<b>Item 11 - Identificação de necessidades</b>		<b>Evidência</b>
A empresa tem uma sistemática para colher informações sobre as necessidades dos clientes.	<b>5</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa identificou ao menos uma necessidade não atendida de seus clientes.	<b>3</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa não identificou qualquer nova necessidade de seus clientes.	<b>1</b>	
<b>Item 12 - Identificação de mercados</b>		
A empresa tem uma sistemática para identificar novos mercados para seus produtos.	<b>5</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa identificou ao menos um novo mercado para seus produtos.	<b>3</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa não identificou qualquer novo mercado para seus produtos.	<b>1</b>	
<b>Item 13 - Uso das manifestações dos clientes - Processo</b>		
A empresa faz uso sistemático de manifestações dos clientes (sugestões, reclamações, etc.), para apoiar o desenvolvimento de novos produtos.	<b>5</b>	
A empresa faz uso eventual de manifestações dos clientes (sugestões, reclamações, etc.), para apoiar o desenvolvimento de novos produtos.	<b>3</b>	
A empresa não usa as manifestações dos clientes (sugestões, reclamações, etc.) para apoiar o desenvolvimento de novos produtos.	<b>1</b>	
<b>Item 14 - Uso das manifestações dos clientes - Resultado</b>		
A empresa lançou mais de um novo produto, ou versão, nos últimos 3 anos, em decorrência de informações sobre necessidades dos clientes.	<b>5</b>	
A empresa lançou apenas um novo produto, ou versão, nos últimos 3 anos, em decorrência de informações sobre necessidades dos clientes.	<b>3</b>	
A empresa não lançou nenhum novo produto, ou versão, nos últimos 3 anos, em decorrência de informações sobre necessidades dos clientes.	<b>1</b>	

DIMENSÃO SOLUÇÕES		
Item 15 - Soluções complementares		Evidência
Nos últimos 3 anos, a empresa ofertou mais de um novo produto complementar a seus clientes, criando novas oportunidades de receita.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa ofertou um novo produto complementar a seus clientes, criando nova oportunidade de receita.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não ofertou qualquer novo produto complementar, i.e., fora de seu negócio central.	1	
Item 16 - Integração de recursos		
Nos últimos 3 anos, a empresa ofereceu mais de uma nova solução a seus clientes, com base na integração de recursos/produtos/serviços.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa ofereceu uma nova solução aos seus clientes com base na integração de recursos/produtos/serviços.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não ofereceu novas soluções a seus clientes com base na integração de recursos/produtos/serviços.	1	

DIMENSÃO RELACIONAMENTO		
Item 17 - Facilidades e amenidades		Evidência
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou mais de uma nova facilidade ou recurso (senhas, cafezinho, cartão de aniversário, vitrine, etc.) para melhorar o relacionamento com os clientes.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou uma nova facilidade ou recurso (senhas, cafezinho, vitrine, cartão de aniversário, etc.) para melhorar o relacionamento com os clientes.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não adotou qualquer nova facilidade ou recurso (senhas, cafezinho, cartão de aniversário, vitrine, etc.) para melhorar o relacionamento com os clientes.	1	
Item 18 – Informatização		
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou mais de um novo recurso de informática (web site, e-mail, rede social, etc.) para se relacionar com os clientes.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou um novo recurso de informática (web site, e-mail, rede social, etc.) para se relacionar com os clientes.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não adotou qualquer novo recurso de informática (web site, e-mail, rede social, etc.) para se relacionar com os clientes.	1	

DIMENSÃO AGREGAÇÃO DE VALOR		
Item 19 – Uso dos recursos existentes		Evidência
A empresa tem uma sistemática para adotar novas formas de gerar receitas usando os produtos e processos já existentes.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou alguma nova forma de gerar receita usando os produtos e processos já existentes.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não adotou novas formas de gerar receitas usando os produtos e processos já existentes.	1	
Item 20 – Uso das oportunidades de interação		
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou mais de uma nova forma de “vender” oportunidades de interação com seus clientes e parceiros.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou alguma nova forma de “vender” oportunidades de interação com seus clientes e parceiros.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não adotou qualquer nova forma de “vender” oportunidades de interação com seus clientes e parceiros.	1	

DIMENSÃO PROCESSOS		
Item 21 - Melhoria dos processos		Evidência
A empresa sistematicamente modifica seus processos (ou compra ou aluga equipamentos diferentes dos usados anteriormente) para obter maior eficiência, qualidade, flexibilidade ou menor ciclo de produção.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa alterou pelo menos um processo interno (ou comprou ou alugou equipamentos diferentes dos usados anteriormente) para obter maior eficiência, qualidade, flexibilidade ou menor ciclo de produção.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não alterou qualquer de seus processos (ou comprou ou alugou equipamentos diferentes dos usados anteriormente) para obter maior eficiência, qualidade, flexibilidade ou menor ciclo de produção.	1	
<b>Item 22 - Sistemas de gestão</b>		
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou pelo menos três novas práticas de gestão como: GQT, SCM, PNQ, Just in Time, reengenharia, Manual de Boas Práticas, etc.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou pelo menos uma nova prática de gestão, como: GQT, SCM, PNQ, Just in Time, reengenharia, Manual de Boas Práticas, etc.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não adotou qualquer nova prática de gestão, como: GQT, SCM, PNQ, Just in Time, reengenharia, Manual de Boas Práticas, etc.	1	
<b>Item 23 – Certificações</b>		
Nos últimos 3 anos, a empresa recebeu mais de uma nova certificação de processo (ISO9001, ISO14001, CEP, TS, OHSAS18001, SA8001, PBQP-H, etc.) ou de produto (ABNT, UL, Produto orgânico, etc.).	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa recebeu alguma nova certificação de processo (ISO9001, ISO14001, CEP, TS, OHSAS18001, SA8001, PBQP-H, etc.) ou de produto (ABNT, UL, Produto orgânico, etc.).	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não recebeu qualquer certificação de processo (ISO9001, ISO14001, CEP, TS, OHSAS18001, SA8001, PBQP-H, etc.) ou de produto (ABNT, UL, Produto orgânico, etc.).	1	
<b>Item 24 - Softwares de gestão</b>		
Nos últimos 3 anos, a empresa adota algum novo software para a gestão administrativa ou da produção com o propósito específico de ganhar diferenciação.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou ou utilizou algum software para a gestão administrativa ou da produção.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não adotou qualquer novo software para a gestão administrativa ou da produção.	1	
<b>Item 25 - Aspectos ambientais (Ecológicos)</b>		
Nos últimos 3 anos, a empresa modificou insumos ou processos para ganhar competitividade (diferenciação) devido a aspectos ambientais (ecológicos).	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa modificou algum insumo ou processo devido a aspectos ambientais (ecológicos).	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não modificou nenhum insumo ou processo devido a aspectos ambientais (ecológicos).	1	
<b>Item 26 - Gestão de resíduos</b>		
Nos últimos 3 anos, a empresa transformou parte de seus resíduos em uma oportunidade de gerar receita.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa alterou a destinação de seus resíduos, visando menor impacto ambiental ou benefícios para terceiros.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não alterou a destinação de seus resíduos.	1	

DIMENSÃO ORGANIZAÇÃO		
<b>Item 27 - Reorganização</b>		<b>Evidência</b>
A empresa sistematicamente reorganiza suas atividades, ou adotou pelo menos duas novas abordagens nos últimos 3 anos, como: grupos de solução de problemas, CCQ, horário flexível, casual day, trabalho em casa, etc., para melhorar seus resultados.	<b>5</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa reorganizou suas atividades, ou adotou pelo menos uma nova abordagem como: grupos de solução de problemas, CCQ, horário flexível, casual day, trabalho em casa, etc., para melhorar seus resultados.	<b>3</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa não reorganizou suas atividades, ou modificou a forma de trabalhar dos colaboradores, para obter melhora em seus resultados.	<b>1</b>	
<b>Item 28 – Parcerias</b>		
Nos últimos 3 anos, a empresa fez duas ou mais parcerias com outras organizações, para fornecer produtos melhores e mais completos.	<b>5</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa fez alguma parceria com outra organização, para fornecer produtos ou serviços melhores e mais completos.	<b>3</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa não fez qualquer parceria com outra organização, para fornecer produtos ou serviços melhores e mais completos.	<b>1</b>	
<b>Item 29 - Visão externa</b>		
Nos últimos 3 anos, a empresa estabeleceu alguma parceria ou participou de algum projeto cooperativo (com fornecedores, concorrentes ou clientes) para desenvolvimento de produtos, melhoria dos processos ou busca de novos mercados.	<b>5</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou alguma nova forma de trocar ideias ou informações com os fornecedores ou concorrentes.	<b>3</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa não adotou qualquer nova forma de trocar ideias ou informações com os fornecedores ou concorrentes.	<b>1</b>	
<b>Item 30 - Estratégia competitiva</b>		
Nos últimos 3 anos, a empresa fez uma mudança radical na estratégia competitiva.	<b>5</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa fez alguma mudança significativa na estratégia competitiva.	<b>3</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa não fez qualquer mudança significativa na estratégia competitiva.	<b>1</b>	

DIMENSÃO CADEIA DE FORNECIMENTO		
<b>Item 31 - Cadeia de fornecimento</b>		<b>Evidência</b>
A empresa sistematicamente adota novas soluções para reduzir o custo do transporte ou dos estoques de matéria-prima.	<b>5</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou alguma nova solução para reduzir o custo do transporte ou dos estoques de matéria-prima.	<b>3</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa não adotou qualquer nova solução para reduzir o custo do transporte ou dos estoques de matéria-prima.	<b>1</b>	

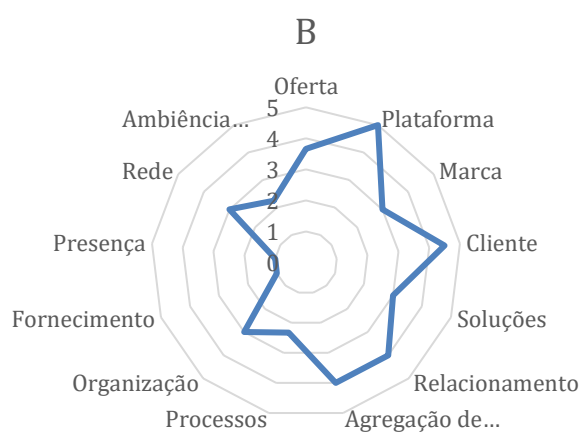
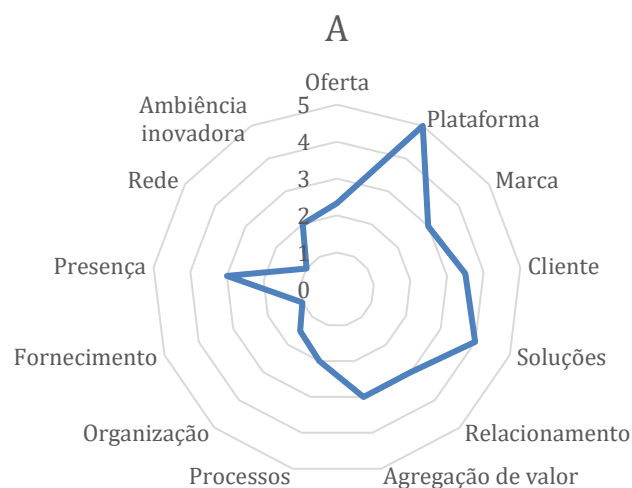
DIMENSÃO PRESENÇA		
<b>Item 32 - Pontos de venda</b>		<b>Evidência</b>
Nos últimos 3 anos, a empresa criou pontos ou canais de venda diferentes dos existentes anteriormente, compartilhando recursos com terceiros.	<b>5</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa criou pontos ou canais de venda diferentes dos existentes anteriormente.	<b>3</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa não criou pontos ou canais de venda diferentes dos existentes anteriormente.	<b>1</b>	
<b>Item 33 - Novos mercados</b>		
Nos últimos 3 anos, a empresa vendeu seus produtos, diretamente ou por meio de distribuidores/representantes, em novos mercados para os produtos fornecidos.	<b>5</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa vendeu seus produtos, diretamente ou por meio de distribuidores/representantes, em novos mercados para ela.	<b>3</b>	
Nos últimos 3 anos, a empresa não vendeu seus produtos em novos mercados.	<b>1</b>	

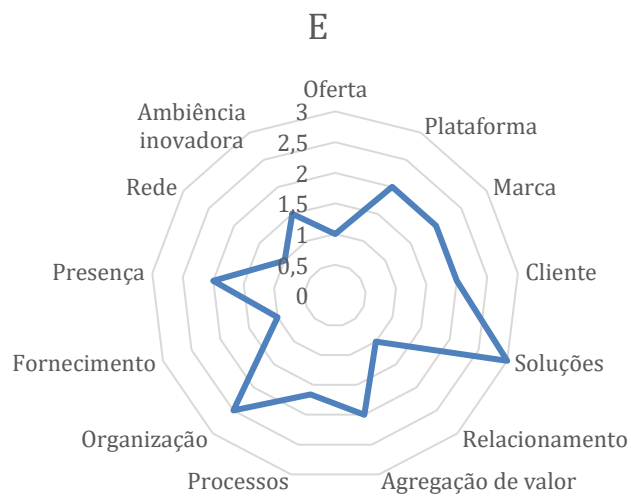
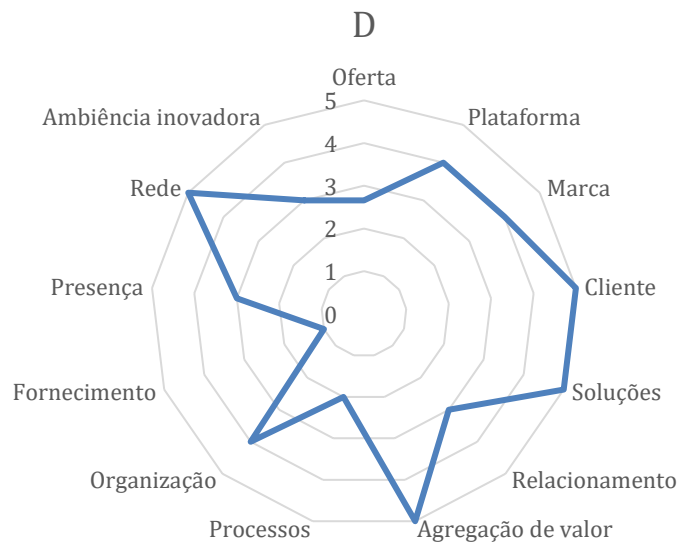
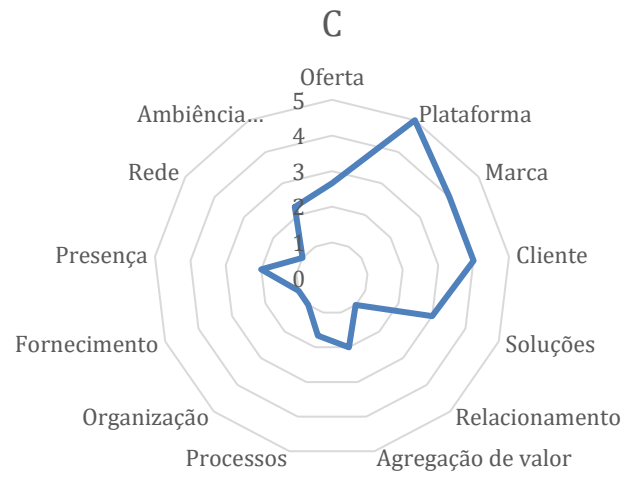
DIMENSÃO REDE		
Item 34 - Diálogo com o cliente		Evidência
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou novas formas de falar com ou ouvir os clientes, usando ou não a tecnologia da informação.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa adotou alguma nova forma de falar com ou ouvir os clientes, usando ou não a tecnologia da informação.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não adotou qualquer nova forma de falar com ou ouvir os clientes, usando ou não a tecnologia da informação.	1	

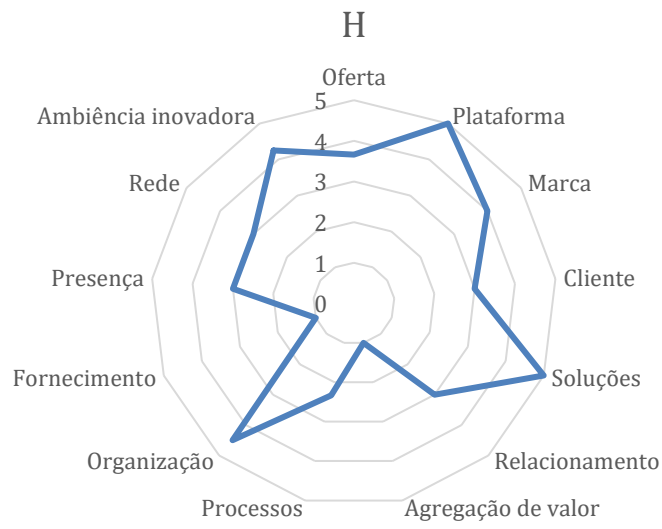
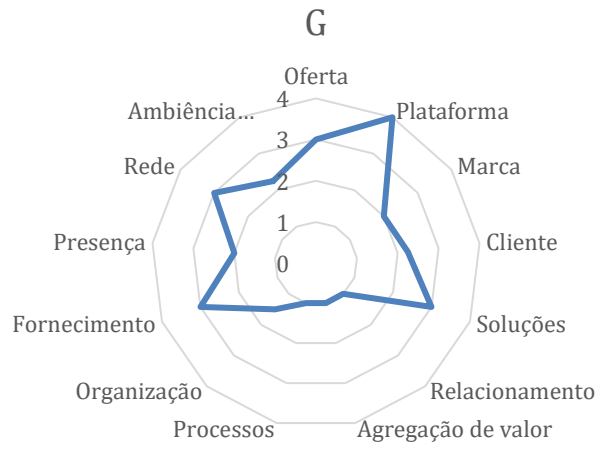
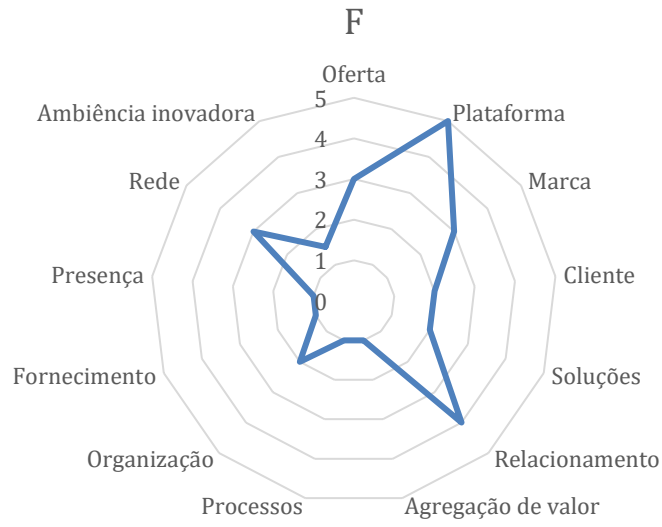
DIMENSÃO AMBIÊNCIA INOVADORA		
Item 35 - Fontes externas de conhecimento - I		Evidência
A empresa faz uso rotineiro de consultorias ou do apoio de entidades como o SEBRAE, SENAI, SESI, IEP, universidades, empresas juniores, sindicatos patronais, etc. ou de serviços como a RETEC.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa fez uso eventual de consultorias ou do apoio de entidades como o SEBRAE, SENAI, SESI, IEP, universidades, empresas juniores, sindicatos patronais, etc. ou de serviços como a RETEC.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não fez uso de consultorias ou do apoio de entidades como o SEBRAE, SENAI, SESI, IEP, universidades, empresas juniores, sindicatos patronais, etc. ou de serviços como a RETEC.	1	
Item 36 - Fontes externas de conhecimento - II		
A empresa sistematicamente busca novas informações e tecnologias em eventos (Seminários, congressos, etc.) e associações técnicas ou empresariais.	5	
A empresa eventualmente busca novas informações e tecnologias em eventos (Seminários, congressos, etc.) e associações técnicas ou empresariais.	3	
A empresa não busca novas informações e tecnologias em eventos (Seminários, congressos, etc.) e associações técnicas ou empresariais.	1	
Item 37 - Fontes externas de conhecimento - III		
A empresa tem por prática buscar conhecimentos ou tecnologias junto a fornecedores ou clientes.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa absorveu algum tipo de conhecimento ou tecnologia de fornecedores ou clientes.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não absorve qualquer tipo de conhecimento ou tecnologia de fornecedores ou clientes.	1	
Item 38 - Fontes externas de conhecimento - IV		
A empresa sistematicamente adquire informações técnicas, pagando taxas ou royalties por invenções patenteadas, ou absorver know-how e competências.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa adquiriu informações técnicas, pagando taxas ou royalties por invenções patenteadas, ou adquiriu know-how e competências.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não adquiriu informações técnicas, pagando taxas ou royalties por invenções patenteadas, ou know-how e competências.	1	
Item 39 - Propriedade intelectual		
A empresa tem mais de uma patente em vigor ou registro de desenho industrial ou modelo de utilidade aprovados.	5	
A empresa tem alguma patente em vigor, solicitou depósito de patente ou, ainda, fez algum registro de desenho industrial ou modelo de utilidade.	3	
A empresa não tem nenhuma patente em vigor nem solicitou depósito de patente ou pedido de registro de desenho industrial ou de modelo de utilidade.	1	
Item 40 - Ousadia inovadora		
Nos últimos 3 anos, a empresa realizou mais de um projeto para desenvolver ou introduzir produto ou processo tecnologicamente novo ou aprimorado que acabou abandonado.	5	
Nos últimos 3 anos, a empresa realizou um projeto para desenvolver ou introduzir produto ou processo tecnologicamente novo ou aprimorado que acabou abandonado.	3	
Nos últimos 3 anos, a empresa não realizou qualquer projeto para desenvolver ou introduzir produto ou processo tecnologicamente novo ou aprimorado.	1	
Item 41 - Financiamento da inovação		

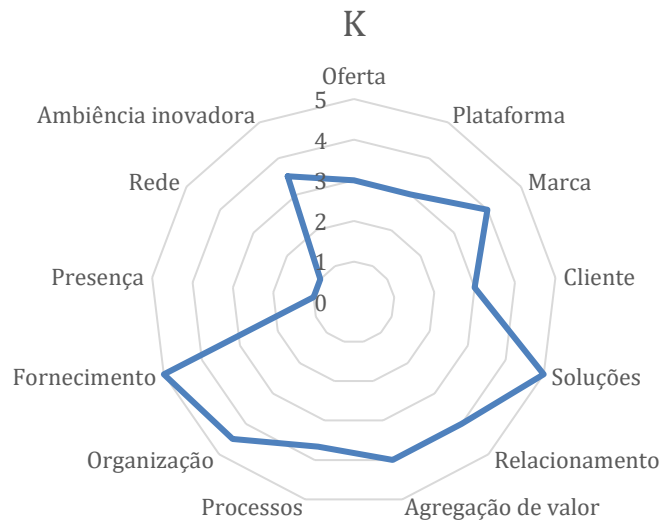
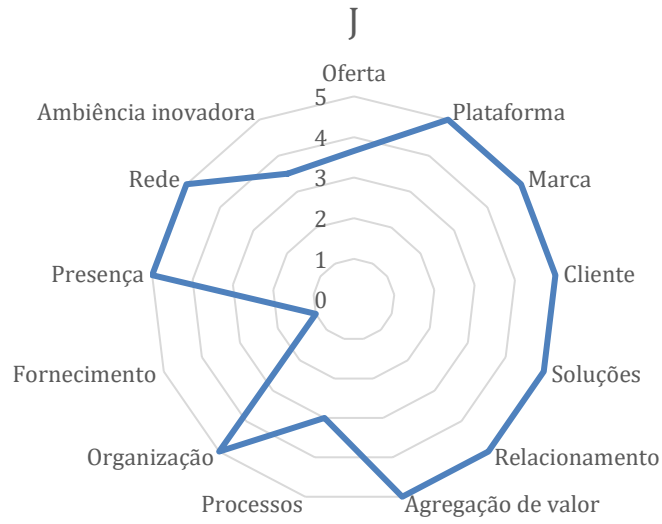
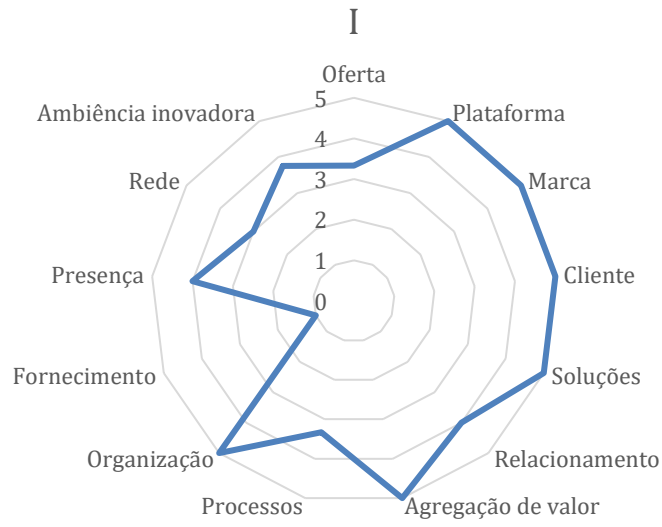
A empresa já utilizou algum dos programas de apoio do governo (recursos financeiros) para as suas atividades inovadoras.	<b>5</b>	
A empresa já solicitou algum dos programas de apoio do governo (recursos financeiros) para as suas atividades inovadoras.	<b>3</b>	
A empresa nunca utilizou qualquer dos programas de apoio do governo (recursos financeiros) para as suas atividades inovadoras.	<b>1</b>	
<b>Item 42 - Coleta de ideias</b>		
A empresa tem um sistema formal para colher sugestões dos colaboradores, inclusive com alguma forma de reconhecimento.	<b>5</b>	
A empresa tem um sistema informal para colher sugestões dos colaboradores.	<b>3</b>	
A empresa não tem qualquer sistema, formal ou informal, para colher sugestões dos colaboradores.	<b>1</b>	

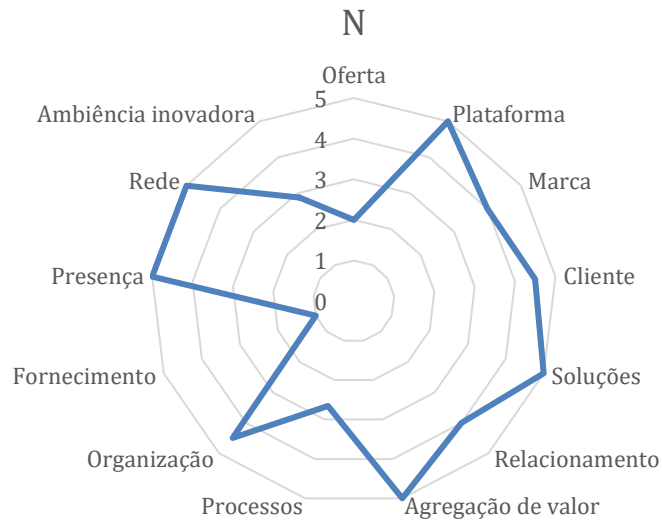
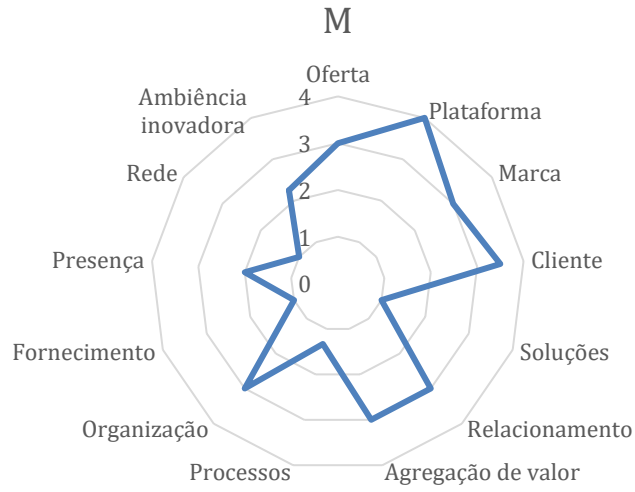
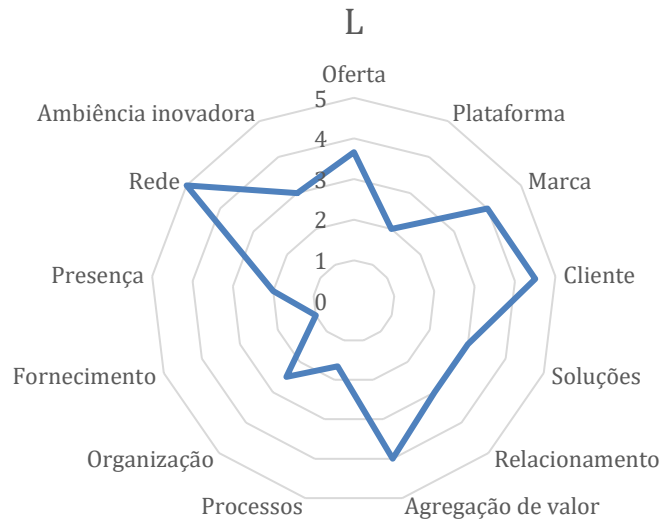
### ANEXO III

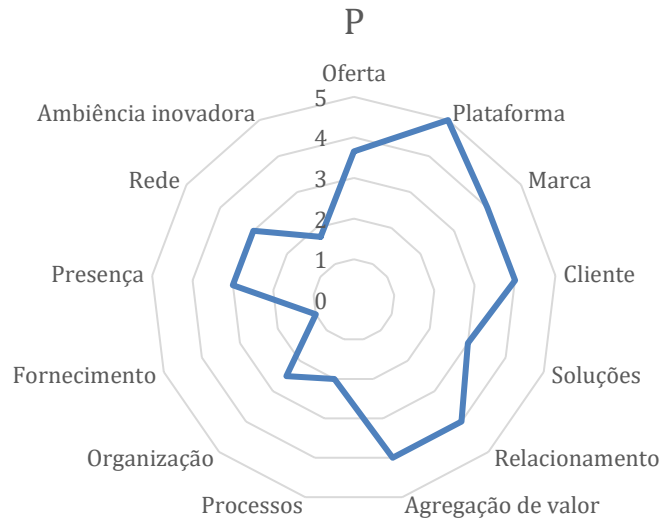
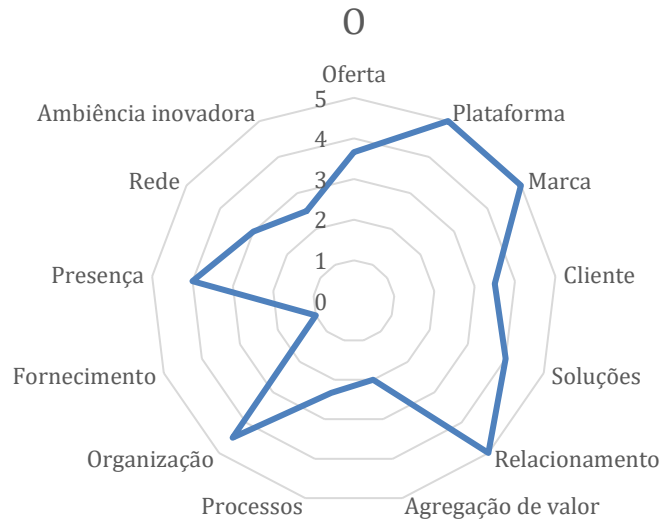


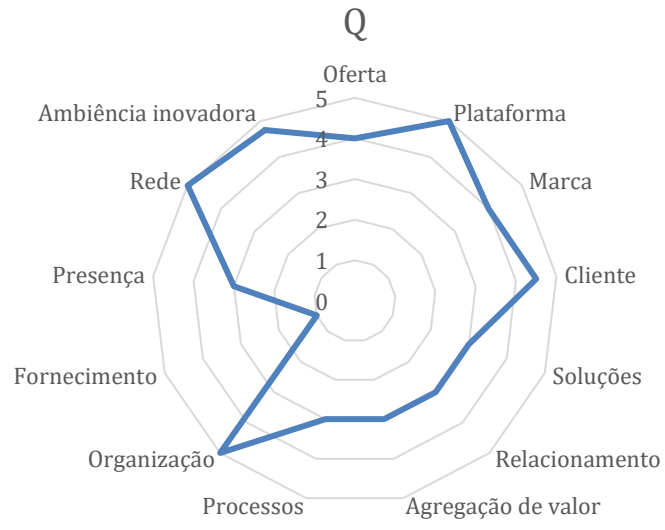












## ANEXO IV

Matriz de correlação das dimensões.

Variáveis	Dimensões											
	i	ii	iii	iv	v	Vi	vii	viii	ix	x	xi	xii
i	1.000.000	0.384211	0.527799	0.390734	0.000118	0.506215	0.082108	0.264312	0.346033	-0.025657	0.061259	0.412622
ii	0.384211	1.000.000	0.370617	0.288902	0.150861	0.405706	-0.002369	0.175721	0.173879	-0.342105	0.410208	0.149561
iii	0.527799	0.370617	1.000.000	0.680890	0.569406	0.661305	0.503917	0.663289	0.670691	-0.143709	0.620365	0.429863
iv	0.390734	0.288902	0.680890	1.000.000	0.387486	0.414888	0.821931	0.513575	0.464774	-0.346682	0.531943	0.579501
v	0.000118	0.150861	0.569406	0.387486	1.000.000	0.343849	0.455136	0.709144	0.609472	0.199250	0.576511	0.323543
vi	0.506215	0.405706	0.661305	0.414888	0.343849	1.000.000	0.486354	0.536335	0.622667	-0.066691	0.402343	0.379028
vii	0.082108	-0.002369	0.503917	0.821931	0.455136	0.486354	1.000.000	0.594575	0.479171	-0.042647	0.434261	0.430889
viii	0.264312	0.175721	0.663289	0.513575	0.709144	0.536335	0.594575	1.000.000	0.801994	0.275093	0.419525	0.205460
ix	0.346033	0.173879	0.670691	0.464774	0.609472	0.622667	0.479171	0.801994	1.000.000	0.045360	0.559957	0.486943
x	-0.025657	-0.342105	-0.143709	-0.346682	0.199250	-0.066691	-0.042647	0.275093	0.045360	1.000.000	-0.385431	-0.299122
xi	0.061259	0.410208	0.620365	0.531943	0.576511	0.402343	0.434261	0.419525	0.559957	-0.385431	1.000.000	0.500691
xii	0.412622	0.149561	0.429863	0.579501	0.323543	0.379028	0.430889	0.205460	0.486943	-0.299122	0.500691	1.000.000
xiii	0.500041	0.146137	0.578591	0.475316	0.537751	0.243261	0.281259	0.704401	0.768754	0.122346	0.369326	0.471367

Fonte: Elaboração própria.