Unesp **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Faculdade de Ciências e Letras
Campus de Araraquara - SP

LUANA DA SILVA RIBEIRO

O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO: UM MAPEAMENTO NO MUNICÍPIO DE MARINGÁ-PR

Araraquara
2024

LUANA DA SILVA RIBEIRO

O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO: UM MAPEAMENTO NO MUNICÍPIO DE MARINGÁ-PR

Tese de Doutorado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Estadual Paulista (Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara) como requisito para obtenção do título de Doutora em Economia.

Linha de pesquisa: Políticas Públicas e Economia da Ciência, Tecnologia e da Inovação.

Orientadora: Profª. Drª. Tatiana Massaroli de Melo
Bolsa: CAPES

Araraquara
2024

R484s

Ribeiro, Luana da Silva
O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO: UM MAPEAMENTO NO MUNICÍPIO DE MARINGÁ-PR / Luana da Silva Ribeiro. -- Araraquara, 2024
209 p.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara
Orientadora: Tatiana Massaroli de Melo

1. Sistema Regional de Inovação. 2. Mapeamento de inovação. 3. surveys de inovação. 4. escala likert. 5. Ciência e Tecnologia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

A análise dos impactos da inovação em nível regional é fundamental como potencial de pesquisa, pois a inovação não acontece de forma isolada em uma empresa, mas sim em um ambiente de interações e colaborações entre diversos atores e instituições. Um sistema regional de inovação abrange uma variedade de elementos, como empresas, universidades, centros de pesquisa, agências de fomento, órgãos governamentais e outras entidades relevantes para impulsionar a inovação em uma determinada região.

Este estudo, exclusivo na cidade de Maringá, busca compreender a coordenação e articulação dessas interações, bem como identificar as barreiras que podem prejudicar a inovação. Além disso, a pesquisa propõe uma metodologia inovadora que ainda não foi aplicada no município, visando compreender a hélice sêxtupla da inovação, coletando informações por meio de surveys utilizando a escala Likert adaptada da PINTEC e aplicando a análise de correspondência.

Os resultados desta pesquisa não apenas beneficiarão Maringá, mas também poderão ser aplicados em outros municípios, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre os sistemas regionais de inovação e auxiliando na formulação de políticas públicas e estratégias empresariais mais eficazes em diferentes contextos regionais. Assim, a análise dos impactos da inovação em nível regional apresenta um potencial significativo para impulsionar o desenvolvimento econômico e social de forma sustentável e inclusiva em diversas localidades.

POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH

The analysis of the impacts of innovation at the regional level is crucial as a research potential, as innovation does not occur in isolation within a company, but rather in an environment of interactions and collaborations among various actors and institutions. A regional innovation system encompasses a variety of elements, such as companies, universities, research centers, funding agencies, government bodies, and other entities relevant to driving innovation in a specific region.

This study, exclusive to the city of Maringá, aims to understand the coordination and articulation of these interactions, as well as to identify barriers that may hinder innovation. Additionally, the research proposes an innovative methodology that has not yet been applied in the municipality, aiming to comprehend the sextuple helix of innovation, collecting information through surveys using the Likert scale adapted from PINTEC and applying correspondence analysis.

The results of this research will not only benefit Maringá but can also be applied in other municipalities, contributing to the advancement of knowledge on regional innovation systems and assisting in the formulation of more effective public policies and business strategies in different regional contexts. Therefore, the analysis of the impacts of innovation at the regional level presents significant potential to drive sustainable and inclusive economic and social development in various locations.

LUANA DA SILVA RIBEIRO

O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO: UM MAPEAMENTO NO MUNICÍPIO DE MARINGÁ-PR

Defesa da Tese de Doutorado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Estadual Paulista (Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara) no dia 6 de setembro de 2023 como requisito para obtenção do título de Doutora em Economia.

Linha de pesquisa: Políticas Públicas e Economia da Ciência, Tecnologia e da Inovação.

Orientadora: Profª. Drª. Tatiana Massaroli de Melo
Bolsa: CAPES

DATA DA DEFESA: 06/09/2023

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Orientadora: Profª. Drª. Tatiana Massaroli de Melo
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP/FCLAr)

Membro Titular: Prof. Dr. Rogério Gomes
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP/FCLAr)

Membro Titular: Prof. Dr Robson Luís Mori
Universidade Estadual Estadual de Maringá (UEM)

Membro Titular: Prof. Dr. José Eduardo Roselino
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Membro Titular: Prof. Dr. Ednilson Felipe
Universidade Federal do Espiríto Santo (UFES)

Local: Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Ciências e Letras
UNESP – Campus de Araraquara

AGRADECIMENTOS

Agradeço de coração à minha orientadora, Tatiana Massaroli de Melo, por me auxiliar com tanto amor no desenvolvimento desta tese de doutorado, oferecendo-me força, conselhos e, acima de tudo, empatia. Expresso também minha gratidão ao professor, Mário Luiz Possas.

Dedico um especial agradecimento aos professores que tanto lutam pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da UNESP, Grupo de Estudos em Economia Industrial (GEEIN) em especial, Rogério Gomes, André Corrêa e ao PET Economia UNESP. Um agradecimento especial aos professores da Universidade Estadual de Maringá: Robson Mori pelo incentivo no mundo acadêmico desde a graduação e professora Juliana Franco pelos contatos e incentivo nos *surveys*. Ao professor Iverson Manfrinato, meu mentor. E Marcos Marcon da Open Sense.

Gratidão aos amigos da graduação e da pós-graduação pelas experiências proporcionadas e pelas amizades construídas, que levaremos para a vida. Em especial, agradeço a Daniele Amorim, Ane Caroline Borges, Paula Leme, Paulo Carvalho de Moura, Arthur Bronzim, Maiara Cavallari, Jéssica Rios, Antônio Oliveira, Robson Campos e Júlio César Nascimento, meu amigo da Unicamp que torceu, aconselhou e acompanhou cada passo até aqui, mesmo viajando o mundo nunca me abandonou. Também não posso deixar de agradecer à Lady Campos, jornalista da Câmara de Araraquara, e aos gatos Zeca e Elvis por me acolherem com tanto carinho no último semestre do doutorado. À minha família, em especial tia Marcia e minha mãe Hermínia que mesmo sem entender minha paixão pela educação me apoiaram em todos os momentos.

Ao meu grupo 500 *Women Scientists*, que me proporcionou tanta sororidade na pandemia, minha gratidão é imensa. À Unicesumar por me dar oportunidade de trabalho na pandemia, em especial: Silvio Castro e Laís Requena. Agradeço a todos os representantes de inovação de Maringá, em especial ao ex-secretário de inovação, Marcos Cordiolli, ao prefeito Ulisses Maia e ao gerente da Diversidade, Saulo Gaspar, por todo o apoio recebido. João Williann Madeira Solim (executivo do *software by* de Maringá) por toda informação detalhada. Estanislau Cesar Rael dos Santos (Superintendente da AMTech Agência Maringá de Tecnologia e inovação) e Aline Cruz diretora de inovação por vários esclarecimentos do sistema regional de inovação de Maringá.

Também expresso minha gratidão aos heróis e heroínas do setor de saúde e da

educação. Viva a Ciência! Em especial, agradeço à minha psicóloga de 5 anos: Michelle Duque, que tanto me acolheu e me ajudou a ter resiliência nessa caminhada. Por fim, agradeço ao universo e ao divino por ter me proporcionado oportunidades únicas, força e garra para continuar lutando pela pesquisa e pela educação neste país, mesmo diante de um cenário de pandemia, desmonte da educação e dos direitos humanos. Ninguém solta a mão de ninguém! Agora o Brasil voltará a sorrir! A educação liberta! Namastê!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

“Eu, Luana da Silva Ribeiro, trago uma história de superação diante de adversidades. Filha de uma mãe solo, doméstica e camareira, enfrentei vulnerabilidade social e violência doméstica, mas sempre acreditei que as oportunidades oferecidas pelo Estado em educação e direitos humanos poderiam moldar um futuro promissor. Hoje, como economista e professora prestes a concluir meu doutorado, sou exemplo dos impactos positivos de programas como Cadastro Único, Bolsa Família, Minha Casa Minha Vida, Jovem Aprendiz e Luz para Todos. Ingressar na universidade pública por meio das cotas sociais e usufruir de bolsas de pesquisa da CAPES foram oportunidades valiosas. A Lei Maria da Penha desempenhou um papel fundamental na resolução da violência doméstica enfrentada por minha mãe, Herminia. Com gratidão, acredito no poder de um Estado que promove oportunidades e protege os direitos humanos, e meu objetivo como economista e professora é contribuir para uma sociedade justa, democrática e inclusiva, seguindo a visão inspiradora de Maria da Conceição Tavares. Em meio às adversidades superadas, trago a esperança de que outros indivíduos encontrem nas políticas públicas e programas sociais a transformação e a construção de uma realidade mais igualitária e humana. Que as vozes dos que enfrentam dificuldades sejam ouvidas e suas vidas impactadas positivamente tendo um futuro mais digno. Este relato é uma inspiração para lutar por um país onde todos tenham acesso a oportunidades, independentemente de suas origens, raça, cor, crença, opção sexual, etc. Que os direitos humanos sejam protegidos e as políticas públicas continuem a ser instrumentos de transformação social eficazes. Comprometo-me a levar adiante a chama da esperança e a luta por uma sociedade mais justa, digna, democrática e inclusiva, com direitos humanos e sociais. Por um Brasil de Todos!” Luana da Silva Ribeiro.

“Desenvolvimento, assim a seco, não quer dizer nada. Tem que ser econômico ou econômico-social, sem os adjetivos não vai. Mas mesmo desenvolvimento econômico não quer dizer só crescimento, absolutamente. Se você não cuida da distribuição de renda, do emprego, dos recursos naturais, da autonomia do Estado em relação às potências hegemônicas, não está fazendo desenvolvimento, está fazendo o contrário. Está sendo dependente, desigual e predador (...)”. Maria da Conceição Tavares.

“Uma economia que diz que primeiro tem que estabilizar, depois crescer, para depois distribuir... é uma falácia! Nem estabiliza, cresce aos solavancos e não distribuiu. E essa história é da economia brasileira”. Maria da Conceição Tavares, 1995 no Roda viva.

RESUMO

A hipótese desta tese de doutorado é: há evidências de que há um processo de consolidação do sistema regional de inovação em Maringá-PR? Com isso, a pesquisa em questão se propôs a investigar os impactos da inovação em nível regional, com foco no sistema de inovação de Maringá-PR, mediante a análise das interações entre diversos atores, como empresas, universidades, centros de pesquisa, órgãos governamentais e outras entidades relevantes. O objetivo central foi mapear esses atores e analisar sua cooperação, com ênfase em promover possíveis mudanças no sistema regional de inovação. Para atingir tais metas, foram adaptados questionários baseados no relatório da Pintec, empregando a escala *Likert* de 5 pontos para cada ator, com vistas a quantificar e compreender de maneira mais precisa as percepções e opiniões dos participantes. A escolha da análise de correspondência, baseada na escala *Likert*, permitiu a identificação de padrões, tendências e associações entre os itens avaliados e os respondentes, simplificando a interpretação dos resultados. Maringá, um cenário propício para essa investigação devido ao seu destaque em indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil e à presença de um ecossistema consolidado, revelou-se um sistema regional de inovação heterogêneo e interdisciplinar. Embora não haja um agente dominante, o sistema mostra-se adensado e especializado, indicando uma configuração com setores *hi-tech* em polos universitários e indústrias tradicionais em regiões maduras. Os resultados apontaram desafios e necessidades específicas para cada grupo de atores. Os atores governamentais destacaram a importância da avaliação das colaborações, a complexidade regulatória e limitações nas leis de propriedade intelectual. Já os atores de conhecimento ressaltaram a relevância das parcerias com empresas e a interação academia-indústria. Os atores institucionais enfrentam obstáculos burocráticos e carência de entendimento mútuo entre os setores público, privado e acadêmico. Os atores empresariais, por sua vez, buscam parcerias para contornar obstáculos como falta de financiamento e escassez de mão de obra qualificada. Conclui-se, portanto, que a utilização da análise de correspondência com a escala *Likert* possibilitou uma compreensão mais precisa das dinâmicas de cooperação e desafios enfrentados pelos atores de inovação em um contexto regional específico, contribuindo para a identificação de diretrizes e aprimoramentos necessários no sistema de inovação de Maringá-PR.

Palavras-chave: Sistema regional de inovação; Hélice sêxtupla; Mapeamento de inovação; *surveys* de inovação; escala *likert*; Ciência e Tecnologia; Análise de correspondência.

ABSTRACT

The hypothesis of this doctoral thesis is: Is there evidence of a consolidation process of the regional innovation system in Maringá-PR? Therefore, the research aimed to investigate the impacts of innovation at a regional level, focusing on the innovation system of Maringá-PR, through the analysis of interactions among various actors such as companies, universities, research centers, government agencies, and other relevant entities. The main objective was to map these actors and analyze their cooperation, with an emphasis on promoting potential changes in the regional innovation system. To achieve these goals, questionnaires based on the Pintec report were adapted, using a 5-point Likert scale for each actor, to quantify and better understand the participants' perceptions and opinions. The choice of correspondence analysis, based on the Likert scale, allowed for the identification of patterns, trends, and associations between the evaluated items and the respondents, simplifying the interpretation of the results. Maringá, a suitable setting for this investigation due to its prominence in Science, Technology, and Innovation indicators in Brazil and the presence of a consolidated ecosystem, revealed itself as a heterogeneous and interdisciplinary regional innovation system. Although there is no dominant agent, the system appears dense and specialized, indicating a configuration with hi-tech sectors in university hubs and traditional industries in mature regions. The results pointed out specific challenges and needs for each group of actors. Governmental actors emphasized the importance of evaluating collaborations, regulatory complexity, and limitations in intellectual property laws. Knowledge actors highlighted the relevance of partnerships with companies and academia-industry interaction. Institutional actors face bureaucratic obstacles and a lack of mutual understanding between the public, private, and academic sectors. Business actors, on the other hand, seek partnerships to overcome obstacles such as lack of funding and shortage of qualified workforce. In conclusion, the use of correspondence analysis with the Likert scale enabled a more precise understanding of the cooperation dynamics and challenges faced by innovation actors in a specific regional context, contributing to the identification of necessary guidelines and improvements in the innovation system of Maringá-PR.

Keywords: Regional innovation system; Sixfold helix; Innovation mapping; innovation surveys; likert scale; Science and technology.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Conceitos de Sistema Regional de Inovação (SRI) 29
Quadro 2: Tipos de SRI de Inovação.....31
Quadro 3: Características de um Sistema Regional de Inovação 34
Quadro 4: Conceitos de hábitats de inovação 51
Quadro 5: Principais Leis federais e municipais de inovação 61
Quadro 6: *Scimago Institutions Rankings* (SIR) 65
Quadro 7: Quantidade de empresas em Maringá 76
Quadro 8: Desafios enfrentados pelos atores governamentais para realização de inovação (Grupo 1 - Pergunta 1 e 3).....202
Quadro 9: Políticas que mais incentivaram o SRI de Maringá-PR na visão dos atores governamentais (Grupo 2 - Pergunta 7).....203
Quadro 10: Fomentos e instrumentos que mais incentivam a inovação em Maringá-PR na visão dos atores governamentais (Grupo 3 - pergunta 5 e 4).....203
Quadro 11: Universidade que mais se destaca na interação do SRI e instrumento mais relevante para aproximar empresa e universidade na visão dos atores governamentais (Grupo 4 - perguntas 6 e 2) 203
Quadro 12: Instituições e Hábitat de inovação que mais se destaca no SRI para os atores governamentais (Grupo 5 - pergunta 8) 204
Quadro 13: Barreiras existentes e práticas que precisam ser reforçados para incentivo da inovação na visão da universidade (Grupo 1 - pergunta 1 e 3) 201
Quadro 14: Políticas que mais incentivaram o SRI de Maringá-PR na visão dos atores de conhecimento (Grupo 2 - pergunta 6).....202
Quadro 15: Ações para aumentar a interações de SRI na visão dos atores de conhecimento (Grupo 3 - pergunta 2 e 5).....206
Quadro 16: Atuação e visão das universidades para estimular o SRI de Maringá (Grupo 4 - pergunta 4).....207
Quadro 17: Instituições e Hábitats de inovação mais importante para os atores de conhecimento de Maringá (Grupo 5 - pergunta 7) 208
Quadro 18: Desafios enfrentados pelas instituições para aumentar a interação entre universidade e empresa de Maringá (Grupo 1 - perguntas 7 e 3 208
Quadro 19: Políticas que mais incentivaram o SRI de Maringá-PR na visão das instituições (Grupo 2 - pergunta 5).....209
Quadro 20: Atuação do setor público para maior propagação de inovação na visão das instituições de Maringá (Grupo 3 - perguntas 1, 2 e 4).....209
Quadro 21: Universidade que tem mais relevância para as instituições (Grupo 4 - pergunta 6).....210
Quadro 22: Desafios enfrentados pelas empresas para desenvolver a inovação em Maringá-PR (Grupo 1: perguntas 2, 3 e 13).....210
Quadro 23: Políticas e recursos que mais incentivam as empresas em Maringá-PR (grupo 2: perguntas 8 e 10).....211
Quadro 24: *hábitats* e instituições que mais tem importância para as empresas de Maringá (Grupo 3: perguntas 12 e 15).....211
Quadro 25: Tecnologias importantes para as empresas de Maringá-PR (Grupo 4: perguntas 9 e 14).....212

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Hélice sêxtupla 38
Figura 2: Hélice sêxtupla de Maringá-PR.....57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantidade de empresas em Maringá 2024 78
Tabela 2: Representação geral de uma tabela de contingência (frequências absolutas observadas).....90

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Empresas ativas por natureza jurídica – Maringá 2024..... 78
Gráfico 2: Empresas ativas por natureza de atividade econômica de CT&I – Maringá 80
Gráfico 3: Análise de correspondência dos atores governamentais.....106
Gráfico 4: Situação de pedidos de patente do Núcleo de inovação Tecnológica de Maringá-PR até julho de 2023.....121
Gráfico 5: Análise de correspondência dos atores de conhecimento.....125
Gráfico 6: Análise de correspondência dos atores de institucionais 135
Gráfico 7: Análise de correspondência dos atores empresariais.....151

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
ICT	Instituições Científicas e Tecnológicas
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PNI	Programa Nacional de Apoio as incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos
SIR	*SCImago Institucions Ranking*
SRI	Sistema Regional de Inovação
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
U-E	Universidade-Empresa

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 18
2. ABORGADENS E CONCEITOS SOBRE O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO (SRI) 23
3. DESCRIÇÃO DA HÉLICE SÊXTUPLA DE INOVAÇÃO 38
3.1 Ator Governo 41
3.2 Ator conhecimento 42
3.3 Ator institucional 46
3.4 Ator Fomento público e privado 48
3.5 Hábitats de Inovação 51
3.6 Ator empresarial 53
4. HÉLICE SÊXTUPLA DE INOVAÇÃO E O MAPEAMENTO DOS ATORES DE MARINGÁ-PR 57
4.1 Ator Governo 59
4.2 Ator conhecimento 63
4.3 Ator institucional 67
4.4 Ator Fomento público e privado 73
4.5 Hábitats de Inovação 76
4.6 Ator empresarial 77
5. APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA E RESULTADOS DOS *SURVEYS* . 82
4.1 Apresentação da metodologia 83
5.1.1 *Surveys* 85
5.1.2 *Escala Likert Grau 5* 87
5.1.3 Análise de correspondência 88
5.2 Atores Governamentais 92
5.2.1 Análise dos resultados 92
5.2.2 Análise de correspondência dos atores governamentais 105
5.3 Atores de Conhecimento 115
5.3.1 Análise dos resultados 114
5.3.2 Análise de correspondência dos atores de conhecimento 120
5.4 Atores institucionais 127
5.4.1 Análise dos resultados 127
5.4.2 Análise de correspondência dos atores institucionais 134
5.5 Ator de fomento público e privado 137
5.6 Ator hábitats de inovação 137
5.7 Atores empresariais 138
5.7.1 Análise dos resultados 146

5.7.1 Análise de correspondência dos atores empresariais 147
6. CONCLUSÃO 155
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 167
ANEXOS 180

1. INTRODUÇÃO

A inovação é entendida como resultado do processo de aprendizado. O processo de aprendizado gera competências e capacitações que são instruídas pela interação entre agentes econômicos e instituições, e assim, a transmissão do conhecimento (correspondente ao processo de aprendizado), passa a ter papel primordial na determinação do desenvolvimento econômico, por solucionar problemas, impulsionar o catching-up e impactar na dinâmica do sistema nacional de inovação. A inovação é primordial para a sobrevivência das empresas capitalistas, elevação da produtividade, competição entre as firmas, estruturação do comércio internacional entre outros elementos (Nelson, Winter; 1982; Cassiolato; Lastres, 2005; Gielfi, 2017).Com isso, a atividade inovativa tem desempenhado um papel fundamental nas empresas capitalistas, sendo reconhecida como sua principal ferramenta no processo de competição (Nelson; Winter, 1982). Diante disso, torna-se relevante analisar os impactos da inovação em nível regional e como se dá essa propagação de inovação.

Assim, a hipótese desta tese de doutorado é: há evidências de que há um processo de consolidação do sistema regional de inovação em Maringá-PR?

A análise dos impactos da inovação em nível regional é de suma importância, uma vez que a inovação não ocorre isoladamente em uma empresa, mas sim em um contexto mais amplo de interações e colaborações entre diferentes atores e instituições. Um sistema regional de inovação engloba uma série de elementos, como empresas, universidades, centros de pesquisa, agências de fomento, órgãos governamentais e outras entidades relevantes para a promoção da inovação em uma determinada região.

Ao compreender a dinâmica desse sistema, é possível identificar como a inovação é disseminada e propagada entre os diversos atores, e como isso contribui para o desenvolvimento econômico, social e tecnológico regional.

Nesse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo de mapear os atores de inovação do sistema regional de Maringá-PR e analisar a cooperação entre os atores de inovação mapeados de Maringá-PR.

Como objetivos especificos se enquadram: i) compreender, por meio da aplicação de questionário (*surveys*), como a cooperação entre os agentes do sistema regional de inovação de Maringá é desenvolvida; ii) sugerir mudanças para o sistema regional de inovação de Maringá-PR com base nos resultados coletados; iii) identificar as principais barreiras que afetam os fluxos de inovação; e, iv) entender de que forma o fortalecimento

desse sistema contribui para aumentar a capacidade competitiva e inovadora das empresas.

Para alcançar o mapeamento proposto, utilizou-se a abordagem da hélice sêxtupla de inovação como um modelo conceitual do sistema regional de inovação de Maringá. A hélice sêxtupla de inovação é composta por: i) atores governamentais; ii) atores de fomento; iii) atores empresariais; iv) atores institucionais; v) atores de *hábitats* de inovação; e, vi) atores de conhecimento científico. Para compreender as interações entre os atores mapeados da hélice sêxtupla, foram elaborados questionários para cada ator da hélice com base no relatório da pesquisa de inovação tecnológica (PINTEC). A coleta de dados por meio dos questionários foi estruturada utilizando a escala *likert* de 5 pontos para as respostas, visando identificar a natureza das interações entre os atores que compõem o sistema regional de inovação de Maringá-PR. Essa abordagem, aliada ao uso da análise de correspondência, proporcionou um entendimento mais profundo das dinâmicas dessas interações e permitiu uma análise abrangente das barreiras que dificultam a difusão da inovação na região.

A cidade de Maringá, escolhida para o mapeamento, é localizada no estado do Paraná no Brasil. Segundo os dados do IBGE (2024), Maringá, localizada no estado do Paraná, possui uma área territorial de 487,012 km² e uma população residente de 409.657 pessoas, resultando em uma densidade demográfica de 841,16 hab/km². Com uma taxa de escolarização de 98,4% para faixa etária de 6 a 14 anos, a cidade demonstra um forte compromisso com a educação. Seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é de 0,808, indicando um alto nível de qualidade de vida para seus habitantes. Além disso, Maringá apresenta uma baixa taxa de mortalidade infantil, com 6,45 óbitos por mil nascidos vivos. No campo econômico, as receitas realizadas alcançaram o montante de R$ 1.444.416,10 enquanto as despesas empenhadas totalizaram R$ 1.243.868,01 em 2017. Com um PIB per capita de R$ 51.908,79 em 2021, a cidade destaca-se como um importante pólo econômico na região. Maringá é a quinta maior economia do Paraná e a 54ª do Brasil, segundo IBGE.

A cidade de Maringá foi escolhida como objeto de estudo devido à sua rica rede de instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), o que permite realizar um mapeamento e uma análise de um sistema regional de inovação.

A participação ativa de atores institucionais, como a Associação Comercial e Industrial de Maringá (ACIM), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), o Núcleo de Inovação Tecnológica, e o Centro de Inovação, aliada

às iniciativas governamentais, como o "Maringá 2030" e a Agência Maringaense de Tecnologia e Inovação (AMTECH), impulsiona o desenvolvimento do ecossistema de inovação.

Além disso, Maringá conta com importantes *hábitats* de inovação, como *coworkings* e espaços de escritórios compartilhados, como o CB Hub. No que diz respeito ao financiamento e fomento, bolsas da Fundação Araucária, do CNPq, e cooperativas desempenham um papel fundamental no suporte às iniciativas inovadoras.

No âmbito da pesquisa e do conhecimento, instituições como o Sistema S, a Universidade Estadual de Maringá (UEM) e a Unicesumar são protagonistas na produção e disseminação de conhecimento científico e tecnológico. Ações governamentais, como o Conselho de Desenvolvimento Econômico e a Secretaria de Inovação, a agência de inovação municipal e leis de incentivo à inovação, como a Lei Complementar nº 1.251/2020, entre outros, complementam o cenário de apoio ao desenvolvimento tecnológico e empreendedorismo.

Por fim, iniciativas como o INOVUS, criado pela Associação Comercial e Industrial de Maringá (ACIM), a semana da inovação promovida pela prefeitura, e eventos como o *Startup Day* e o *Inova Week* demonstram o compromisso da comunidade com a promoção da inovação e do empreendedorismo na região.

Em 2018, recebeu pela segunda vez o maior evento de inovação e empreendedorismo do mundo o "*Startup Weekend*"[1]. Este evento foi criado em Boulder nos EUA e reúne representantes globais da *Google, Microsoft, Nubank, Amazon*, entre outros. Em 2022 ocorreu o *Investing Day*[2] visando aumentar os investimentos em *Startups*. Em um mapeamento, realizado pelo Sebrae/PR, Maringá apresentou 105 das 175 *startups* do noroeste paranaense.

Com isso, esta pesquisa ganha um caráter pioneiro, tendo em vista que não se encontra literatura sobre o mapeamento do sistema regional de inovação de Maringá. Desse modo, este trabalho pode auxiliar a cidade de Maringá a incentivar a cooperação, difusão de conhecimento e identificar barreiras e entraves para inovação.

Na maioria das pesquisas encontradas no *Google* Acadêmico, há um foco direcionado para o estudo de uma única instituição de inovação, a investigação de indicadores de inovação em uma cidade específica ou a realização de um levantamento

[1] Disponível em: <http://www.maringamanchete.com.br/maringa-recebe-maior-evento-de-empreendedorismo-do-mundo/>.
[2] Disponível em: < https://investingdaypr.com.br/>.

das necessidades de inovação. Exemplos desses estudos incluem: "Práticas de gestão em um núcleo de inovação tecnológica" de Rejane Sartori, Luiz Márcio Spinosa e Paulo Sergio Macuchen Nogas, bem como o "Estudo Sobre Indicadores de Produção Científica Versus Produção Tecnológica na Universidade Estadual de Maringá" de Edione Magalhães Motta e José Roberto Dias Pereira.

Outro tema abordado nessas pesquisas é a inovação social e as necessidades na cidade de Maringá. Um exemplo é a pesquisa documental realizada por Sandra Biégas, Fernanda Banci Garcia, Ariane Correia Santana, Thais Cristina Rodrigues Fabiano e Thais Regina Fornaza, que se concentra em explorar as demandas e oportunidades de inovação social na comunidade local. Esses estudos destacam a importância de compreender e atender às necessidades específicas de inovação em diferentes contextos, seja em instituições específicas, em nível municipal ou em termos de inovação social para melhorar a qualidade de vida e impulsionar o desenvolvimento da região.

Com isso, sobre a metodologia de pesquisa, a hélice sêxtupla foi escolhida por ser um instrumento analítico adequado ao estudo de sistemas regionais de inovação, que é o objeto de estudo desta tese. Em complemento, a utilização do método *survey* com escala *likert* é justificada pela possibilidade de obter respostas mais assertivas sobre os atores da hélice sêxtupla do sistema regional de Maringá e compreender a coordenação das atividades inovativas desenvolvidas pelos os atores, além de detectar entraves, resultados de sucesso e características do sistema de inovação de Maringá.

A justificativa do uso da escala *Likert* de 5 pontos deve-se ao fato de que é possívelquantificar as respostas, tornando os resultados mais facilmente analisáveis e comparáveis. Ao atribuir valores numéricos às respostas, é possível obter uma compreensão mais clara das percepções e opiniões dos participantes (Ludwing; Faiz; Paloschi; Souza, 2015).

A escolha da análise de correspondência como método de análise neste estudo se fundamenta na sua capacidade de capturar e visualizar relações complexas entre variáveis categóricas, como as presentes nas respostas da escala *likert* utilizada nos questionários. A análise de correspondência é especialmente pertinente para compreender as interações entre diferentes atores em um sistema regional de inovação, pois permite identificar padrões, tendências e associações entre as percepções e opiniões dos participantes. Ao projetar essas respostas em um espaço bidimensional, a análise de correspondência facilita a identificação de agrupamentos, similaridades e divergências entre os atores, oferecendo insights valiosos sobre a dinâmica das interações e as barreiras que afetam a

difusão da inovação na região. Portanto, a utilização desse método proporciona uma abordagem robusta e interpretável para analisar a complexidade das relações entre os atores de inovação, contribuindo para a compreensão aprofundada do sistema regional de inovação de Maringá-PR e possibilitando a formulação de estratégias direcionadas para seu aprimoramento.

Diante disso, a presente tese de doutorado está estruturada em quatro capítulos, além dessa introdução e da seção com as considerações finais. No capítulo 1, serão apresentadas as abordagens e conceitos fundamentais relacionados ao sistema regional de inovação, oferecendo uma visão geral dos principais conceitos teóricos e modelos utilizados para analisar e compreender esse contexto específico.

No capítulo 2, será realizada uma descrição e conceituação detalhada da hélice sextupla de inovação. Nesse sentido, serão explorados: : i) atores governamentais; ii) atores de fomento; iii) atores empresariais; iv) atores institucionais; v) atores de *hábitats* de inovação; e, vi) atores de conhecimento científico.

No capítulo 3, a hélice sextupla de inovação foi adaptada para os atores de inovação mapeados especificamente em Maringá. Foi identificada e apresentada a função de cada um dos atores de inovação presentes na região, levando em consideração suas características e contribuições específicas para o ecossistema de inovação regional. Esse capítulo fornece uma compreensão mais aprofundada do papel desempenhado por cada ator e como eles se relacionam entre si.

No capítulo 4, são apresentados a metodologia e os resultados dos *surveys* realizados durante a pesquisa. São descritas as estratégias de coleta de dados, incluindo a seleção da amostra, as limitações encontradas, a forma em que o questionário foi estruturado e a análise dos dados obtidos. Os resultados obtidos por meio desses *surveys* são discutidos e interpretados, contribuindo para a compreensão da realidade do sistema regional de inovação em Maringá e fornecendo *insights* relevantes para o desenvolvimento de políticas, estratégias e barreiras de inovação na região.

2. ABORGADENS E CONCEITOS SOBRE O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO (SRI)

O objetivo deste capítulo é fornecer uma base sólida de entendimento sobre o sistema regional de inovação (SRI), desde uma abordagem geral até uma análise mais específica. Serão apresentadas as diferentes abordagens e conceitos relacionados ao SRI, explorando suas origens, fundamentos teóricos e principais características. Será discutida a importância do SRI como um fenômeno complexo e interativo, envolvendo múltiplos atores e instituições em uma determinada região geográfica. Ao longo do capítulo, será feita uma transição gradual do nível geral de análise para uma análise mais detalhada e específica sobre os componentes e a dinâmica do SRI, preparando o terreno para os capítulos subsequentes.

Os sistemas de inovação são considerados como promotores de conhecimento por intermédio de processos de aprendizagem e inovação. A interação dos agentes contribui para o progresso técnico, *catch-up* e fortalecimento do sistema de inovação.

A ideia de sistema de inovação (SI) expandiu-se no início dos anos 90 com os trabalhos comparativos de SNI e estudo da estrutura de um SI nas abordagens de Christofher Freeman e Richard Nelson. Freeman (1987) descreve o sistema de inovação como sendo a parceria entre o público e privado e essa parceria gera novas tecnologias. Nelson (1993) argumenta que o sistema de inovação é um conjunto de instituições em que a ligação entre essas instituições gera um desempenho inovativo das firmas.

Assim, os sistemas de inovação são considerados os promotores do conhecimento por intermédio de processos de aprendizagem e inovação. Um “sistema” define-se como um conjunto de vários elementos relacionados que unidos se transforma em apenas um. Assim, o processo de inovação não é realizado apenas com um agente, mas com vários agentes que são interligados e possuem um aprendizado e dinâmico (Lundvall, 2004; Strachman; Deus, 2005; Valle, 2005; Sbicca; Pelaez, 2006).

O sistema de inovação então é uma construção institucional dos setores públicos e privados com intuito de impulsionar o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas por meio da prática de interações que sustentam a transferência de conhecimento visando à geração, modificação e difusão de novas tecnologias (Freeman, 1987; Albuquerque, 1998; Frenkel, 2009).

Os sistemas de inovação são identificados quando o desempenho inovativo dependente de um “fenômeno sistêmico e interativo é caracterizado por diferentes tipos de cooperação” (Cassiolato; Szapiro 2015, p. 287).

Assim, o sistema regional inovação visa promover o fortalecimento da interação entre as universidades e as empresas. As instituições trabalham para a transferência de conhecimento e de tecnologia do sistema de inovação fornecendo infraestrutura, recursos humanos, métodos facilitadores no processo de aprendizado. A dinâmica de interação entre universidade e empresa vai aumentar na medida em que todos esses atores estiverem envolvidos no processo inovativo, assim o sucesso do sistema de inovação seria resultado da ampliação da relação das universidades com as empresas e com o Estado, visando alinhar as políticas públicas para os objetivos e necessidades das empresas e da sociedade como estratégia de inovação (Dutrénit; Arza, 2015; Plewa; Korff; Baaken; Macpherson, 2013). Com isso, entende-se que a interação entre vários agentes e atores é o aspecto principal sistema regional de inovação. Diante disso, o sistema regional de inovação é compreendido por um arranjo institucional que envolve vários agentes em uma rede de cooperação e uma coordenação de interação.

Há evidências de que quanto mais intensa a relação universidade empresa, maior a capacidade das firmas para identificar as oportunidades tecnológicas e promover ações que levam ao aumento do grau de apropriabilidade. (Meyer- Kramer; Schmoch, 1998; jaffe et al., 1993; varga, 1997; beise; stalh 1999; jasinski, 1997);

Em casos de sucesso de interação de U-I nos sistemas locais e regionais de inovação que emergem na literatura as formas são (Sutz, 2000; Breschi;Lissoni, 2001):

- Acúmulo de conhecimento para uma melhor troca de conhecimento;
- Trocas de conhecimento formais e informais com outros municípios regiões de alta tecnologia;
- Uma melhor compreensão entre a pesquisa acadêmica voltada para aplicação industrial com formação e qualificação de agentes de pesquisa e desenvolvimento em ciência, pesquisa e consultoria em inovação, ou seja, tem-se a necessidade de uma institucionalidade local;
- Proximidade geográfica de interação; e,
- Infraestrutura voltada para P&D.
- Interesse das empresas em inovar
- Redução de burocracias para direitos de propriedade intelectual
- Financiamento e políticas adequadas para as particularidade e especificidades políticas do local e região; e
- Mecanismos específicos e locais de incentivo para U-E.

No que tange interação dos atores e agentes existem quatro formas: i) interação especificada; ii) interação distanciada; iii) interação translacional; e, iv) interação desenvolvida (Lind; Styhre; Aaboen, 2013, tradução nossa).

A interação especificada destaca a empresa como centro no processo de inovação. Nesse contexto, o desenvolvimento de interação realizada pela universidade, pelo ator de fomento ou pelo Estado, tem como objetivo principal desenvolver produtos ou soluções que atendam às necessidades e demandas das empresas. Isso significa que as instituições envolvidas no processo trabalham de forma colaborativa para garantir que oconhecimento gerado possa ser transferido de maneira eficiente entre os diversos atores,possibilitando a criação de produtos inovadores que atendam às expectativas e demandasdo mercado empresarial (Lind; Styhre; Aaboen, 2013).

A interação distanciada é aquela que coloca como agente dominante a universidade, assim o processo de inovação sempre vai seguir em direção aos resultados de pesquisa de uma universidade. E as instituições ficam responsáveis pela transferência desse conhecimento das universidades para as empresas. O Estado irá atender às necessidades da universidade (Lind; Styhre; Aaboen, 2013).

A interação translacional, por sua vez, coloca a universidade e a empresa como atores principais dos processos de pesquisa e, assim, por meio das instituições. As instituições entram como a facilitadora do fluxo de informações, redução de riscos, burocracias em todo processo inovativo (Lind; Styhre; Aaboen, 2013).

Por fim, a interação desenvolvida é uma forma de colaboração caracterizada pelo envolvimento tanto de parceiros acadêmicos quanto industriais em tarefas de pesquisa consideradas relevantes para ambas as partes. Envolve um processo de pesquisa integrado em que todas as partes influenciam a formulação da agenda de pesquisa, necessidades das empresas, ideias inotativas, como os resultados são utilizados, entre outros aspectos. Os compromissos entre as diferentes lógicas institucionais da universidade, indústria e agências de financiamento têm que ser feitos continuamente nesta forma de colaboração (Lind; Styhre; Aaboen, 2013).

Vale ressaltar que apenas criar instituições com o intuito da intensificação da interação entre atores e agentes não é o suficiente para promover a inovação de uma região ou município. Têm-se outras necessidades para serem detectadas em uma região, como: aumentar o número de pesquisadores acadêmicos em pesquisa e desenvolvimento nas empresas, promover o engajamento para que atenda às necessidades inovativas das empresas, participação do Estado na criação de políticas de inovação, que as empresas

estejam interessadas em inovar, criação ou adaptação de políticas locais e regionais de inovação que atenda a necessidade e particularidade do município.

Um estudo realizado por Lemos e Cario (2014), no estado de Santa Catarina, revela que para investigar ações bem sucedidas num sistema regional de inovação é primordial uma análise voltada para uma dimensão individual e coletiva. Isso porque é necessário investigar os aspectos institucionais das ações dos indivíduos e do coletivo.

Os agentes individuais e coletivos estão sempre interconectados. Assim, os indivíduos e as instituições podem possuir objetivos diferentes, porém existe a possibilidade de um consenso entre eles. Para Hodgson (2006, p. 2), as instituições são "como sistemas de regras sociais estabelecidas e prevalecentes que estruturam as interações sociais". Hodgson acredita que as instituições além de estruturar as interações sociais possuem hábitos que são passados para as próximas gerações impactando nas interações individuais.

No que tange a interação em Lemos e Cario (2014), uma interação será mais intensa quando cada pesquisador, agente, ator institucional, firma, governo, ator de fomento, de inovação, entre outros, criar esforços visando aumentar o fluxo e transferência de conhecimento e informação visando à propagação da inovação.

Além disso, verificou-se que os mecanismos institucionais por si só não são suficientes para melhorar a interação de universidade-empresa, em razão de que existe um estado de maturidade para a evolução dessas interações, assim, tem-se a necessidade de acúmulo de capacidade, competência e experiência para que assim o processo de aprendizado e transferência de conhecimento ocorra de forma eficiente (Lemos; Cairo, 2014).

Neste mesmo estudo os casos de sucesso de interação e de fluxo de conhecimento entre os atores de um sistema regional de inovação foram sempre os casos que alcançaram maiores parcerias no que tange a interação universidade-empresa e as instituições que auxiliavam nesse processo de transferência de conhecimento eram consolidadas desde a década de 1980, ou seja, já tinham um acúmulo de aprendizado (Lemos; Cairo, 2014). As interações entre universidade e empresa consideradas mais intensas na literatura estão nos setores que possuem as seguintes áreas: tecnológicas, engenharia genética, química orgânica, química inorgânica, tecnologia de alimentos, biotecnologia, tecnologia a laser, microeletrônica, entre outros. E também estão presentes em setores vinculados às seguintes indústrias: química, petroquímica, farmacêutica, de semicondutores, computadores, eletrônicos, elétricos, aeroespacial, entre outros (Rapini, 2007).

No âmbito das firmas a intensidade das interações universidade-empresa acontece por aspectos ligados às oportunidades tecnológicas e ao grau de apropriabilidade. Rapini (2007) mostra que existem entraves frequentes existentes nas relações entre universidade e empresa que atrapalham o processo de interação. Esses entraves são: i) ausência de instrumentos de direitos de propriedades intelectuais, ii) dificuldade e incompatibilidade de fluxo de informação entre os agentes, iii) ambiente institucional burocrático, iv) problemas culturais tanto por parte da empresa quanto por parte da universidade ou do governo no que tange pesquisa e desenvolvimento de curto médio e longo prazo, v) falta de adequação de uma política de inovação local atendendo as particularidades e especificidades da região; vi) dificuldades para atender e alinhar as necessidades da empresa e da sociedade por parte das instituições e por fim, vii) falta de acúmulo de conhecimento considerado "maduro".

O sistema regional de inovação (SRI) é uma derivação do sistema nacional de inovação. O sistema nacional de inovação (SNI) originou-se pela publicação de Friedrich List em "*The National of Political Economy*" em 1841. Nesta publicação o autor relata a complexidade de um sistema de inovação, em função da necessidade de interação estreita entre Estado, Universidade e Empresa na economia alemã.

Autores como Lundvall (1992), Nelson e Rosemberg (1993) recuperam algumas das principais ideias de Friedrich List e aprofundam o tema sobre sistema nacional de Iinovação, que passa a ser analisado como um processo dinâmico e complexo com diversos atores e instituições com comportamento, trajetória e interesses diferentes. Estes atores e instituições possuem inter-relações e executam funções distintas. Como atores principais de um SNI estão: Estado, universidade e empresas.

Assim, o sistema regional de inovação surgiu nos anos de 1990 através das abordagens do sistema nacional de inovação. Percebeu-se que dentro do sistema nacional de inovação existia vários sistemas regionais e locais com suas especificidades e particularidades que não se adequavam ao modelo de sistema nacional de inovação.

Tais abordagens são desenvolvidas a partir de um ponto de vista sistêmico da inovação por meio do aprendizado e interação dinâmica entre diferentes atores, além disso, é apresentada a visão de que o ambiente regional é primordial para a propagação da inovação por sua proximidade geográfica e facilidade de interação entre os atores. Assim, pode-se afirmar que "é precisamente no âmbito regional que a inovação é gerada por meio das redes regionais de inovadores, dos *clusters* locais e dos efeitos sinérgicos das instituições de pesquisa" (Garcia, et al, 2020, p. 4).

Para Cassiolato e Lastres (2005, p. 1), o sistema regional de inovação pode ser compreendido como:

> [...] conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, desenvolvendo atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculos expressivos de produção, interação, cooperação e aprendizagem [...] estes sistemas [...] "geralmente incluem empresas – produtoras de bens e serviços finais, fornecedoras de equipamentos e outros insumos, prestadoras de serviços, comercializadoras, clientes, etc., cooperativas, associações e representações - e demais organizações voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento.

Os sistemas regionais de inovação têm sido reconhecidos como um conceito importante no campo dos estudos sobre inovação e desenvolvimento regional. Eles se caracterizam pela presença de uma semelhança cultural e social entre os atores envolvidos, bem como pela proximidade geográfica entre eles, o que facilita os fluxos de conhecimento e informações (Carel, 2005).

A ideia central por trás dos sistemas regionais de inovação é que a interação e a cooperação entre os diferentes agentes em uma determinada região geográfica podem impulsionar o processo de inovação e promover o desenvolvimento econômico local. A proximidade física entre as empresas, as universidades, os centros de pesquisa, asagências governamentais e outros atores relevantes permite a troca de conhecimento, experiências e recursos de maneira mais eficiente e rápida.

A semelhança cultural e social entre os agentes desempenha um papel importante nesse contexto. Quando os atores compartilham valores, normas, linguagem e crenças comuns, há uma maior propensão à confiança e à cooperação mútua. Isso facilita a formação de redes de relacionamento, parcerias e colaborações, que são fundamentais para a geração e a difusão de conhecimento inovador.

Além disso, a proximidade geográfica nos sistemas regionais de inovação permite uma interação mais frequente e intensa entre os atores, possibilitando a troca de informações tácitas, conhecimento técnico, habilidades especializadas e boas práticas. A existência de *clusters* industriais ou parques tecnológicos em uma região também contribui para a aglomeração de empresas e instituições relacionadas, o que promove a colaboração e o compartilhamento de recursos.

Esses fluxos de conhecimento facilitados pelos sistemas regionais de inovação são essenciais para estimular a aprendizagem, a criatividade e a capacidade de inovação das empresas e instituições envolvidas. Através da interação constante e da troca de experiências, os atores podem adquirir novos conhecimentos, identificar oportunidades

de negócios, superar desafios tecnológicos e melhorar sua competitividade.

No entanto, é importante ressaltar que os sistemas regionais de inovação não são homogêneos e podem variar significativamente em termos de sua estrutura, dinâmica e desempenho. Cada região possui suas próprias características e recursos específicos, que moldam a natureza e o desenvolvimento do sistema.

Com isso, a "proximidade geográfica facilita o contato pessoal, que é um mecanismo eficiente na difusão do conhecimento e na promoção da socialização e aprendizagem" (Garcia, et al, 2020, p. 4). A proximidade geográfica é um dos fatores para geração de conhecimento e de inovação. O sistema regional de inovação conceitua-se como "um ambiente heterogêneo, sistêmico e interdisciplinar, composto de inúmeros atores" (Labiak Junior, 2012, p. 6).

> Os SRIs procuram concentrar esforços na criação de políticas baseadas numa cultura geograficamente localizada de incentivo a inovação, onde muitas vezes a cultura local e os conhecimentos presente nas organizações e na sociedade, poderão auxiliar na própria estruturação do SRI. Uma importante observação deve ser feita a respeito dos SRI, a estruturação e concepção devem levar em consideração as condições regionais, em relação aos atores presentes, características empreendedoras e cultura local de inovação, que são dispares em todas as regiões do mundo (Labiak Junior, 2012, p. 30).

A conceituação e a estrutura de um sistema regional de inovação envolvem a compreensão do ambiente regional de inovação, que é caracterizado por suacomplexidade e interatividade entre diversos atores. Esses atores incluem empresas, universidades, centros de pesquisa, agências governamentais e outros agentes relevantes. O sistema regional de inovação busca explorar as vantagens competitivas específicas de uma determinada região, como recursos naturais, infraestrutura, capital humano e conhecimento acumulado.

Nesse sentido, a participação ativa do Estado é fundamental, uma vez que ele desempenha um papel central na promoção e no desenvolvimento dos interesses de todos esses atores e no fomento do crescimento regional. Estudos como os de Cooke (2008) e Gelinski Jr. et al. (2014) destacam a importância da atuação estatal na criação de políticas e programas que incentivem a colaboração, a inovação e a competitividade em nível regional, com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento econômico sustentável e a melhoria da qualidade de vida nas regiões. No quadro 1, encontra-se os principais conceitos de sistema regional de Inovação.

Quadro 1: Conceitos de Sistema Regional de Inovação (SRI)

Autor	**Conceito**

Cooke, Uranga e Etxebarria (1998)	Trata-se de um sistema no qual empresas e outras organizações estão envolvidas de forma sistemática na aprendizagem interativa, por meio de um ambiente institucional.
Dolereux (2002)	É um sistema social que engloba interações sistemáticas entre diferentes conjuntos de atores públicos e privados. Essas interações estabelecem um padrão que tem como objetivo ampliar e aprimorar as capacidades de aprendizado localizadas em uma determinada região
Ashein & Coenen (2005)	Refere-se a uma infraestrutura institucional que oferece suporte à inovação dentro da estrutura de produção de uma determinada região.

Fonte: Adaptado de Lemos; Cario (2016).

Os autores Cooke, Uranga e Etxebarria (1998), Doloreux (2002) e Ashein & Coenen (2005) abordam o conceito de sistema regional de inovação sob diferentes perspectivas, destacando tanto semelhanças quanto diferenças em suas definições. Todos concordam que o sistema regional de inovação envolve interações entre diferentes atores, sejam eles empresas, organizações públicas ou privadas, visando a aprendizagem e o desenvolvimento de capacidades locais.

Enquanto Cooke, Uranga e Etxebarria (1998) enfatizam a aprendizagem interativa entre empresas e outras organizações dentro de um ambiente institucional, Doloreux (2002) destaca a importância dessas interações para ampliar e aprimorar as capacidades de aprendizado em uma região específica. Por outro lado, Ashein & Coenen (2005) destacam a infraestrutura institucional que suporta a inovação dentro da estrutura de produção regional. Assim, embora todos os autores concordem com a natureza interativa e institucional do sistema regional de inovação, suas ênfases variam em termos de foco e abordagem conceitual.

Percebe-se uma semelhança entre os conceitos no que tange interação e aprendizado. Assim, um sistema regional de inovação pode ser compreendido como um sistema complexo com uma diversidade de atores que possuem uma interação visando intensificar o fluxo de conhecimento para melhorar a difusão da inovação.

Para aumentar a intensidade esse fluxo de conhecimento e difusão da inovação, de acordo com Cooke (1992), o sistema regional de inovação precisa adaptar e alinhar as

políticas com a peculiaridade de cada região. Diante disso, é extremamente importante entender as especificidades e necessidades das regiões e locais para o processo inovativo. A incompreensão dessas particularidades gera entraves que impedem o avanço de um marco legal, um ambiente regulatório, institucional e políticas propícias que consigam consigam lidar com os desafios atuais (Cassiolato; Lastres, 2005).

Diante disso, os sistemas regionais de inovação se concentram a proximidade cultural, geográfica e institucional que cria e facilita as transações entre os diferentes atores socioeconômicos. Estudos focados em ambientes inovadores, como distritos industriais e sistemas locais de inovação, demonstraram que convenções e fatores socioinstitucionais específicos em certas regiões afetam a mudança tecnológica em nível nacional (Mazzucato, 2014, p. 71).

Neste contexto, nas políticas de sistemas locais e regionais de inovação é preciso a implantação de instrumentos de incentivo visando o aumento das interações entre os agentes para a ampliação da inovação e garantia de um ambiente competitivo de longo prazo. Todos os agentes envolvidos no processo inovativo precisam fazer parte do desenho de uma política. Com apenas um agente envolvido, as políticas ficam mal estruturadas e assim geram entraves no fluxo de interação entre os agentes, promovendo a desarticulação do sistema. Para uma articulação regional mais eficiente é imprescindível a compreensão das potencialidades locais, regionais visando superar desafios e expandir as limitações.

Agora que foi abordado o conceito de sistema regional de inovação é primordial a apresentação da tipologia existente na literatura para caracterizá-lo. Existem três tipos de sistema regionalde inovação: i) adensado e diversificado; ii) adensado e especializado e iii) rarefeito. Essa tipologia será mostrado no quadro 2 para melhor compreensão.

Quadro 2: Tipos de SRI de Inovação

Tipos de Sistema Regional de Inovação	**Contexto industrial e regional**
Adensado e diversificado	1. Setores *hi-tech* em regiões centrais 2. Indústrias criativas em regiões centrais
Adensado e especializado	1. Setores *hi-tech* em pólos universitários 2. Indústrias tradicionais em regiões maduras
Rarefeito	1. Setores *hi-tech* ou maduros em regiões periféricas 2. Indústria baseada em recursos em regiões periféricas

Fonte: Adaptado de (Garcia, et al, 2020).

O tipo adensado e diversificado é identificado em regiões metropolitanas e possui uma diversidade de empresas heterogêneas com diferentes tipos de conhecimento, estruturas, entre outros. Além disso, esse tipo possui altos esforços inovativos, gastos em P&D, alta interação entre os atores, ambiente propício para inovar, disponibilidade de fornecedores, soluções, setores, processos, produtos de alta tecnologia (Garcia, et al, 2020).

O tipo de sistema regional inovativo adensado e especializado é caracterizado por locais que possuem uma extensa capacitação universitária e estruturas industriais especializadas. Essas estruturas industriais especializadas geralmente estão ligadas a setores de alta tecnologia, mas que são pouco diversificadas. Essa tipologia de SRI possui spin-offs acadêmicos e instituições de P&D tanto do setor público como privado (Garcia, et al, 2020).

O último tipo de sistema regional inovativo é o rarefeito e está presente em regiões periféricas. Essas regiões não possuem um ambiente propício para inovação, possuem um número pequeno de empresas, poucas instituições destinadas ao processo de geração de conhecimento e inovação, ausência de setores de alta tecnologia e de universidades renomadas que produzem ciência, tecnologia e inovação. Nesses casos tem-se a necessidade de políticas de inovação regional visando corrigir as falhas existentes e tornar o ambiente mais propício para inovar (Garcia, et al, 2020).

A abordagem sobre vantagens regionais construídas na visão de Asheim; Boschma; Cooke, 2011 destaca a importância das políticas de inovação localizadas. De acordo com essa corrente de pensamento, é importante um desenho de política regional, com base na união de conhecimentos distintos que se complementam, a relevância da proximidade geográfica, da interação entre atores e espaços para discussão de políticas públicas para atender as necessidades do local e da região.

E quais seriam os casos de sistemas regionais que necessitam de políticas de inovação especificas? Esses casos podem ser: i) baixa densidade organizacional; ii) trancamento; iii) fragmentação. A baixa densidade organizacional é caracterizada por um ambiente organizacional de inovação pouco desenvolvido. Assim, não possui empresas inovadoras, instituições de CT&I voltadas para a propagação de conhecimento, universidades etc. No caso de trancamento as empresas ficam estagnadas, pela inabilidade

para construir capacitações que lhes permitam a geração de processos e produtos inovadores. Isso porque o ambiente de SRI não estimula a construção de capacidade inovativa. Diante disso, as políticas locais de inovação precisam ser desenhadas para atender a demanda dessas empresas e capacitá-las com conhecimento e qualificação para que possam promover inovação (Garcia, et al, 2020).

O último caso é de fragmentação que ocorre na estrutura produtiva regional, ou seja, não existem relações mais profundas entre os agentes, as interações e relações acabam ocorrendo de maneira superficial. Assim, há uma insuficiência em termo de aprendizado, fluxo de informações e conhecimento que acaba impactando negativamente nos resultados inovativos. Diante disso, as políticas de inovação local e regional precisam ser voltadas para aumentar a interação entre governo, universidades, instituições de CT&I, agências de fomento, agentes locais de inovação, empresas, entre outros (Garcia, et al, 2020).

O SRI com alto potencial de inovação possui um nível estrutural com autonomia dos gastos públicos e de política tributária, um sistema financeiro regional, participação pública forte na infraestrutura e estratégia regional de universidade-empresa, afinal cada região/local possui suas particularidades e especificidades. Já em casos de baixo potencial de inovação existe uma descentralização dos gastos, a organização financeira geralmente é voltada em âmbito nacional não atendendo necessidades locais, pouca influênciapolítica limitada na infraestrutura e projetos não muito bem desenhados no que tange interação universidade-indústria.

No que diz respeito à dimensão institucional do SRI com alto potencial de inovação, observa-se um perfil cooperativista, com interação de conhecimento e aprendizado e um consenso associativo, ou seja, as decisões são tomadas em consenso com a visão de toda dimensão institucional. Já SRI de baixo potencial ao invés de compartilhar conhecimentos são mais individualistas, competitivos e com pouco compartilhamento de informações e conhecimentos entre os atores institucionais.

Sobre as políticas, SRI de alto potencial de inovação terá políticas inclusivas, sempre consultando as necessidades da sociedade, monitorando o que precisa ser melhorado nessas políticas e trabalhando com redes, ou seja, interação com um consenso associativo de todos os atores e agentes do âmbito institucional. No caso SRI de baixo potencial de inovação o perfil será de exclusividade, autoritarismo e na maioria das vezes não consultando as necessidades da sociedade, além disso, tem-se muito conflito entre as instituições o que acaba dificultando na troca de conhecimento e na difusão da inovação.

Diante disso, tem-se a ideia de que um sistema regional de inovação por sua proximidade geográfica pode facilitar essa troca de conhecimento e assim permitir um maior fluxo de informações e interação entre os agentes. Vale ressaltar que, não basta a concentração geográfica para que um sistema regional de inovação tenha sucesso, é preciso considerar que existe um "processo de aprendizado coletivo, que aflora como uma forma de identidade regional e pode criar um quadro de pertencimento territorial através da cultura diferenciada e da integração entre os atores" (Baldoni, 2019, p. 18).

Assim, o papel das instituições dessa rede de vínculos e de interação entre os atores é muito importante por ter como objetivo "melhorar desde a etapa de desenvolvimento tecnológico até a etapa comercial" (Zawislak; Ruffoni; Vieira, 2002, p.75). Para fortalecer a interação entre os atores e agentes deve-se compreender as instituições consideradas essenciais para o município, pelo fato de que são estas que "facilitam a coordenação dos agentes locais, especialmente aquelas relacionadas à geração e à disseminação do conhecimento, por meio do fortalecimento dos vínculos entreos agentes e do reforço aos transbordamentos locais de conhecimentos" (Garcia, et al, 2020, p. 4).

Diante disso, para auxiliar no entendimento dessa coordenação e interação entre os atores de um sistema regional de inovação é importante o entendimento das características existentes. No quadro 3 são apresentadas as principais características de um sistema regional de inovação.

Quadro 3: Características de um sistema regional de inovação (SRI)

Elementos	**Características**
Elementos constituintes	Atmosfera industrial: genérica ou específica
	Infra-estrutura com um ambiente institucional público, privado e incentivo científico e tecnológico
	Proximidade ou distanciamento geográfico
Elementos dinamizadores	Interação direta, indireta ou ambos.
	Complementariedades: comercial, produtiva ou tecnológica
	Padrões de coordenação com uma empresa líder ou comitê-Gestor

Fonte: adaptado com base em Zawislak; Ruffoni; Vieira (2002, p. 77).

Os elementos constituintes classificam-se como os elementos essenciais para um sistema regional de inovação. Os elementos constituintes possuem a atmosfera industrial, uma infraestrutura disponível e uma referência geográfica.

A atmosfera industrial é apresentada como um objetivo comum entre as empresas

e os atores visando a inovação. A atmosfera industrial específica seria aquela em que as ações do conjunto visam alguma atividade inovativa específica. No caso da atmosfera industrial genérica existe uma diversidade de atividades inovativas e produtivas (Zawislak; Ruffoni; Vieira, 2002).

Sabe-se que a infraestrutura é um importante instrumento de geração de inovação. A infraestrutura de um sistema nacional de inovação pode ser privada ou ainda ter bases de apoio científico e tecnológico. A infraestrutura pública pode ser classificada como bens de serviços fundamentais para a sociedade como: saneamento, energia, rodovia, transporte, educação, saúde, etc. Por sua vez, a infraestrutura privada é formada de bens e serviços ofertados pelo setor privado.

A infraestrutura pública é destinada para apoiar a base científica e de pesquisa e se enquadra como centros de pesquisa núcleos de inovação parques tecnológicos, incubadoras, institutos de pesquisa, ou seja, é uma infraestrutura voltada para aumento de competência, construção de capacitações dinâmicas nas empresas para que possam gerar inovação.

A proximidade geográfica é uma característica amplamente reconhecida em um sistema regional de inovação, uma vez que desempenha um papel significativo na facilitação da transferência de conhecimento e aprendizado entre os atores envolvidos. A geografia desempenha um papel importante na criação de um ambiente propício para a interação, colaboração e compartilhamento de informações entre empresas, instituições de pesquisa e outras organizações relevantes. A proximidade física permite a comunicação direta, o acesso mais fácil a recursos locais, a troca de experiências e a construção de relacionamentos confiáveis.

Além disso, a proximidade geográfica contribui para a formação de *clusters* industriais ou parques tecnológicos, onde empresas e instituições se aglomeram em uma determinada área, criando um ecossistema de inovação que promove sinergias e interações mais intensas. No entanto, é importante ressaltar que a proximidade geográfica não é o único fator determinante para o funcionamento eficiente de um sistema regional de inovação. Outros elementos, como políticas públicas adequadas, infraestrutura, disponibilidade de capital humano qualificado, incentivos financeiros e uma cultura de inovação também desempenham papéis cruciais. A combinação de todos esses fatores é impulsiona a dinâmica inovadora e o desenvolvimento econômico regional de forma efetiva (Zawislak; Ruffoni; Vieira, 2002).

Os elementos dinamizadores são explicados pela forma que a interação acontece

no sistema regional de inovação. Os elementos dinamizadores podem ter uma interação direta e indireta, casos específicos de cadeias globais de valor no âmbito comercial produtivo ou tecnológico, e padrões de coordenação de uma empresa líder do município da cidade ou um comitê gestor. No tipo de interação direta o vínculo é formalizado, antes disso geralmente existe um padrão na sua relação. Já na interação indireta a relação entre os agentes e seus vínculos não possuem um padrão e nem uma coordenação definida.

Diante disso, nesse capítulo foi apresentada uma visão abrangente sobre o SRI, destacando a importância da interação e do aprendizado entre os agentes econômicos e instituições envolvidos. Foi discutida a relevância da transmissão de conhecimento, no desenvolvimento econômico, na resolução de problemas e no impulsionamento do *catching-up*, afetando a dinâmica do sistema nacional de inovação.

A inovação é necessária para a sobrevivência das empresas capitalistas, aumentando a produtividade e promovendo a competição entre as firmas. Autores como Nelson, Winter, Cassiolato e Lastres forneceram fundamentos teóricos sólidos para a compreensão dos sistemas de inovação e sua dinâmica complexa, destacando a importância da interação entre o Estado, a universidade e as empresas como atores principais.

Além disso, foi abordada a emergência dos sistemas regionais de inovação como uma extensão dos sistemas nacionais, reconhecendo a importância da proximidade geográfica, do compartilhamento de conhecimento e das interações entre os atores em uma região específica. Foi enfatizada a necessidade de políticas e ações adequadas para promover e fortalecer a interação entre a universidade e as empresas, alinhando as políticas públicas às necessidades e objetivos da sociedade e das empresas como uma estratégia de inovação eficaz.

No entanto, foi ressaltado que a criação de instituições e políticas não é suficiente por si só, sendo necessário um acúmulo de capacidades e experiência para uma interação eficiente. Os estudos mencionados evidenciaram que os casos de sucesso de interação entre universidade e empresa nos sistemas regionais de inovação ocorrem quando há um ambiente propício, direitos de propriedade intelectual adequados, fluxo de informação eficiente, redução de burocracia e uma cultura de inovação.

Vale ressaltar que as interações entre universidade e empresa podem ocorrer de diferentes formas, como interação especificada, interação distanciada, interação translacional e interação desenvolvida, cada uma com suas próprias características e impacto na inovação. Por fim, enfatizou-se a importância de compreender e considerar as

especificidades e particularidades regionais na concepção e estruturação dos sistemas regionais de inovação, reconhecendo a diversidade cultural, as necessidades locais e a importância das instituições locais para o sucesso do SRI.

Um SRI é um sistema complexo que envolve a interação entre diversos atores, como empresas, universidades, centros de pesquisa e agências governamentais. Esses sistemas buscam explorar as vantagens competitivas específicas de uma região e promover o desenvolvimento econômico sustentável. A participação ativa do Estado auxilia na criação de políticas e programas que incentivem a colaboração, a inovação e a competitividade em nível regional. Além disso, a proximidade geográfica desempenha um papel crucial na facilitação da transferência de conhecimento e aprendizado entre os atores envolvidos, permitindo a criação de *clusters* industriais e ecossistemas de inovação. No entanto, a proximidade geográfica não é o único fator determinante para o sucesso de um SRI, sendo necessários também outros elementos como políticas públicas adequadas, infraestrutura e capital humano qualificado.

Em relação aos tipos de sistemas regionais de inovação, existem três categorias: adensado e diversificado, adensado e especializado, e rarefeito. O tipo adensado e diversificado é caracterizado por regiões metropolitanas com uma diversidade de empresas e um ambiente propício para a inovação. O tipo adensado e especializado refere-se a locais com uma extensa capacitação universitária e estruturas industriais especializadas em setores de alta tecnologia. Já o tipo rarefeito é encontrado em regiões periféricas com poucas empresas, instituições de pesquisa e universidades renomadas, exigindo políticas de inovação específicas para promover o desenvolvimento regional.

Para fortalecer a interação e a coordenação entre os atores de um sistema regional de inovação, é importante considerar as características e necessidades locais. A atmosfera industrial, a infraestrutura disponível e a proximidade geográfica desempenham papéis fundamentais nesse processo. Além disso, os elementos dinamizadores, como cadeias globais de valor e padrões de coordenação, podem impulsionar a interação direta ou indireta entre os agentes. A compreensão desses elementos e a implantação de políticas inclusivas e colaborativas são essenciais para promover a inovação, o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida nas regiões.

A seguir será apresentado o capítulo 2 que será abordado sobre a Hélice Sêxtupla de Inovação, na qual é introduzida como um modelo que amplia a compreensão dos atores envolvidos no processo de inovação, indo além dos atores tradicionais, como empresas e universidades, e incluindo também as instituições, os *hábitats* de inovação, entre outros.

3. DESCRIÇÃO DA HÉLICE SÊXTUPLA DE INOVAÇÃO

O objetivo deste capítulo é fornecer uma descrição detalhada da Hélice Sêxtupla de Inovação, abordando a funcionalidade e composição de cada um de seus atores. A Hélice Sêxtupla é um conceito teórico que visa compreender e analisar a dinâmica da inovação a partir da interação de seis atores principais: governo, indústria, academia, sociedade civil, mídia e cultura. Cada um desses atores desempenha um papel específico no processo de inovação, contribuindo de maneira única para a geração, difusão e aplicação de conhecimento inovador. Portanto, será explorada a função e importância de cada ator na hélice sêxtupla, destacando suas interações, responsabilidades e influências no desenvolvimento e promoção da inovação.

A hélice sêxtupla é composta por: i) atores governamentais; ii) atores de fomento; iii) atores empresariais; iv) atores institucionais; v) atores de *hábitats* de inovação; e, vi) atores de conhecimento científico, como pode ser observado na figura 1.

Figura 1: Representação da hélice sêxtupla

Fonte: Labiak Jr; (2020, p. 22).

Nessa hélice, entende-se que esses atores são inter-relacionados e promovem o dinamismo da inovação em um município e sua região. Os atores dessa hélice precisam estar coordenados no mesmo sentido para que um sistema regional se intensifique e potencialize promovendo a inovação. Para Gomes e Pereira (2015, p. 56), “cada hélice é uma esfera institucional independente, mas trabalha em cooperação e interdependência com as demais esferas, através de fluxos de conhecimento.”

A estratégia de envolvimento de seis atores complementares no sistema regional tem como objetivo torná-lo dinâmico, promovendo maior confiança e proximidade entre os atores envolvidos. Esses atores compartilham seu conhecimento, o que potencializa um fluxo contínuo de conhecimento no contexto do sistema regional de inovação (SRI) (Labiak, 2020).

Uma característica importante dessa abordagem é que cada ator possui seus próprios objetivos individuais, que são respeitados, mas também estão alinhados com um objetivo comum. Essa configuração é frequentemente denominada "hélice com seis atores", uma vez que cada ator representa uma "hélice" no processo de inovação regional (Labiak, 2020).

A hélice sêxtupla, ao envolver seis atores, busca gerar um capital social mais abrangente e colaborativo. O capital social refere-se às relações sociais, normas e confiança presentes em uma determinada comunidade ou rede. Nesse contexto, a hélice sêxtupla visa fortalecer e ampliar o capital social existente, permitindo uma maior cooperação e colaboração entre os atores envolvidos no SRI (Labiak, 2020).

É importante destacar que o processo de inovação em um território é sistêmico e envolve relações complexas entre os atores. A abordagem da hélice sêxtupla reconhece essa complexidade e busca apresentar uma estrutura flexível que enfatiza a sincronicidade em vez da ordem linear de atuação de cada ator (Labiak, 2020).

Em outras palavras, a ordem em que os atores atuam no processo de inovação não é tão relevante quanto a sincronicidade e a interação colaborativa entre eles. A hélice sêxtupla enfatiza a importância de um ambiente propício para a colaboração e troca de conhecimento entre os atores, independentemente de sua posição ou momento específico no processo (Labiak, 2020).

Dessa forma, a estratégia da hélice sêxtupla busca promover um sistema regional de inovação mais dinâmico, colaborativo e resiliente, ao mesmo tempo em que reconhece a importância de envolver atores complementares e respeitar seus objetivos individuais,

dentro de um objetivo comum compartilhado (Labiak, 2020).

No desenvolvimento produtivo, as empresas tem a capacidade estratégica de atuar e condicionar a interação com outros atores, incluindo as universidades no processo de inovação. A motivação da empresa na interação, é a resolução de problemas, o acesso ao conhecimento e pesquisa de novas oportunidades tecnológicas que possibilitem o fortalecimento de suas capacidades inovativas no processo de inovação (Campos, 2007).

As empresas têm convicção da relevância da inovação, entretanto, o incentivo acontece por agentes intra-mercado e, também, pela interação com os demais agentes componentes do SNI. Sabe-se que a interação constitui-se como uma engrenagem no processo inovativo. Sutz (2000) coloca que a empresa tem o papel de criar uma estrutura que tenha capacidade de interagir com a produção científica e a geração de fluxos dinâmicos entre esses agentes. Nessa visão, em Schumpeter (1942), o motor primordial que impulsiona e sustenta o funcionamento da máquina capitalista deriva da introdução de novos bens de consumo, novos métodos de produção ou transporte, novos mercados e novas formas de organização industrial desenvolvidas pelas empresas capitalistas.

Sabe-se que as capacidades tecnológicas das empresas são recursos fundamentais para geração e gerenciamento da mudança técnica. Neste contexto, o fortalecimento do acúmulo das capacidades tecnológicas é o principal instrumento para aumento da competitividade dos países em desenvolvimento. Esse alicerce de conhecimentos de uma firma é, para Dosi (1988, p. 1126), o "conjunto de informações, conhecimentos e competências que os inventores se debruçam sobre quando em busca de soluções inovadoras". Para que se tenha essa capacitação é necessário que a empresa tenha habilidades para identificar, assimilar e explorar conhecimentos externos (Cohen; Levinthal, 1989; Laursen; Salter, 2004).

Diante disso, o comportamento da firma é associado com sua competência e ambas evoluem no decorrer do desenvolvimento da indústria, tecnologia e instituições. As firmas amplificam competências específicas, de natureza tácita, organizam por meio da construção de rotinas e nelas armazenam conhecimento. Os processos de aprendizado são locais e dependentes da trajetória das firmas e das rotinas adotadas. O que a firma procura realizar depende das habilidades construídas para lidar com os problemas do passado e como tais habilidades foram transformadas em competências acumuladas nas rotinas organizacionais.

Assim, a hélice sêxtupla de interação de atores para inovação regional é composta por seis tipos de atores que desempenham papéis complementares no sistema regional de

inovação (SRI). Cada um desses atores possui características e potencialidades específicas que contribuem para a complementariedade e eficácia do sistema. A compreensão detalhada de cada ator e de sua atuação integrada no sistema é necessário para extrair o máximo potencial e velocidade do sistema, além de identificar seusobjetivos pessoais e entender como suas características contribuem para alcançar os objetivos comuns no SRI. Vale ressaltar que não há uma ordem específica de atuação paraesses atores, o que importa nesse modelo é a sincronicidade entre eles. A seguir,descreveremos cada um dos atores, seguindo a ordem: i) atores governamentais; ii) atoresde fomento; iii) atores empresariais; iv) atores institucionais; v) atores de hábitats de inovação; e, vi) atores de conhecimento científico.

3.1 Ator Governo

O Estado desempenha com sua participação ativa pode impulsionar e promover o desenvolvimento econômico e social por meio da criação de políticas e programas adequados. O Estado possui a capacidade de estabelecer um ambiente propício para a inovação, criando condições favoráveis para o surgimento e crescimento de empresas inovadoras, bem como para a formação de parcerias entre empresas, universidades, centros de pesquisa e outros atores relevantes. Além disso, o Estado pode fornecer recursos financeiros, incentivos fiscais, infraestrutura adequada e marcos regulatórios eficazes, que são elementos essenciais para estimular o desenvolvimento de um ecossistema inovador. Através de sua atuação estratégica, o Estado pode promover a difusão de conhecimento, facilitar a transferência de tecnologia e estimular a cooperação entre os setores público e privado, criando um ambiente propício para a inovação e impulsionando a competitividade e o crescimento sustentável de uma nação ou região (Hofling, 2001; Gomes; Pereira, 2015; Salerno; Kubota, 2008). Diante disso, os atores governamentais desempenham um papel estratégico no desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o sistema regional de inovação (SRI). Esses atores são responsáveis por formular diretrizes, regulamentações e programas que promovem a inovação e impulsionam o desenvolvimento econômico e social.

Uma das principais contribuições dos atores governamentais para o SRI é a sua capacidade de fornecer infraestrutura adequada e recursos necessários para o funcionamento do sistema. Isso inclui a criação e manutenção de parques tecnológicos, laboratórios de pesquisa, incubadoras de empresas e centros de inovação, que são espaços

físicos essenciais para a geração e troca de conhecimento entre os atores envolvidos.

Além disso, os atores governamentais têm um conhecimento organizacional que se alinha diretamente com as necessidades do SRI. Eles possuem uma visão abrangente dos desafios e oportunidades do contexto regional, bem como das demandas e aspirações da sociedade. Essa compreensão contextual permite que os atores governamentais identifiquem áreas prioritárias para investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação, direcionando recursos de forma estratégica.

Os atores governamentais também desempenham um papel importante na promoção da cooperação e colaboração entre os diferentes atores do SRI. Eles podem facilitar a criação de parcerias público-privadas, incentivar a participação de empresas e instituições acadêmicas em programas de inovação, e promover a troca de conhecimento e melhores práticas entre os diversos setores envolvidos (Edler et al, 2012).

No âmbito das políticas públicas, os atores governamentais também têm a capacidade de estabelecer mecanismos de incentivo e financiamento para estimular a atividade inovadora. Isso pode incluir a concessão de subsídios, linhas de crédito especiais, benefícios fiscais e programas de apoio específicos para *startups* e empresas de base tecnológica. Essas medidas visam reduzir as barreiras financeiras e estimular o empreendedorismo e a inovação no contexto regional (Gordon; Cassiolato, 2019).

Portanto, os atores governamentais desempenham um papel estratégico no SRI, pois possuem a capacidade de criar um ambiente propício à inovação, fornecer infraestrutura adequada e direcionar recursos de forma estratégica. Sua atuação contribui para o desenvolvimento de um ecossistema inovador e para a promoção do crescimento econômico e social da região (Eder et al, 2012).

3.2 Ator conhecimento

Para auxiliar as empresas na busca de soluções tecnológicas para problemas específicos, a universidade tem a função na produção de conhecimento científico aplicado ao processo produtivo. A universidade tem a capacidade de desenvolver e transmitir conhecimento para ser aplicado no setor produtivo. Deste modo, as empresas que não são aptas para produzir este conhecimento em seus laboratórios de P&D beneficiam-se das soluções disponíveis nas universidades para resolução de problemas produtivos. As universidades juntamente com instituições de pesquisa têm a função de criar e propagar o conhecimento. Como atores de universidade pode-se citar: professores (as),

pesquisadores (as), alunos (as), técnicos (as), dirigentes institucionais, entre outros.

A universidade contribui para o processo de inovação como fonte deconhecimento tanto no âmbito geral (da sociedade como um todo) quanto no âmbito maisespecializado que seja direcionado para uma determinada necessidade da empresa. Além disso, a universidade disponibiliza cientistas, profissionais e pesquisadores que sabem lidar com problemas do processo inovativo das empresas por meio da criação de novos mecanismos, novos processos, novas técnicas científicas e até firmas consideradas *spin- offs* (Nelson, 1990, Stankiewics, 1994, Etzkowitz, 1999).

De certa forma, os atores governamentais, juntamente com os demais atores da hélice sêxtupla, podem ser considerados como a base para o desenvolvimento de inovações baseadas em ciência e tecnologia em um ecossistema de inovação. No entanto, é importante ressaltar que a mera existência desses atores não garante o desenvolvimento de inovações. Em regiões onde esses atores são inexistentes ou sua densidade é baixa, geralmente há um desenvolvimento inovador condicionado à importação de capital humano qualificado, que possa fornecer suporte ao desenvolvimento inovador na região (Labiak, 2020).

Para que esses atores contribuam efetivamente para o desenvolvimento inovador no ecossistema de inovação, é crucial considerar a densidade e a qualidade dos ativos de conhecimento, como o capital humano qualificado, e dos ativos tecnológicos, como laboratórios e equipamentos, presentes e disponíveis no território do sistema. (Labiak, 2020).

As relações positivas entre esses atores governamentais e os demais atores do sistema tornam-se fundamentais. Por meio dessas relações, há uma maior conexão com as demandas da sociedade como um todo, facilitando uma maior interação com os cidadãos e suas necessidades científicas, de qualificação e de extensão. Também promove a colaboração com os atores empresariais, permitindo o compartilhamento de conhecimento para auxiliar na criação de soluções científicas e tecnológicas. Com os atores governamentais, auxilia no desenvolvimento e aplicação de políticas públicas. Com os atores institucionais, atende e promove demandas de conhecimentos específicos e auxilia na solução de problemas sociais complexos. Com os *hábitats* de inovação, promove a disseminação da cultura de empreendedorismo inovador vinculado a esses espaços. Por fim, com os atores de fomento, participa ativamente do desenvolvimento científico estratégico induzido por esses atores, formula novos arranjos de pesquisa e inovação e compartilha ativos de conhecimento para a formulação e desenvolvimento de

políticas científicas e tecnológicas aplicadas (Labiak, 2020).

Apesar de ser um ponto de discussão e compreensão relativamente complexo, a interação dos atores de conhecimento com os demais atores ainda é considerada um desafio. A amplitude, complexidade e profundidade dessas interações são aspectos que ainda precisam ser compreendidos de forma mais abrangente. A comunicação entre os atores também é dificultada devido às diferentes linguagens adotadas por cada um deles, o que pode dificultar o entendimento mútuo e a colaboração efetiva (Labiak, 2020).

Para mitigar os efeitos negativos da percepção de falta de interações e explorar as possibilidades positivas de interação, pesquisadores em todo o mundo têm se empenhado em desenvolver estratégias que ampliem e promovam uma maior interação dos atores de conhecimento com a sociedade em geral. Essas estratégias envolvem diferentes abordagens, como a criação de legislações específicas que incentivem a interação (como o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação - Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016).

Uma das estratégias adotadas é a criação de legislações específicas que estimulem a interação dos atores de conhecimento com a sociedade. O Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, por exemplo, busca facilitar a colaboração entre instituições de pesquisa, empresas e o setor público, promovendo parcerias e o compartilhamento de conhecimento. Essa legislação estabelece mecanismos para a transferência de tecnologia, a proteção da propriedade intelectual e a promoção da pesquisa e da inovação em diferentes setores (Labiak, 2020).

Além disso, a participação dos atores de conhecimento em conselhos de desenvolvimento territorial é outra estratégia utilizada para promover sua interação com a sociedade. Esses conselhos são espaços de discussão e deliberação que reúnem representantes de diferentes segmentos da sociedade, incluindo instituições de pesquisa e acadêmicas. A presença desses atores nos conselhos permite que contribuam com sua expertise e conhecimento científico no planejamento e na tomada de decisões relacionadas ao desenvolvimento territorial, considerando as demandas e necessidades da sociedade (Labiak, 2020).

Os atores de conhecimento constituem pilares essenciais para o desenvolvimento do ecossistema de inovação. Eles possuem conhecimentos especializados, expertise técnica e capacidade de pesquisa que são fundamentais para impulsionar a inovação e o progresso científico. Além disso, sua interação com a sociedade possibilita a transferência de conhecimento para diferentes setores, contribuindo para o desenvolvimento

socioeconômico e a solução de problemas complexos.

Em suma, a construção de estratégias para ampliar e promover a interação dos atores de conhecimento com a sociedade tem sido uma preocupação de estudiosos em todo o mundo. Através de legislações específicas, participação em conselhos de desenvolvimento territorial e reconhecimento no ecossistema de inovação, busca-se fortalecer a interação desses atores, aproveitando seu conhecimento e expertise para impulsionar o desenvolvimento científico, tecnológico e social.

Para Gauthier; Labiak (2010), no contexto dos atores de conhecimento, o estabelecimento de regulamentações internas para definir as regras de compartilhamento de ativos de conhecimento e tecnológicos são necessárias. A ausência de normas nesse sentido gera insegurança jurídica para os pesquisadores em relação a qualquer tipo de compartilhamento com a sociedade em geral. Isso pode levar a uma percepção de distanciamento dos atores de conhecimento em relação à realidade do ecossistema de inovação.

Pesquisas realizadas por Gauthier e Labiak Jr. (2010) demonstraram como os atores de conhecimento são vistos pelos demais atores do sistema. Essa percepção muitas vezes os retrata como isolados, focados na formação de recursos humanos e no desenvolvimento da ciência pura, em detrimento da ciência aplicada. Além disso, há uma percepção de baixa compreensão e interação com o mercado. Diante desse panorama, compreende-se a importância de ações que promovam a aproximação e interação desses atores com os demais do sistema.

Segundo Gauthier; Labiak (2010), o processo de comunicação entre os atores seja conduzido em termos de taxonomias e ontologias amplamente conhecidas por todos os envolvidos. Uma comunicação em que as linguagens utilizadas não sejam compreendidas por todos os atores dificulta, inclusive, a compreensão dos objetivos de cada um no ecossistema de inovação. Portanto, estabelecer uma base comum de entendimento linguístico promove uma comunicação efetiva e alinhada entre os atores.

Em resumo, é necessário regulamentar o compartilhamento de ativos de conhecimento e tecnológicos pelos atores de conhecimento, a fim de evitar insegurança jurídica. Além disso, é preciso combater a percepção de distanciamento e promover a interação desses atores com os demais no ecossistema de inovação. Para tanto, a comunicação entre os atores precisa ser realizada em termos que sejam compreensíveis por todos, evitando barreiras linguísticas que possam prejudicar a compreensão mútua e a consecução dos objetivos comuns.

3.3 Ator institucional

Neste contexto, as instituições têm a função de organizar e dar estabilidade ao ambiente empresarial, permitindo que as negociações entre as firmas e entre estas e os consumidores se desenvolvam de forma coordenada. As instituições são capazes de estabelecer os instrumentos de coordenação que tornam exequível os benefícios da divisão do trabalho e cooperação no contexto organizacional, em que os agentes adotam padrões de comportamento apropriados e amplamente conhecidos, facilitando a interação entre eles.

Percebe-se que o grau e interação entre diversos agentes que compõe tanto um sistema nacional, regional e local é o que determina a capacidade do país, estado e município de gerar inovação. Ao investigar uma conexão mais próxima entre a estrutura institucional e os processos de inovação, é preciso analisar as funções básicas das instituições e seu papel específico para facilitar e promover o processo de geração de inovações. Neste âmbito, as funções básicas das instituições são: i) redução da incerteza fornecendo regras claras de conduta e princípios que norteiam as ações dos agentes; ii) regular conflitos; iii) administrar a cooperação; e, iv) prover incentivos (Mazzoleni; Nelson, 2007).

Na primeira função, as instituições são fundamentais para que as organizações possam arriscar em diversos níveis de incerteza no processo inovativo, fornecendo as regras de comportamento para minimizar as dúvidas em relação ao comportamento dos agentes. A terceira função diz respeito ao papel das instituições para regular os conflitos e administrar a cooperação. No processo inovativo existem conflitos (reestruturação organizacional, perda de poder de mercado, dificuldade para resolução de problemas não previstos em contratos, entre outros) que são resolvidos por meio de normas e práticas jurídicas, logo quanto mais claro o contexto institucional, maior tende a ser a propensão das empresas para assumir os riscos da inovação. A última função refere-se a estimular o processo inovativo. O principal incentivo seria a interação entre firmas, universidades, governo (Edquist, 1997).

Além do papel importante das instituições para resolver conflitos ligados aos processos inovativos de forma mais clara e objetiva, deve-se considerar também sua atuação para estimular a interação e fluxo de conhecimento entre agentes, pois as instituições criam regras e padrões de comportamento que, ao serem amplamente

conhecidos e seguidos pelos agentes envolvidos nas universidades, empresas e governo, gera as condições necessárias para o fluxo de informações, conhecimento e compartilhamento de necessidades entre estas três esferas. São caracterizadas como órgão ou entidade da administração pública com o propósito de executar atividades de pesquisa científica e tecnológica e como suporte para transferência de conhecimento, nascimento e desenvolvimento de empresas. As instituições são constituídas por: incubadoras, núcleos de inovação tecnológica, parques tecnológicos, entre outros (Breschi; Malerba, 1997; Russo et. al, 2012; Cassiolato; Szapiro, 2015).

As organizações públicas ou privadas e independentes profissionais que prestam assistência especializada e conhecimento. As instituições de pesquisa científica e tecnológica (ICT) são órgãos ou entidades de administração pública sem fins lucrativos que tenham como missão institucional executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico. As ICTs tem função de discutir com o setor empresarial as demandas recebidas, buscando uma interação conjunta para a construção das propostas de apoio. Nos projetos de gestão de inovação as ICTs tem responsabilidade de executar as atividades técnicas previstas no plano de trabalho do instrumento contratutal (SEBRAE, 2021).

Os núcleos de inovação tecnológica (NITs) são unidades ou estruturas organizacionais presentes em instituições de ensino e pesquisa, como universidades, institutos de pesquisa e centros tecnológicos. Seu principal objetivo é promover a interação entre a academia e o setor produtivo, visando à transferência de tecnologia e à promoção da inovação (Souza, 2011).

Os NITs desempenham um papel estratégico na gestão da propriedade intelectual e na proteção dos resultados de pesquisa, como patentes, *softwares*, cultivares, entre outros. Eles têm a responsabilidade de identificar, avaliar e proteger os ativos de propriedade intelectual gerados na instituição, buscando formas adequadas de sua transferência para o setor empresarial (Souza, 2011; SINTPq, 2014).

Os parques tecnológicos, também conhecidos como parques de ciência e tecnologia ou parques de inovação, são ambientes físicos especialmente projetados e estruturados para promover o desenvolvimento de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Esses parques têm como objetivo principal impulsionar a interação entre instituições de ensino e pesquisa, empresas, empreendedores e setor público, criando um ecossistema propício para o desenvolvimento tecnológico e econômico.

Os parques tecnológicos oferecem infraestrutura e serviços especializados para abrigar empresas de base tecnológica, *startups*, centros de pesquisa e laboratórios, proporcionando um ambiente colaborativo e propício para a geração e transferência de conhecimento, bem como para o desenvolvimento de projetos inovadores. Geralmente, são locais que oferecem espaços para escritórios, laboratórios, incubadoras de empresas, áreas de prototipagem, centros de treinamento e outras facilidades de apoio (Noce, 2002).

Esses parques visam estimular a cooperação entre as diferentes partes interessadas, promovendo a interação e o *networking* entre pesquisadores, empreendedores e investidores. Por meio dessa interação, busca-se fomentar a criação de novas empresas, impulsionar a inovação e a transferência de tecnologia para o mercado, além de fortalecer o ecossistema empreendedor e a competitividade regional (Noce, 2002).

Além das infraestruturas físicas, os parques tecnológicos costumam oferecer programas de capacitação, mentorias, serviços de suporte à propriedade intelectual, acesso a financiamento e conexões com redes de colaboração nacional e internacional. Esses recursos auxiliam as empresas e empreendedores a transformarem suas ideias em produtos e serviços inovadores, contribuindo para o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável (Noce, 2002).

Os parques tecnológicos têm um papel estratégico no estímulo à inovação, na geração de empregos qualificados, no fortalecimento da interação entre academia e indústria, no aumento da competitividade das empresas e na promoção do desenvolvimento regional. Eles são importantes vetores de transformação econômica e social, impulsionando a criação de um ambiente propício para o progresso tecnológico e o avanço científico em diversas áreas do conhecimento (Noce, 2002).

3.4 Ator Fomento público e privado

Para que as firmas de um sistema regional de inovação se tornem mais competitivas tem-se a necessidade de investimento em ciência, tecnologia, pesquisa e inovação. Sabe-se que o investimento por parte do empresário na maioria das vezes é muito alto e com isso, é necessário o recurso ao auxílio governamental ou um financiamento privado para desenvolver inovação.

Os atores públicos de fomento são geralmente ligados às agências de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) dos governos municipais, estaduais e federais, e têm como

objetivo promover, em conformidade com as políticas nacionais e regionais, a inovação e todo o sistema de CT&I. Esses atores buscam estabelecer áreas estratégicas e estruturar programas de apoio ao empreendedorismo, alinhados com as legislações de incentivo existentes.

Algumas formas de incentivo incluem recursos reembolsáveis, que geram retorno financeiro para a agência de fomento, e recursos não reembolsáveis, que geram ativos intangíveis, como inovações, aumento da arrecadação de impostos, desenvolvimento econômico e social, geração de patentes e contratação de pessoal altamente qualificado, entre outros. Segundo Labiak (2020), alguns exemplos de incentivos são:

i) subvenção econômica;
ii) bolsas de pesquisa e inovação;
iii) empréstimos com juros subsidiados;
iv) fundos de aval;
v) redução de encargos;
vi) recursos humanos para áreas estratégicas;
vii) diferenciação tributária;
viii) isenção fiscal.

No Brasil, destacam-se algumas agências públicas de fomento à inovação e CT&I, como o conselho nacional de desenvolvimento científico e tecnológico (CNPq), a financiadora de estudos e projetos (Finep), a coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (Capes) e o banco nacional de desenvolvimento econômico e social (BNDES) (Labiak, 2020).

No estado do Paraná, existem diversas agências públicas de fomento à inovação, vinculadas ao governo estadual, tais como a fundação araucária, a superintendência geral de ciência, tecnologia e ensino superior (Seti), a unidade gestora do fundo paraná (UGF) vinculada à Seti, a superintendência geral de inovação (Segi), o fomento paraná e o banco regional de desenvolvimento econômico (BRDE) (Labiak, 2020).

Na realidade brasileira, os atores de fomento privado mais presentes nos sistemas regionais de inovação (SRI) são os bancos privados, atuando dentro de uma lógica de investimento tradicional que nem sempre é acessível aos "novos empreendedores". *Startups* e novos empreendedores geralmente não possuem garantias tangíveis para obtenção de empréstimos, uma vez que seus empreendimentos inovadores estão associados a ativos intangíveis, como conhecimento e tecnologias aplicadas às suas

inovações. Isso dificulta a participação dos bancos tradicionais no apoio às fases iniciais de maturação das ideias e sua entrada no mercado (Labiak, 2020).

Em Labiak Jr., Matos e Lima (2011) é apresentado que uma ação positiva tem sido a criação de fundos garantidores de crédito, que visam ampliar a capacidade de captação de recursos junto a agentes de fomento públicos ou privados. Um exemplo é o Fundo de Aval Garantidor das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (FAG/PR), criado no Paraná e atualmente em fase de implementação de suas regras operacionais.

Devido à inoperância dos bancos tradicionais nessa fase de alto risco e incertezas, mas também de grandes oportunidades futuras, os fundos privados de investimento de risco surgem para preencher essa lacuna. Esses fundos atuam como instituições de investidores que também se enquadram como atores de fomento, seguindo o conceito da hélice sêxtupla (Labiak; Matos; Lima, 2011).

É importante destacar que os fundos privados possuem agilidade e conexão com o mercado e as *startups*, o que contribui para o desenvolvimento de um SRI. Eles fornecem recursos financeiros e auxiliam na gestão das empresas, além de abrir portas para novas oportunidades de mercado.

De acordo Labiak; Matos; Lima (2011), dado que esses investimentos são direcionados a empresas com inovações disruptivas, radicais, incrementais, entre outras, que naturalmente possuem alto risco inicial, é essencial que demonstrem uma proposta de valor alinhada a um segmento de mercado bem definido, com potencial de escalonamento.

Um aspecto negativo em relação aos atores de fomento privado é a falta de articulação no Brasil, geralmente restritos a operações nos grandes centros urbanos, com pouca abrangência e atendimento às regiões periféricas

As operações que se destacam entre os atores de fomento privado são aquelas que induzem a inovação por meio de fundos de investimento, como o capital anjo (*angel investor*) e o capital empreendedor (*venture capital*). Esses fundos desempenham um papel importante ao investir em *startups* e empreendimentos inovadores, impulsionando seu crescimento e auxiliando na sua entrada no mercado (Labiak; Matos; Lima, 2011). Uma das principais barreiras a ser superada em relação aos atores de fomento é a falta de sinergia, em muitos casos, entre os atores de fomento público ou privado e os demais atores da hélice sêxtupla. Os estudos têm indicado que esses atores ainda possuem pouca abrangência e interação nos sistemas regionais de inovação (SRI), o que contribui para uma essa falta de sinergia e proximidade entre os atores de fomento e os demais atores

dos SRI pode resultar em uma série de desafios.

Por um lado, os atores do SRI podem perder oportunidades de acesso a recursos e programas de fomento que poderiam impulsionar suas atividades de inovação e desenvolvimento regional. Por outro lado, os atores de fomento podem não estar cientes das demandas e necessidades específicas das regiões e setores produtivos, o que pode levar ao desenvolvimento de políticas de fomento inadequadas ou pouco eficazes.a desinformação em ambas as direções (Labiak; Matos; Lima, 2011).

3.5 *Hábitats* de Inovação

Os *hábitats* de inovação têm a missão de potencializar o desenvolvimento inovativo por meio de um espaço de interação voltado pra a troca e fluxo de conhecimento de pequenas e médias empresas juntamente com o setor público, privado, representantes de instituições tecnológicas e pesquisadores representando a universidade. Para melhor compreensão dos conceitos foi organizado o quadro 4.

Quadro 4: Conceitos de *hábitats* de inovação

Autores	**Conceitualização de *hábitats* de inovação**
Smilor e Gill (1986)	Um local com objetivo de dar apoio o desenvolvimento de novas empresas, além disso, possui uma diversidade de serviços e apoio à geração de empresas.
Anprotec (2002)	O espaço relacional é um ambiente no qual a aprendizagem coletiva é promovida por meio da transferência de conhecimento, da imitação de práticas gerenciais bem-sucedidas e de processos inovadores. Nesse ambiente, há uma intensa interação entre os diversos agentes de inovação.
Rasoto (2006)	Trata-se de um ambiente que fomenta a promoção da cultura de inovação, impulsionando a competitividade das empresas e instituições que são fontes de conhecimento, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento urbano, econômico e social da região onde estão localizados.
Machado et al. (2015)	Esses espaços atuam como intermediários na relação entre os fornecedores de inovação e os agentes receptores dessa inovação.

Sartori (2017)	Esses locais têm como propósito apoiar o desenvolvimento socioeconômico em nível local, regional e nacional. Eles estão situados em um ambiente propício à aprendizagem compartilhada, que estimula o processo de inovação. Além disso, promovem ativamente o compartilhamento de conhecimento entre os diversos agentes de inovação envolvidos.
Figlioli, Rush e Sapsed (2017)	O objetivo é facilitar a interação entre os atores de um sistema de inovação, permitindo o estabelecimento e o fortalecimento das conexões entre eles.

Fonte: Elaboração própria.

Os *hábitats* de inovação são atores que têm como objetivo principal fomentar o empreendedorismo inovador e fortalecer uma cultura empreendedora em um sistema regional de inovação (SRI). Eles criam um ambiente propício para a troca de sinergias e conhecimentos relacionados a negócios de impacto. Em todas as suas formas, os *hábitats* de inovação compartilham o objetivo de desenvolver uma cultura de empreendedorismo inovador em diferentes níveis e estágios de desenvolvimento empreendedor. Eles contribuem para o movimento de empreendedorismo e inovação na região e, juntamente com outros atores da hélice sêxtupla, ajudam a estruturar uma cultura empreendedora (Labiak, 2020).

Portanto, é importante que cada habitat de inovação em um SRI contribua de maneira específica para o desenvolvimento do empreendedorismo inovador, atuando de forma complementar entre si e em conjunto com os demais atores do sistema, evitando sobreposição de ações (Lounsbury; Glynn, 2001; Labiak jr., 2012).

A existência de uma região rica em histórias inspiradoras de empreendedores inovadores pode estimular o surgimento de "novos empreendedores novos", potencializando o chamado "efeito espelho" aplicado ao empreendedorismo inovador e sustentável. Alguns dos *hábitats* mais comuns que existem ou devem ser incentivados em um SRI incluem *coworkings*, pré-incubadoras, aceleradoras e outros espaços de colaboração e incentivo ao empreendedorismo inovador (Lanzer et al., 2012).

Esses *hábitats* oferecem infraestrutura, apoio técnico, mentorias, *networking* e acesso a recursos para impulsionar o desenvolvimento de *startups* e empreendimentos inovadores. Eles desempenham a promoção de uma cultura empreendedora e no

fortalecimento do ecossistema de inovação em uma região, contribuindo para a geração de empregos, o crescimento econômico e o avanço tecnológico (Labiak, 2020).

3.6 Ator empresarial

Os atores empresariais são responsáveis por desenvolver e comercializar as inovações resultantes das interações no sistema. Entre eles, os empreendedores inovadores se destacam, pois são considerados agentes-chave para impulsionar a economia, conforme teorizado por Schumpeter (1939). Suas inovações geralmente são produtos ou serviços com alto valor agregado.

Dentro do sistema regional de inovação (SRI), esses atores empresariais têm uma importância significativa, pois representam o ponto final do processo de inovação que ocorre em rede com outros atores do sistema. Suas interações com os demais atores são essenciais, pois podem facilitar o processo de inovação, tanto internamente como externamente à empresa envolvida.

O SRI trabalha de forma a apoiar esses atores empresariais em todas as etapas, desde o fomento à cultura de empreendedorismo inovador até o suporte para o desenvolvimento de empreendimentos inovadores e sustentáveis de todos os tamanhos. Um SRI será considerado dinâmico se os empreendedores forem proativos e interagirem com os demais atores, inclusive aqueles do mesmo segmento. Quanto mais interações positivas ocorrerem, com compartilhamento de conhecimento tácito ou explícito entre esses atores, mais sólido e dinâmico será o SRI como um todo.

Nesse contexto, é importante destacar que os atores empresariais isolados possuem pouca contribuição para o sistema ou ecossistema de inovação. No entanto, quando eles se organizam e se estruturam no território com base nos conceitos de especializações inteligentes, eles passam a fazer parte de uma rede que reúne conhecimento e tecnologia alinhados com eficiência, produtividade e mercado global (Mccann; Ortega-Argilés, 2015).

É por meio da participação desses atores que se identifica a perspectiva deles no sistema regional de inovação (SRI) ou no ecossistema, interagindo e formando redes de competências com os demais atores do sistema.

Compreende-se que a disposição dos atores empresariais em compartilhar conhecimento, estabelecer estratégias de trabalho conjunto no cluster e com os demais atores da mesma especialização inteligente, bem como comunicar-se de forma eficiente

considerando as dinâmicas e processos linguísticos envolvidos, e a existência de sinergia com os demais atores, pode fazer uma diferença significativa no SRI ou ecossistema. Esses elementos podem gerar eficiência, competitividade e potencial de mercado, seja em âmbito regional, nacional ou internacional, conforme o diferencial inovador das empresas envolvidas, de acordo com Labiak Jr. (2012).

Nesse sentido, compreende-se que a cultura empresarial deve estar alinhada com os objetivos e premissas do SRI, de modo que os empreendedores sintam orgulho de fazer parte desse ecossistema. Para isso, tem-se um incentivo desse novo modelo empreendedor desde a fase de pré-incubação até a mudança de comportamento dos empresários já estabelecidos, reconhecendo que os processos de mudança nem sempre são simples, mas muitas vezes necessários para se diferenciar em mercados cada vez mais competitivos e exigentes.

As empresas inovadoras presentes no território, que devem ser contempladas pelas ações do SRI, podem assumir diversos perfis. Podem ser empresas que adotam uma abordagem espontânea, aberta e distribuída de inovação, bem como aquelas que contam com uma equipe interna de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para gerar inovação interna de forma recorrente. Além disso, é importante estimular a participação de empresas que ainda não inovam, mas estão dispostas a implementar inovações no âmbito do SRI.

Do ponto de vista teórico, quando os atores empresariais estão organizados em *clusters* e trabalham em rede com os demais atores do sistema, os processos de inovação deveriam ocorrer de forma natural. No entanto, elementos que precisam ser considerados: a comunicação, as linguagens e as codificações envolvidas nos processos comunicacionais entre os atores. Caso não haja uma compreensão comum, os processos de inovação podem até ocorrer, mas de forma endógena, sendo gerados e desenvolvidos internamente nas empresas, com pouca ou nenhuma correlação com o ecossistema.

Assim, nota-se que um sistema regional de inovação é formado a partir do envolvimento entre o ator governamental, atores de conhecimento, atores empresariais, ator institucionais, atores de fomento, atores de *hábitats* de inovação. O Estado tem a responsabilidade de aplicar e fomentar políticas de CT&I; as universidades juntamente com instituições de pesquisa têm a função de criar e propagar o conhecimento; as empresas, que são encarregadas de investir na conversão do conhecimento em produto; os atores institucionais visam reduzir conflitos ligados aos processos inovativos e estimular a interação e fluxo de conhecimento entre os agentes; os atores de fomento são

recursos financeiros ou humanos que visam financiar, investir nas firmas para a geração de inovação; por fim, os *hábitats* de inovação que são espaços destinados para essa troca de conhecimento entre as instâncias anteriormente citadas.

Observa-se que um sistema regional de inovação é composto por uma interação entre diversos atores, tais como o ator governamental, atores de conhecimento, atores empresariais, atores institucionais, atores de fomento e atores de *hábitats* de inovação. O papel do Estado é aplicar e promover políticas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I). As universidades e instituições de pesquisa têm a responsabilidade de criar e disseminar conhecimento. As empresas desempenham um papel crucial ao investir na transformação desse conhecimento em produtos e serviços inovadores. Os atores institucionais buscam reduzir conflitos relacionados aos processos de inovação e incentivar a interação e o fluxo de conhecimento entre os agentes. Os atores de fomento são responsáveis por disponibilizar recursos financeiros ou humanos para financiar e investir em empresas visando a geração de inovação. Por fim, os *hábitats* de inovação são espaços destinados à troca de conhecimento entre os atores mencionados anteriormente.

Essa combinação de atores e suas respectivas funções ajuda a promover um ambiente propício à inovação em nível regional. A interação e a colaboração entre esses atores criam sinergias que impulsionam o desenvolvimento econômico e social, estimulando a geração de conhecimento, a criação de novos produtos e processos, e fortalecendo a capacidade inovadora da região.

O sucesso de um sistema regional de inovação depende do engajamento ativo e da cooperação entre todos esses atores, que juntos contribuem para a construção de um ecossistema inovador e dinâmico. Nessa hélice, entende-se que esses atores são inter-relacionados e promovem o dinamismo da inovação em um município e sua região. Os atores dessa hélice precisam estar coordenados no mesmo sentido para que um sistema regional se intensifique e potencialize promovendo a inovação. Para Gomes e Pereira (2015, p. 10), “cada hélice é uma esfera institucional independente, mas trabalha em cooperação e interdependência com as demais esferas, através de fluxos de conhecimento.”

A estratégia de envolvimento de seis atores complementares no sistema regional tem como objetivo torná-lo dinâmico, promovendo maior confiança e proximidade entre os atores envolvidos. Esses atores compartilham seu conhecimento, o que potencializa um fluxo contínuo de conhecimento no contexto do sistema regional de inovação (SRI) (Labiak, 2020).

Uma característica importante dessa abordagem é que cada ator possui seus próprios objetivos individuais, que são respeitados, mas também estão alinhados com um objetivo comum. Essa configuração é frequentemente denominada "hélice com seis atores", uma vez que cada ator representa uma "hélice" no processo de inovação regional (Labiak, 2020).

A hélice sêxtupla, ao envolver seis atores, busca gerar um capital social mais abrangente e colaborativo. O capital social refere-se às relações sociais, normas e confiança presentes em uma determinada comunidade ou rede. Nesse contexto, a hélice sêxtupla visa fortalecer e ampliar o capital social existente, permitindo uma maior cooperação e colaboração entre os atores envolvidos no SRI (Labiak, 2020). É importante destacar que o processo de inovação em um território é sistêmico e envolve relações complexas entre os atores. A abordagem da hélice sêxtupla reconhece essa complexidade e busca apresentar uma estrutura flexível que enfatiza a sincronicidadeem vez da ordem linear de atuação de cada ator.Em outras palavras, a ordem em que os atores atuam no processo de inovação não é tão relevante quanto a sincronicidade e a interação colaborativa entre eles.

A hélice sêxtupla enfatiza a importância de um ambiente propício para a colaboração e troca de conhecimento entre os atores, independentemente de sua posição ou momento específico no processo (Labiak, 2020). Assim, reconhece a importância de envolver atores complementares e respeitar seus objetivos individuais, dentro de um objetivo comum compartilhado

No desenvolvimento produtivo, as empresas possuem sua contribuição no processo de inovação por ter a capacidade de influenciar a dinâmica do sistema de inovação de forma a impulsioná-lo. Por este ângulo, presume-se que a estratégia da empresa irá atuar e condicionar a interação com outros atores, incluindo as universidades. A motivação da empresa na interação é a resolução de problemas, o acesso ao conhecimento e pesquisa de novas oportunidades tecnológicas que possibilitem o fortalecimento de suas capacidades inovativas (Campos, 2007). [1] As empresas têm convicção da relevância da inovação, entretanto, o incentivo acontece por agentes intra-mercado e, também, pela interação com os demais agentes componentes do SNI. Sabe-se

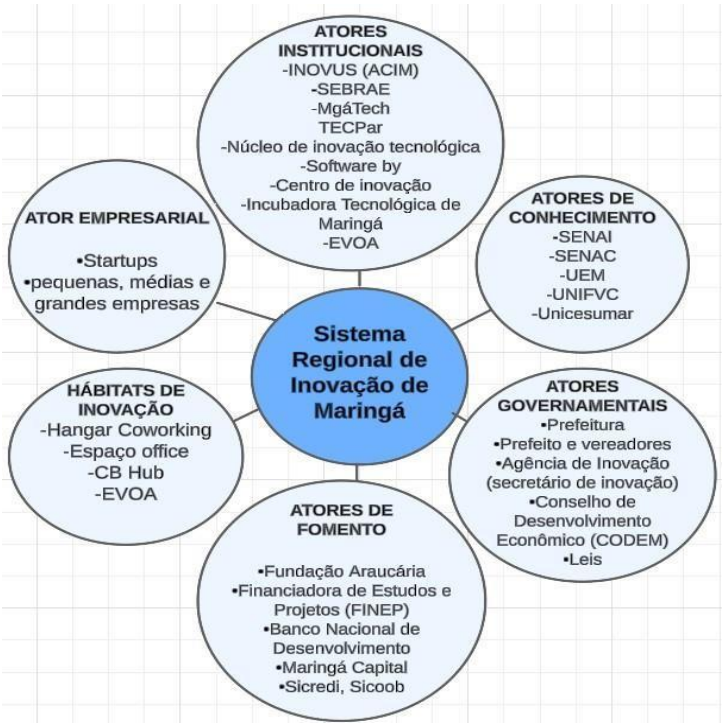
[1] Sutz (2000) coloca que a empresa tem o papel de criar uma estrutura que tenha capacidade de interagir com a produção científica e a geração de fluxos dinâmicos entre esses agentes. Nessa visão de Schumpeter (1942), o impulso que alimenta e sustenta o funcionamento da máquina capitalista origina-se de novos bens de consumo, novos métodos de produção ou transporte, novos mercados e novas formas de organização industrial introduzidos pela empresa capitalista.

que a interação constitui-se como uma engrenagem no processo inovativo.

4. HÉLICE SÊXTUPLA DE INOVAÇÃO E O MAPEAMENTO DOS ATORES DE MARINGÁ-PR

Este capítulo é destinado para realização de um mapeamento dos atores de inovação de Maringá. Para melhor entendimento foi montada uma hélice sêxtupla de inovação no contexto de Maringá, no estado do Paraná. Essa estrutura envolve diversos atores institucionais, de conhecimento, fomento, *hábitats* de inovação e atores empresariais. A seguir segue a apresentação dessa hélice:

Figura 2: Hélice sêxtupla de Maringá-PR



Fonte: elaboração própria.

Vale salientar que o conceito de hélice sextupla pressupõe a ausência de um ator centralizado responsável por coordenar todas as iniciativas dos diversos agentes

envolvidos no processo de inovação. Essa abordagem reconhece a complexidade e a dinâmica inerentes aos sistemas regionais de inovação, onde diferentes atores, como empresas, instituições de pesquisa, governo e sociedade civil, interagem de forma interdependente. Nesse contexto, esta pesquisa, ao realizar o mapeamento do sistema regional de inovação, buscará identificar como objetivo específico se há algum ator que se destaque na coordenação e articulação dessas interações. A análise cuidadosa dessa dinâmica permitirá compreender melhor como ocorre a governança e a cooperação no ecossistema de inovação.

Assim, dentre os atores institucionais identificados, destacam-se o INOVUS da Associação Comercial de Maringá, o SEBRAE, a MgáTech, o TecPar, o Núcleo de Inovação Tecnológica, o *Software by*, o Centro de Inovação, a Incubadora Tecnológica de Maringá e a EVOA Aceleradora. Essas instituições desempenham papéis fundamentais na promoção da inovação, fornecendo suporte, infraestrutura e programas de aceleração para *startups* e empresas de base tecnológica.

No que se refere aos atores de conhecimento, estão presentes o SENAI, o SENAC, a UNICESUMAR, a Universidade Estadual de Maringá, a UNIFCV, FATEC, Unicesumar. Essas instituições de ensino e pesquisa desempenham um papel crucial na geração e disseminação do conhecimento, bem como na formação de profissionais capacitados para impulsionar a inovação na região.

Os atores de fomento se enquadram como um apoio financeiro e para a concessão de recursos para projetos de inovação. Dentre eles, destacam-se a Fundação Araucária, a FINEP, o BNDES, o Maringá Capital, o Sicredi e o Sicoob. Essas entidades fornecem linhas de crédito, investimentos e programas de financiamento para impulsionar o desenvolvimento de projetos inovadores.

Os *hábitats* de inovação, como o Hangar *Coworking*, o Espaço Office, o CB Hub e a EVOA Aceleradora, são espaços físicos que proporcionam um ambiente propício para a colaboração, troca de ideias e *networking* entre empreendedores e *startups*. Esses espaços contribuem para a criação de um ecossistema dinâmico e estimulante, promovendo a inovação e o empreendedorismo na região.

Por fim, os atores empresariais, representados por *startups* e empresas de diferentes portes, foram mapeados para a realização de entrevistas a amostra de e-mails foi coletada na *open sense* e na EVOA aceleradora. Essas empresas contribuem para a aplicação prática da inovação, desenvolvendo novos produtos, processos e serviços que impulsionam o crescimento econômico e a competitividade do ecossistema.

Em suma, a construção da Hélice Sêxtupla de Inovação em Maringá, com a participação dos atores institucionais, de conhecimento, fomento, *hábitats* de inovação e atores empresariais, fortalece o ecossistema de inovação local. Essa colaboração entre diferentes entidades e setores impulsiona a economia, criar empregos, fomentar o empreendedorismo e promover o desenvolvimento sustentável da região.

4.1 Ator governo

Como ator governo foi selecionado para realizar a aplicação do *survey*: a prefeitura de Maringá-PR, a agência maringaense de tecnologia e inovação (AMTECH) e o mapeamento das principais leis para pesquisar nos *surveys* qual foi a mais relevante no munícipio.

A prefeitura de Maringá-PR foi fundada em 1947 e atualmente o prefeito é o Ulisses de Jesus Maia Kotsifas. De acordo com as entrevistas realizadas, a agência maringaense de tecnologia e inovação (AmTech) foi fundada em 2022 em razão do aumento de empresas no segmento de tecnologia da informação[3]. A Agência Maringá de Tecnologia e Inovação surgiu em 2022 como um importante catalisador do desenvolvimento tecnológico e da inovação na cidade de Maringá. Com o objetivo de impulsionar o ecossistema local, a AmTech desempenha diversas funcionalidades fundamentais. Em primeiro lugar, a agência atua como um hub de conexões entre empresas, universidades, centros de pesquisa e *startups*, facilitando a interação e colaboração entre esses atores. Além disso, a AmTech oferece suporte e orientação para empreendedores e *startups*, promovendo o empreendedorismo e fomentando osurgimento de novos negócios inovadores.

A agência também desempenha um papel crucial na captação de recursos financeiros e na articulação de parcerias com entidades governamentais e privadas, visando o financiamento de projetos e o fortalecimento do ecossistema de inovação. Por meio de programas de capacitação e treinamentos, a AmTech promove a formação de profissionais qualificados e o desenvolvimento de competências tecnológicas. Por fim, a agência atua como uma vitrine para a divulgação e promoção das soluções tecnológicas desenvolvidas na região, estimulando a adoção de tecnologias inovadoras e contribuindo para o crescimento econômico e social de Maringá.

[3] Disponível em: < https://maringapost.com.br/cidade/2022/04/20/sede-da-amitech-e-apresentada-para-o-setor-de-ti-pela-prefeitura-de-maringa/>.

As leis mapeadas nas entrevistas foram: i) Lei da Liberdade Econômica; ii) Lei do Bem; iii) Marco legal da Ciência tecnologia e inovação; iv) Lei da inovação; v) Programa Bairro empreendedor; vi) Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo de Maringá; vii) Lei da informática; viii) Apoio para microempresas e empresas de pequeno porte de Maringá; ix) Programa de Desenvolvimento Econômico de Maringá; x) Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Maringá (FMCTI); xi) Marco Legal das *Startups* e do Empreendedorismo Inovador. A seguir a apresentação de um quadro com as leis mapeadas para melhor compreensão:

Quadro 5: Principais leis federais e municipais de inovação

Principais leis	Explicação da lei
Lei da Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019 e Lei complementar Nº 1.290)	Legislação federal que busca desburocratizar e simplificar o ambiente de negócios no país.
Lei do Bem (Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005)	Legislação federal que busca dedução dos gastos em atividades de P&D, do Imposto de Renda e da CSLL das empresas, além de obter outras vantagens como amortização acelerada de investimentos e utilização do crédito para quitar débitos fiscais
Marco legal da Ciência tecnologia e inovação (Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016)	Lei federal que busca a parceria entre o setor público e privado desburocratizando a legislação. Além disso, incentiva a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, facilita a transferência de tecnologia, promove a cultura da inovação nas empresas e busca a cooperação internacional nessa área
Lei da inovação (Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004)	Tem intuito de aumentar a cooperação entre instituições públicas e privadas para promover a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação. Ela busca incentivar parcerias, proteger a propriedade intelectual, criar ambientes de inovação e oferecer benefícios fiscais para empresas que investem em P&D.
Programa Bairro empreendedor (Lei Nº 10.950)	Legislação municipal para o aprimoraramento da tecnologia e incrementação da inovação em produtos e processos dos pequenos negócios, oportunizando-lhes condições iguais de competitividade e maior acesso ao mercado
Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo de Maringá (Lei nº 10.407/2017)	Dispõe sobre mecanismos e medidas de incentivo à inovação e à pesquisa tecnológica e à consolidação dos ambientes de inovação nos setores produtivos e sociais na cidade de Maringá e dá outras providências.
Lei da informática (Lei nº 8.248/1991)	Legislação federal que busca incentivar a produção e a competitividade na área de tecnologia da informação, concedendo benefícios fiscais e financeiros para empresas que investem em pesquisa, desenvolvimento e inovação nesse setor, com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento tecnológico e econômico do país.
Apoio para microempresas e empresas de pequeno porte de Maringá (Lei Complementar Federal nº 123/2006 e Lei complementar municipal nº 1.142)	Legislação municipal que trata do apoio às microempresas e empresas de pequeno porte. Essa legislação visa promover o desenvolvimento dessas empresas por meio de medidas como simplificação de processos burocráticos, benefícios fiscais, capacitação empreendedora, acesso a crédito e parcerias
Programa de Desenvolvimento Econômico de Maringá (Lei nº 11.584)	Legislação municipal que oferece incentivos fiscais, recursos financeiros e parcerias entre instituições de ensino, pesquisa e empresas
Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Maringá (FMCTI) (Lei complementar n° 1.251/2020)	Legislação municipal que atua na captação e aplicação de recursos financeiros destinados a projetos e atividades relacionados à ciência, tecnologia e inovação.
Marco Legal das *Startups* e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021)	Legislação federal que tem o objetivo de estimular o crescimento e a consolidação de *startups* no país

Fonte: elaboração própria.

A Lei da Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019 e Lei complementar

Nº 1.290)[4] é uma legislação federal que busca desburocratizar e simplificar o ambiente de negócios no país. A Lei do Bem - Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005[5]. As empresas podem deduzir ou abater parte dos gastos em atividades de P&D do Imposto de Renda e da CSLL, além de obter outras vantagens como amortização acelerada de investimentos e utilização do crédito para quitar débitos fiscais.

O Marco legal da Ciência tecnologia e inovação - Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016[6]. Estimula a parceria entre o setor público e privado, incentiva a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, facilita a transferência de tecnologia, promove a cultura da inovação nas empresas e busca a cooperação internacional nessa área.

A Lei da inovação - Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004[7]: cooperação entre instituições públicas e privadas para promover a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação. Ela busca incentivar parcerias, proteger a propriedade intelectual, criar ambientes de inovação e oferecer benefícios fiscais para empresas que investem em P&D.

O Programa Bairro empreendedor: (Lei Nº 10.950)[8] aprimorar a tecnologia e incrementar a inovação em produtos e processos dos pequenos negócios, oportunizando-lhes condições iguais de competitividade e maior acesso ao mercado.

A Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo de Maringá - Lei nº 10.407/2017[9]: Dispõe sobre mecanismos e medidas de incentivo à inovação e à pesquisa tecnológica e à consolidação dos ambientes de inovação nos setores produtivos e sociais na cidade de Maringá e dá outras providências.

A Lei da informática (Lei nº 8.248/1991)[10]: busca incentivar a produção e a competitividade na área de tecnologia da informação, concedendo benefícios fiscais e financeiros para empresas que investem em pesquisa, desenvolvimento e inovação nesse setor, com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento tecnológico e econômico do país.

Apoio para microempresas e empresas de pequeno porte de Maringá - Lei Complementar Federal nº 123/2006 e Lei complementar municipal nº 1.142[11]: trata do

[4] Disponível em: < https://acesse.one/PNvt6>.
[5] Disponível em: <https://acesse.one/aV7Zd>.
[6] Disponível em: < https://l1nq.com/X9sPY>.
[7] Disponível em: < https://encr.pw/OHTNn>.
[8] Disponível em: < https://encr.pw/aunOe>.
[9]Disponível em: < https://l1nq.com/2PNld>.
[10]Disponível em: < https://l1nk.dev/YRiCW>.
[11] Disponível em: < https://encr.pw/KflVk>

apoio às microempresas e empresas de pequeno porte. Essa legislação visa promover o desenvolvimento dessas empresas por meio de medidas como simplificação de processos burocráticos, benefícios fiscais, capacitação empreendedora, acesso a crédito e parcerias.

O Programa de Desenvolvimento Econômico de Maringá - PRODEM: Lei nº 11.584[12]: oferece incentivos fiscais, recursos financeiros e parcerias entre instituições de ensino, pesquisa e empresas.

O Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Maringá (FMCTI) – Lei complementar n° 1.251/2020[13]: tem como finalidade principal promover o desenvolvimento científico e tecnológico da cidade, estimulando a inovação e a geração de conhecimento em diversos setores. Para isso, o fundo atua na captação e aplicação de recursos financeiros destinados a projetos e atividades relacionados à ciência, tecnologia e inovação. É importante destacar que o FMCTI também pode receber recursos provenientes de convênios, parcerias e doações de entidades públicas e privadas interessadas no desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação em Maringá. O fundo é gerido pela Secretaria Municipal de Inovação e Desenvolvimento Econômico (Seide)

O Marco Legal das *Startups* e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021[14]): Essa nova legislação, aprovada em 2021, tem o objetivo de estimular o crescimento e a consolidação de *startups* no país. Ela estabelece medidas como simplificação de processos, facilitação de investimentos e estímulo à interação entre *startups*, investidores e setor público.

4.2 Ator conhecimento

Foram mapeados para conhecimento científico os seguintes atores: i) Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC); ii) Unicesumar; iii) Universidade Estadual de Maringá (UEM); iv) Faculdade Cidade Verde (FCV).

O SENAI oferece cursos técnicos, de aprendizagem industrial, de qualificação profissional, graduação e pós-graduação na área industrial. Seu foco principal é capacitar trabalhadores para atuar em diversos setores da indústria, fornecendo conhecimentos

[12] Disponível em: < https://l1nq.com/Z2MDw>.
[13] Disponível em: < https://l1nq.com/YiE69>
[14] Disponível em: < https://l1nk.dev/kK1yq>.

práticos e teóricos que atendam às demandas do mercado de trabalho.

Além disso, o SENAI também realiza pesquisas, desenvolve projetos de inovação e presta serviços técnicos e tecnológicos às indústrias. Seus laboratórios e centros de pesquisa são referências em diferentes áreas, como automação, energia, metalurgia, mecânica, informática, entre outras.

Os cursos do SENAC são voltados para a formação técnica, qualificação profissional, aperfeiçoamento e educação continuada. Eles são elaborados de acordo com as demandas e tendências do mercado, visando preparar os alunos para atuarem de forma competente e em sintonia com as necessidades do setor.

Além dos cursos, o SENAC também realiza atividades de pesquisa, consultoria, desenvolvimento de projetos e oferece serviços técnicos especializados. Sua estrutura conta com unidades de ensino espalhadas por todo o Brasil, com infraestrutura adequada para a realização de aulas teóricas e práticas.

A Unicesumar surgiu em Maringá em 1987 e atualmente é a quarta maior universidade do Brasil em EAD particular, alcançou recentemente a marca de 300 mil alunos na modalidade de ensino a distância (EAD). Esses alunos estão distribuídos em mais de 700 polos pelo Brasil e em três polos internacionais[15].

O ICETI (Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação) é uma instituição que tem como objetivo apoiar, desenvolver e promover projetos nas áreas de educação, pesquisa, desenvolvimento, inovação e tecnologia. Para alcançar esses fins, o instituto reúne ações, programas e atividades que visam estimular a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a integração entre a academia e o setor produtivo. Por meio de parcerias estratégicas, programas de incentivo à inovação e a oferta de suporte técnico e infraestrutura, o ICETI busca impulsionar a geração de soluções inovadoras e promover o avanço do conhecimento científico e tecnológico (ICETI, 2023).

A Universidade Estadual de Maringá (UEM) é uma instituição pública de ensino superior localizada na cidade de Maringá, no estado do Paraná, Brasil. Antes da fundação da Universidade em 1969, Maringá contava com três instituições estaduais para suprir as demandas do ensino superior: a Faculdade Estadual de Ciências Econômicas, estabelecida em 1959, a Faculdade Estadual de Direito, fundada em 1967, e a Fundação Faculdade de

[15] Disponível em: < https://www.unicesumar.edu.br/unicesumar-atinge-300-mil-alunos-na-educacao-a-distancia/>.

Filosofia, Ciências e Letras, também criada em 1967 e tornou-se uma universidade em 1976[16].

A UEM oferece cursos de graduação, pós-graduação e extensão em diversas áreas do conhecimento, como ciências humanas, sociais, exatas, biológicas e da saúde. Atualmente, a universidade conta com mais de 20 mil estudantes matriculados em seus cursos de graduação e pós-graduação, além de uma equipe de mais de 1.600 professores e técnicos administrativos.

A UEM é reconhecida nacionalmente e internacionalmente por sua excelência acadêmica e de pesquisa. A universidade possui mais de 600 grupos de pesquisa registrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sendo que muitos desses grupos têm parcerias com outras instituições de pesquisa nacionais e internacionais. Alguns dados relevantes sobre a UEM (2022) são:

- A universidade oferece mais de 60 cursos de graduação em diversas áreas do conhecimento.
- A UEM possui cerca de 160 programas de pós-graduação, entre mestrado e doutorado, em diversas áreas do conhecimento.
- A universidade tem mais de 2.500 professores doutores e técnicos administrativos.
- A UEM possui mais de 200 laboratórios e 70 grupos de pesquisa nas áreas de ciências exatas, biológicas e da saúde.
- Em 2021, a UEM foi classificada em 18º lugar no *ranking* das melhores universidades do Brasil, segundo o Guia do Estudante.
- Em 2020, a UEM recebeu a nota máxima (5) no Índice Geral de Cursos (IGC), que avalia a qualidade das instituições de ensino superior no Brasil.

O *Scimago Institutions Rankings* (SIR) é um ranking global de instituições acadêmicas baseado em indicadores de desempenho científico, como o número de artigos publicados em periódicos de alta qualidade, o impacto desses artigos na comunidade científica e a colaboração internacional em pesquisas.

Quadro 6: *Scimago Institutions Rankings* (SIR)

SCIMAGO	MUNDO	AMÉRICA LATINA	BRASIL
GERAL [UNIVERSIDADES]	420	22	13
PESQUISA	265	19	11

[16] Disponível em : <http://www.uem.br/a-uem/historico>

INOVAÇÃO	263	43	32
SOCIETAL	196	30	21

Fonte: Elaboração própria com base em UEM; 2023.

A Faculdade Cidade Verde surgiu em 2006 e tem 26 cursos de graduação presenciais e 68 EaD. Nessa faculdade tem a Smart Space foi criado com o objetivo de impulsionar o empreendedorismo no ambiente acadêmico e estabelecer uma conexão entre a instituição de ensino e as demandas reais do mercado. O espaço está fundamentado em três pilares principais: economia criativa e sustentabilidade, inovação e novos negócios, e desafios organizacionais (SMART SPACE, 2023).

Sua função é criar um ambiente colaborativo que facilite a interação entre empreendedores e estudantes. O *Smart Space* busca superar as limitações físicas e promover o empreendedorismo e a inovação para todos os alunos, incluindo aqueles que estão no ensino à distância (SMART SPACE, 2023).

Para complementar sobre dados da pós-graduação representando os atores da universidade, os dados extraídos da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais)[17] apresentam as informações sobre o número de pessoas com mestrado e doutorado no município de Maringá, no estado do Paraná, segmentadas por faixas de remuneração média mensal medidas em salários mínimos (SM) referentes ao ano de 2022.

Para cada faixa de renda, temos a quantidade de mestres e doutores. Por exemplo, na faixa de até 0,50 salários mínimos, existem 34 mestres e 6 doutores. A tabela prossegue ascendendo nas faixas salariais, mostrando uma distribuição desigual em relação à remuneração: conforme os salários aumentam, o número de pessoas com mestrado e doutorado tende a variar bastante. A distribuição detalhada:

- Até 0,50 SM: 34 mestres e 6 doutores;
- 0,51 a 1,00 SM: 124 mestres e 33 doutores;
- 1,01 a 1,50 SM: 132 mestres e 37 doutores;
- 1,51 a 2,00 SM: 152 mestres e 45 doutores;
- 2,01 a 3,00 SM: 250 mestres e 78 doutores;
- 3,01 a 4,00 SM: 173 mestres e 56 doutores;
- 4,01 a 5,00 SM: 128 mestres e 33 doutores;
- 5,01 a 7,00 SM: 161 mestres e 60 doutores;
- 7,01 a 10,00 SM: 120 mestres e 128 doutores;

[17] Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/acesso-online-as-bases-de-dados>.

- 10,01 a 15,00 SM: 54 mestres e 23 doutores;
- 15,01 a 20,00 SM: 14 mestres e 5 doutores; e,
- Mais de 20,00 SM: 15 mestres e 4 doutores.

Observa-se que a faixa de 2,01 a 3,00 salários mínimos é onde se encontra o maior número de mestres (250 titulados), enquanto a faixa de 7,01 a 10,00 salários mínimos é onde se encontra o maior número de doutores (128 titulados). A informação sobre qual é o salário mínimo vigente para o cálculo não foi fornecida, e por isso a interpretação é feita em termos relativos de salários mínimos.

No total, o município de Maringá possui 1.357 mestres e 508 doutores conforme os dados fornecidos para o ano de 2022. Essas informações são importantes para análises socioeconômicas, planejamento de políticas educacionais e de fomento ao desenvolvimento regional baseado em qualificação profissional.

4.3 Ator institucional

No mapeamento institucional foram selecionados os seguintes atores: i) Inovus (Associação Comercial de Maringá); ii) SEBRAE; iii) MgáTech; iv) Incubadora Tecnológica de Maringá; iv) Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT); v) Centro de Inovação de Maringá; vi) *Software by*; vii) Conselho de Desenvolvimento Econômico (CODEM).

O Inovus foi criado a partir do contexto dos associados da ACIM (Associação Comercial e Empresarial de Maringá), a maioria composta por micro e pequenas empresas, que enxergavam a inovação como algo distante, custoso e voltado apenas para empresas de tecnologia. Com o objetivo de desmistificar a inovação e torná-la acessível, bem como disseminar soluções inovadoras por meio de metodologias ágeis, o Inovus busca conectar o ecossistema inovador de Maringá às premissas do associativismo (SEBRAE, 2022).

O espaço foi inaugurado em 17 de agosto de 2020, de forma online, adaptando-se às restrições de isolamento social impostas pela pandemia. Mesmo diante desses desafios, o Inovus conseguiu realizar algumas ações. No mesmo ano, foram realizadas duas edições do "Café com Inovação" no *Instagram*, além do piloto do seu principal produto atual, o "Inovus Teste sua Ideia" (SEBRAE, 2022).

O "Inovus Teste sua Ideia" tem como propósito auxiliar empreendedores a transformarem suas ideias em realidade. Por meio de uma jornada cuidadosamente

planejada, os empreendedores são guiados para avaliar suas ideias, validar se a proposta de valor faz sentido para os potenciais clientes e, em seguida, construir o produto/serviço. A primeira edição ocorreu em novembro de 2020, e uma nova edição foi finalizada em julho de 2021, com um foco especial em negócios de impacto (SEBRAE, 2022).

No presente ano, o Inovus participou do programa do Sebrae *Hábitats* de Inovação, o que proporcionou uma visão mais abrangente do seu papel enquanto Habitat de Inovação. Esse programa consolida a posição do Inovus nesse contexto, fortalecendo sua atuação e impacto no ecossistema empreendedor de Maringá (SEBRAE, 2022).

A Incubadora Tecnológica de Maringá é uma Sociedade Civil sem fins lucrativos, com personalidade jurídica de direito privado e autonomia administrativa e financeira, formada por meio de um convênio entre entidades civis e governamentais. Seu propósito é promover a integração entre universidade, centros de pesquisas, empresas e a comunidade, por meio da incubação de empresas, proporcionando condições para o desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores (Incubadora Tecnológica de Maringá, 2023).

A missão da incubadora é estimular e viabilizar a geração de empreendimentos inovadores e impulsionadores de base tecnológica. Com foco na tecnologia, a incubadora busca atuar como um catalisador para o desenvolvimento de negócios inovadores, oferecendo recursos, mentoria e suporte necessários para o crescimento e desenvolvimento das *startups* (Incubadora Tecnológica de Maringá, 2023).

A incubadora acredita que a inovação e a sustentabilidade são elementos fundamentais para o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental. Portanto, está comprometida em contribuir para essa causa por meio do trabalho realizado junto às *startups* incubadas. A incubadora acolhe empresas de diversos setores, desde a tecnologia da informação até a energia limpa, com o objetivo de auxiliá-las no desenvolvimento de suas ideias e transformá-las em empresas de sucesso (Incubadora Tecnológica de Maringá, 2023).

A incubadora tecnológica de Maringá desempenha um papel essencial na promoção do empreendedorismo e no estímulo da inovação na região. Através da criação de um ambiente propício, ela oferece suporte estratégico, técnico e financeiro para as empresas incubadas, além de promover a interação com instituições acadêmicas e empresariais. Dessa forma, a incubadora contribui para o crescimento do ecossistema empreendedor local, impulsionando o desenvolvimento econômico e social da região, e promovendo a transferência de tecnologia e conhecimento para o mercado (Incubadora

Tecnológica de Maringá, 2023).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) é uma instituição sem fins lucrativos que tem como objetivo promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável das micro e pequenas empresas no Brasil. No estado do Paraná, o SEBRAE atua por meio do SEBRAE/PR, que oferece uma série de serviços, programas e soluções empresariais para apoiar empreendedores e empresários na gestão e fortalecimento de seus negócios (SEBRAE/PR, 2023).

O SEBRAE/PR atua em diversas áreas de conhecimento, como empreendedorismo, inovação, gestão, finanças, *marketing*, acesso a mercados, entre outros. Através de consultorias, capacitações, eventos, palestras e projetos, o SEBRAE/PR busca fornecer conhecimento e ferramentas práticas para auxiliar os empresários no desenvolvimento de suas habilidades e na melhoria de seus negócios (SEBRAE/PR, 2023).

Além disso, o SEBRAE/PR também desempenha um papel importante na articulação e no fomento do ecossistema empreendedor, promovendo a conexão entre empreendedores, instituições de ensino, órgãos governamentais, entidades de classe e outros atores relevantes. Por meio de parcerias estratégicas, o SEBRAE/PR busca criar um ambiente favorável para o surgimento e crescimento de novas empresas, estimulando a inovação, o empreendedorismo e a geração de emprego e renda (SEBRAE/PR, 2023).

MgáTech é um parque tecnológico que desempenha um papel crucial na transformação do conhecimento em inovação. Por meio de uma abordagem abrangente, o parque tecnológico oferece suporte aos empreendimentos em cinco eixos fundamentais: tecnológico, mercado, capital, gestão e empreendedorismo. Ao longo de mais de 20 anos de atuação, a Incubadora/Maringatech tem se destacado como um dos principais ambientes de inovação do país, graças à qualidade dos serviços oferecidos e à infraestrutura disponível (MGÁTECH, 2023).

Os resultados obtidos pelos empreendimentos apoiados pelo programa são expressivos, com um faturamento total de mais de 30 milhões de reais e a geração direta e indireta de mais de 100 empregos em 2021. Além disso, a média de crescimento anual das empresas tem sido de 34,6%. Esses números evidenciam o sucesso do programa e a capacidade de suas empresas em se destacarem em editais de órgãos de fomento altamente competitivos (MGÁTECH, 2023).

Para que todo esse processo ocorra, é necessária a participação ativa dos parceiros, que desempenham o apoio às atividades da incubadora. Essa colaboração e sinergia entre

os diversos atores envolvidos no ecossistema de inovação de Maringá possibilitam o máximo aproveitamento dos recursos disponíveis e impulsionam o desenvolvimento de soluções inovadoras na sociedade. O Mgátech se posiciona como um ambiente propício para fomentar a inovação e alcançar resultados relevantes, demonstrando o dinamismo e efetividade do ecossistema de inovação em Maringá (MGÁTECH, 2023).

O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade Estadual de Maringá (UEM) foi estabelecido em 2008, sob a supervisão da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG), com o propósito de gerir a política institucional de inovação e propriedade intelectual. Seu principal objetivo é promover a inserção da UEM no cenário nacional de inovação, contribuindo para o desenvolvimento sustentável, a geração de riqueza e a melhoria da qualidade de vida da população com base na inovação. O NIT-UEM busca proteger o conhecimento produzido na universidade e facilitar a interação entre a instituição e o setor empresarial, promovendo a transferência de tecnologias e contribuindo diretamente para o avanço tecnológico e social do país (NIT-UEM, 2023).

Os objetivos do Núcleo incluem a implementação e manutenção da política institucional de proteção à inovação, a disseminação da cultura de patenteamento dentro da universidade, a proteção das invenções geradas na UEM e a aproximação e integração da instituição com o setor produtivo, viabilizando a transferência de inovações tecnológicas (NIT-UEM, 2023).

O NIT-UEM desempenha um papel ativo na gestão da propriedade intelectual da universidade, na transferência de tecnologias desenvolvidas na UEM para o setor produtivo e/ou instituições públicas e privadas, no fornecimento de serviços tecnológicos e na promoção do Sistema de Inovação por meio do estabelecimento de redes de cooperação entre a universidade e as empresas, com foco no desenvolvimento de pesquisas (NIT-UEM, 2023).

Ao longo de sua trajetória, a Universidade Estadual de Maringá (UEM) tem desempenhado um papel significativo no campo da propriedade intelectual, comprovado pelo depósito de 198 pedidos de patente junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Dentre esses pedidos, a UEM figura como única titular em 136 casos, enquanto em outros 62 casos o depósito foi realizado em regime de cotitularidade com outras instituições. Como resultado desse trabalho, a UEM obteve a concessão de 61 cartas-patente, das quais duas já estão em domínio público, contribuindo assim para a disseminação e o acesso livre ao conhecimento científico (NIT-UEM, 2023).

Esses números refletem o comprometimento da UEM com a proteção e a

valorização de suas invenções e descobertas, além de evidenciarem a relevância da universidade no contexto da inovação tecnológica. A concessão de cartas-patente não apenas reconhece a originalidade e a aplicabilidade prática das criações da UEM, mas também fortalece a posição da instituição como agente impulsionador do desenvolvimento científico e tecnológico. Com a divulgação e o compartilhamento de conhecimentos por meio dessas patentes, a UEM contribui para o avanço da sociedade, incentivando a pesquisa, a inovação e o empreendedorismo em benefício de todos (NIT-UEM, 2023).

Em 14 de outubro de 2002, foi estabelecido o Instituto Tecnópole Maringá (ITM), uma organização sem fins lucrativos de direito privado, com o propósito de desenvolver um parque tecnológico em Maringá. O ITM se baseou em programas tecnopolitanos implementados em diferentes regiões do Brasil, bem como em países como a França e o Japão. No entanto, após um período de tempo, o projeto do parque tecnológico não conseguiu se sustentar, resultando em uma falta de propósito para o ITM naquele momento (CIM, 2023).

Em 2012, seguindo as recomendações do Seminário de Planejamento Estratégico do ITM realizado em 2011, foi aprovado um novo estatuto que ampliou as atribuições e alterou a denominação social para Centro de Inovação de Maringá (CIM). O CIM é uma entidade sem fins lucrativos de direito privado, criada em dezembro de 2012, e tem como principal objetivo contribuir de forma significativa para a construção de um processo de desenvolvimento regional socialmente responsável, sustentável e competitivo na economia global do conhecimento e da inovação. Sua missão é impulsionar o desenvolvimento econômico de Maringá e região metropolitana, por meio da promoção da inovação, executando e administrando atividades, articulando, dinamizando, fomentando e catalisando processos de inovação (CIM, 2023).

A *Software by* Maringá (SBM) é uma associação representativa que reúne as empresas de Desenvolvimento de *Software*, com o propósito de impulsionar a melhoria da qualificação e desenvolvimento dessas empresas e de seus profissionais. Para alcançar esse objetivo, a SBM promove estudos e pesquisas, desenvolve tecnologias alternativas, produz e divulga informações e conhecimentos técnicos e científicos. A entidade busca destacar a força do setor de tecnologia da informação em Maringá e região, que tem obtido reconhecimento tanto no mercado nacional quanto local (Software By; 2023).

A SBM se empenha em estar sempre na vanguarda, agilizando a disseminação de informações e inovações para o setor de tecnologia. Seus principais objetivos incluem

oferecer suporte e orientação às empresas de *software* e serviços de TI em Maringá, desde a preparação para ingresso no mercado até o apoio à internacionalização. Além disso, a entidade executa atividades de apoio, desenvolvimento, promoção e fomento para o mercado de tecnologia e inovação local, visando fortalecer o setor e impulsionar seu crescimento (Software By; 2023).

Em 1993, diante da preocupação com a perda de dinamismo econômico em Maringá, importantes líderes empresariais da cidade realizaram reuniões na Associação Comercial e Empresarial de Maringá (ACIM). Com o objetivo de discutir o futuro da cidade e buscar soluções para manter a qualidade de vida e promover o desenvolvimento, foram convidados representantes de diversas entidades locais, tanto públicas quanto privadas. Esse movimento ficou conhecido como “repensando Maringá” e ocorreu entre 1994 e 1996, envolvendo mais de cem lideranças empresariais, associações, sindicatos, igrejas, clubes de serviço, instituições de ensino superior, sistema S e o poder público (CODEM, 2023).

Durante as reuniões do movimento, foram estabelecidas oito diretrizes de longo prazo, conhecidas como Maringá 2020, que deveriam ser alcançadas até o ano estipulado. Ao final do “repensando Maringá”, foi apresentado um projeto de lei à Câmara Municipal de Maringá para a criação de um conselho de desenvolvimento econômico. Esse conselho, denominado Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá (CODEM),seria um fórum permanente de voluntariado cujo propósito seria auxiliar os gestores públicos na tomada de decisões para o desenvolvimento econômico da cidade, além de ser o responsável por garantir a implementação das diretrizes estabelecidas na agenda Maringá 2020. A Lei Municipal 4.275/96, que criou o CODEM, foi aprovada por unanimidade (CODEM, 2023).

Em 1997, o CODEM deu início efetivo às suas atividades, realizando sua primeira reunião plenária e iniciando seu trabalho em prol do desenvolvimento econômico da cidade. O conselho propôs ações de longo prazo para tornar Maringá uma cidadepróspera, resiliente, inovadora, atrativa para novos negócios e com qualidade de vida.

Composto por líderes voluntários representantes das entidades do setor produtivo da cidade, juntamente com representantes do poder público, o CODEM é orientado por visões de futuro e diretrizes de longo prazo. Ele atua por meio de fóruns temáticos de desenvolvimento denominados “câmaras técnicas”, nas quais dezenas de líderes voluntários discutem as ações a serem tomadas para cumprir as visões de futuro e as diretrizes de longo prazo estabelecidas para cada setor a ser desenvolvido (CODEM,

2023).

4.4 Ator fomento

Como atores de fomento na cidade de Maringá, foram identificados os listados a seguir: Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Fundação Araucária, Sicoob, Sicredi, Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), Maringá Capital.

A Finep (Financiadora de Estudos e Projetos) é uma instituição que concede recursos financeiros, tanto reembolsáveis quanto não-reembolsáveis, para instituições de pesquisa e empresas brasileiras. Seu apoio abrange todas as fases e dimensões do ciclo de desenvolvimento científico e tecnológico, incluindo pesquisa básica, pesquisa aplicada, inovações, desenvolvimento de produtos, serviços e processos (FINEP, 2023).

A Finep também oferece suporte para a incubação de empresas de base tecnológica, a implantação de parques tecnológicos, a estruturação e consolidação dos processos de pesquisa, o desenvolvimento e inovação em empresas já estabelecidas, e o desenvolvimento de mercados. A partir de 2012, a Finep ampliou seu escopo de atuação para incluir o apoio à implementação de unidades industriais iniciais, bem como incorporações, fusões e *joint ventures* (FINEP, 2023).

A Finep opera por meio de programas e produtos de apoio financeiro, que podem ser reembolsáveis ou não-reembolsáveis. Os clientes têm diferentes formas de apresentar suas propostas, sendo as principais:

i) Fluxo Contínuo: mecanismo utilizado para atender demandas induzidas ou espontâneas a qualquer momento, sendo mais comumente utilizado para financiamento reembolsável a empresas.
ii) Chamadas Públicas: ações estruturadas com seleção por meio de um processo de competição aberto ao público. Essas chamadas são frequentemente empregadas em programas de subvenção econômica e programas de apoio com recursos não-reembolsáveis.

As Condições Operacionais da Finep estabelecem diretrizes gerais para sua atuação, com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico e social por meio do fomento à ciência, tecnologia e inovação. Essas diretrizes incluem setores e áreas prioritárias, modalidades de apoio (financiamento reembolsável, financiamento não-reembolsável para Instituições Científicas e Tecnológicas - ICTs, subvenção econômica e investimento) e formas de operação (direta e descentralizada) (FINEP, 2023).

As Condições Operacionais também descrevem as condições de financiamento dos produtos e linhas de ação de financiamento reembolsável, tais como taxas, prazos de carência, prazos totais e percentuais de financiamento oferecidos pela Finep. Além disso, são apresentados os programas e ações de fomento promovidos pela instituição (FINEP, 2023).

A Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná (FA) tem como objetivo promover o desenvolvimento social, econômico e ambiental do Estado do Paraná por meio de investimentos em ciência, tecnologia e inovação. Como uma das 27 Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa do Brasil, a Araucária é membro do Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa (Confap) (Fundação Araucária, 2023).

Os projetos da Fundação Araucária são baseados em três grandes eixos estratégicos: fomento à pesquisa científica, tecnológica e inovação; verticalização do ensino superior e formação de pesquisadores; e disseminação da pesquisa científica, tecnológica e inovação. Essas ações são realizadas por meio de Chamadas Públicas de Projetos (CPs) e Processo de Inexigibilidade de Chamamento Público (PIs), com avaliação de mérito científico feita por pares. A Fundação estabelece estreita colaboração com instituições de ensino superior federais, estaduais, municipais e privadas sem fins lucrativos, bem como com institutos de pesquisa do Paraná (Fundação Araucária, 2023).

A Fundação Araucária é uma entidade da Administração Indireta do Estado do Paraná, criada por meio da Lei Estadual nº 12.020/1998, que também estabeleceu o Fundo Paraná, o Conselho Paranaense de Ciência e Tecnologia (CCT-PR) e o Serviço Social Autônomo Paraná Tecnologia. A Fundação Araucária foi oficialmente instituída em 2000, com o registro de seu estatuto no Registro Civil de Pessoas Jurídicas e sua inclusão no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), do Ministério da Fazenda. Como uma entidade de direito privado sem fins lucrativos, a Fundação Araucária opera com recursos públicos e, portanto, está sujeita às mesmas exigências de órgãos de controle aplicadas a outras entidades governamentais (Fundação Araucária, 2023).

O Sicoob, Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil e Sicredi[18] são

[18] Como Maringá é considerada uma cidade agrícola, as cooperativas oferecem suporte financeiro especializado para atender às necessidades dos produtores rurais, incluindo financiamento agrícola, crédito para investimentos em maquinário e insumos, e linhas de crédito para custeio da produção. Esses serviços são essenciais para manter a atividade agrícola em funcionamento e contribuir para o desenvolvimento econômico das comunidades rurais. Além disso, a proximidade e o conhecimento local das cooperativas de crédito são vantagens significativas. Por serem instituições mais próximas das comunidades rurais, elas conseguem compreender melhor as necessidades e realidades locais, facilitando o acesso ao crédito e outros

organizações autônomas formadas por pessoas que se unem voluntariamente com o objetivo de atender suas necessidades e aspirações econômicas, sociais e culturais em comum. Essas entidades, baseadas nos princípios cooperativos, são propriedade coletiva e operam de forma democrática, buscando a cooperação mútua entre os membros. As cooperativas abrangem diversos setores e promovem a distribuição equitativa de benefícios, não baseada no capital investido, mas na participação e engajamento dos membros. Além de estimular o desenvolvimento sustentável, as cooperativas fomentam valores de solidariedade, responsabilidade social e ética empresarial, proporcionando oportunidades de participação e controle direto aos seus membros (SICOOB, 2023; SICREDI, 2023).

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é o principal instrumento de apoio ao investimento produtivo no Brasil, atuando como agente financeiro do governo federal. A missão declarada pelo BNDES, conforme mencionado em seu site institucional, é a de viabilizar soluções financeiras que contribuam para o desenvolvimento sustentável do país. Essa missão reflete o compromisso do banco em promover o crescimento econômico equilibrado e sustentável, por meio do fomento de investimentos estratégicos em setores-chave da economia brasileira.

O BNDES promove o desenvolvimento socioeconômico, buscando impulsionar a competitividade das empresas brasileiras, apoiar projetos de infraestrutura, incentivar a inovação tecnológica e promover a inclusão social. Ao disponibilizar recursos financeiros e serviços especializados, o BNDES busca impulsionar o crescimento econômico e contribuir para o fortalecimento do mercado interno, com ênfase na sustentabilidade ambiental, social e econômica (BNDES, 2020).

A Maringá Capital é um grupo de investidores pioneiro na cidade de Maringá, formado com o objetivo de impulsionar o ecossistema de *startups*. Sua atuação é voltada para o apoio a empreendedores que estão transformando seus respectivos mercados, além de investir e incentivar projetos inovadores em estágio inicial, com grande potencial de crescimento. A entrada de capital de risco, aliada à rede de contatos e experiências do grupo, busca impulsionar e desenvolver empresas disruptivas. A criação da Maringá

serviços financeiros para os agricultores. Essa relação mais próxima e personalizada contribui para um atendimento mais eficiente e adequado às demandas do setor agrícola. Outro ponto importante é a oferta de taxas de juros mais competitivas por parte dessas instituições. As cooperativas de crédito muitas vezes conseguem oferecer condições financeiras mais favoráveis do que os bancos tradicionais, o que beneficia os agricultores que buscam financiamento para suas atividades. Isso pode representar uma economia significativa para os produtores rurais e contribuir para a viabilidade econômica de suas operações.

Capital ocorreu por meio de um projeto de investimento organizado pelo Sebrae e inicialmente abraçado por empresários locais. Essa iniciativa de rede de investimento de risco complementou o ecossistema já existente, composto por entidades de apoio e fomento às *startups*, representado pelo Sebrae, e por aceleradoras, como a Evoa (uma iniciativa privada do Armazém Digital em parceria com o Sicoob), que oferece estrutura física, mentoria, apoio jurídico e acesso posterior aos investidores. Além do aporte de capital, investidores como a Maringá Capital também oferecem orientação profissional e conexões de mercado (Maringá Capital, 2023).

O ecossistema de *startups* em Maringá é composto por instituições privadas e empresas do setor de tecnologia da informação, formando um ambiente ativo que trabalha em prol do desenvolvimento dessas empresas. A rede de investidores da Maringá Capital possui ampla experiência de mercado e *expertise* diversificada, atuando em áreas como tecnologia da informação, inovação, finanças, educação, segurança, saúde, entre outros. Atualmente, nove empresários integram o grupo, com a possibilidade de atrair novos acionistas no futuro (Maringá Capital, 2023).

4.5 *Hábitats* de inovação

Como atores de hábitats de inovação os foram selecionados para esta investigação os seguintes: i) Hangar *Coworking*; ii) Espaço *office*; iii) CB Hub *coworking*, e iv) Evoa aceleradora.

Os *hábitats* hangar *Coworking*, espaço office e CB Hub *Coworking* se enquadram como um espaço de trabalho compartilhado, onde profissionais independentes, empreendedores e empresas de diferentes áreas podem trabalhar em um ambiente colaborativo. o que torna um *coworking* único é a sua atmosfera comunitária e colaborativa, onde os membros podem interagir, compartilhar ideias, conhecimentos e recursos. Diferente de um escritório tradicional, onde as empresas têm espaços separados e operam de forma isolada, um *coworking* promove a troca de experiências, *networking* e possíveis parcerias entre os profissionais que compartilham o espaço. Além disso, os *coworkings* geralmente oferecem flexibilidade de horários e opções de assinatura, permitindo que os membros escolham a melhor forma de utilização do espaço de acordo com suas necessidades (Bouncken; Aslam; Gantert; Kallmuenzer, 2023)

O Programa de Aceleração-Evoa, também conhecido como "*Batch* de Aceleração", é um programa que visa acelerar, conectar e preparar *startups* com soluções

inovadoras e potencial de escalabilidade (EVOA, 2023).

Com duração de 11 semanas, o Programa de Aceleração-Evoa é direcionado a *startups* que estão na fase de operação e tração, tanto em edições online quanto em edições presenciais (EVOA, 2023).

O objetivo principal do *Batch* é capacitar empreendedores para validar as hipóteses de suas *startups* no mercado, por meio de treinamentos, acompanhamento, mentorias e uma forte ênfase na execução. Durante o programa, as *startups* participantes recebem suporte para desenvolver suas ideias, aprimorar seus produtos ou serviços, além de estabelecer conexões valiosas com profissionais do setor e potenciais investidores (EVOA, 2023).

Através do Programa de Aceleração-Evoa, as *startups* têm a oportunidade de impulsionar seu crescimento, superar desafios e obter orientações estratégicas, contribuindo para o seu desenvolvimento e sucesso no mercado. Além disso, tem hub de *networking* instalado com uma infraestrutura moderna (EVOA, 2023).

No espaço da aceleradora, os empreendedores têm a oportunidade de utilizar as instalações e recursos oferecidos por até seis meses. Isso inclui o espaço de *coworking*, permitindo que eles se concentrem no desenvolvimento de seus negócios, sem se preocupar com obrigações administrativas, como o pagamento de aluguel, energia e internet, por exemplo. Dessa forma, os empreendedores podem aproveitar ao máximo o ambiente colaborativo e facilitador fornecido pela aceleradora, direcionando seus esforços para o crescimento e sucesso de suas *startups* (EVOA, 2023).

4.6 Ator empresarial

As empresas são incentivadas a investir em pesquisa e desenvolvimento, a colaborar entre si e com outros atores do sistema de inovação, com o objetivo de promover a inovação e o empreendedorismo, gerando riqueza e bem-estar para a sociedade. A seguir será apresentado uma tabela apresentando a quantidade de empresas em Maringá com dados atualizados do ano de 2024.

Tabela 1: Quantidade de empresas em Maringá 2024.

Total de empresas ativas	Total de matrizes ativas	Total de filiais ativas
84.302	80.546	3.756
Total de empresas abertas em 2024	**Total de matrizes abertas em 2024**	**Total de filiais abertas 2024**
2.931	2.846	85
Total de empresas extintas em 2024	**Total de matrizes extintas em 2024**	**Total de filiais extintas**
1.603	1.553	50

Fonte: elaboração própria com base no gov.br (2024).

Percebe-se que o percentual de matrizes em relação ao total de empresas ativas é de aproximadamente 95.55%, enquanto o percentual de filiais em relação ao total de empresas ativas é de cerca de 4.45%. Em relação às empresas abertas em 2024, o percentual em relação ao total de empresas ativas é de aproximadamente 3.48%. Já o percentual de matrizes abertas em 2024 em relação ao total de matrizes ativas é de cerca de 3.53%, e o percentual de filiais abertas em 2024 em relação ao total de filiais ativas é de aproximadamente 2.26%.

Por outro lado, o percentual de empresas extintas em 2024 em relação ao total de empresas ativas é de aproximadamente 1.90%. Em relação às matrizes, o percentual de matrizes extintas em 2024 em relação ao total de matrizes ativas é de cerca de 1.93%, e o percentual de filiais extintas em 2024 em relação ao total de filiais ativas é de aproximadamente 1.33%. Esses percentuais fornecem uma visão detalhada da distribuição e movimentação das empresas, matrizes e filiais ao longo do período analisado. A seguir será apresentado as empresas ativas por natureza jurídica de Maringá com dados atualizados do ano de 2024.

Gráfico 1: Empresas ativas por natureza jurídica – Maringá 2024

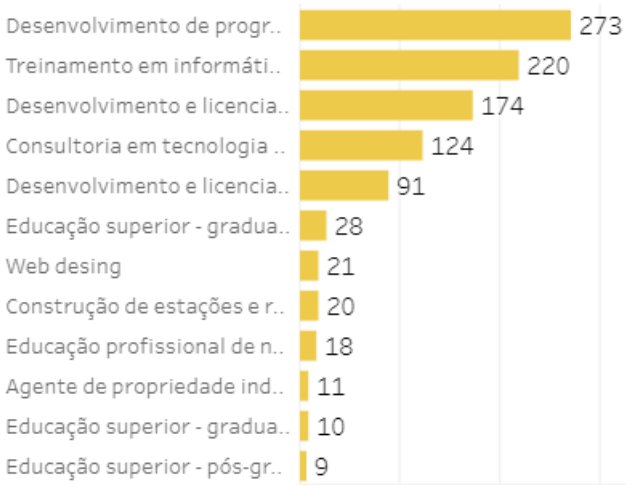
Fonte: elaboração própria com base no gov.br (2024).

Em relação ao total de empresas ativas em Maringá, Paraná, temos a seguinte distribuição por tipo de empresa: 43.896 são empresários individuais, representando aproximadamente 43.90% do total. As sociedades limitadas totalizam 39.493 empresas, o que corresponde a cerca de 39.49% do total. Há 640 empresas de sociedade anônima, representando aproximadamente 0.64% do total, enquanto as cooperativas somam 127 empresas, o que equivale a cerca de 0.13% do total.

Além disso, existem 54 empresas de sociedade em conta de participação, correspondendo a aproximadamente 0.05% do total. Os consórcios de sociedades totalizam 49 empresas, representando cerca de 0.05% do total. As empresas públicas somam 26, o que equivale a aproximadamente 0.03% do total, enquanto as empresas de sociedade mista totalizam 14, correspondendo a cerca de 0.01% do total. Por fim, os grupos de sociedade são representados por 2 empresas, o que corresponde a cerca de 0.002% do total de empresas ativas em Maringá, Paraná. Essa distribuição fornece uma visão abrangente da composição e variedade de tipos de empresas presentes na região. Para maior detalhamento a seguir será apresentado as empresas ativas por natureza de atividade econômica com foco nas empresas que de alguma forma estão ligadas com

propagação de tecnologia.

Gráfico 2: Empresas ativas por natureza de atividade econômica de CT&I – Maringá



Fonte: elaboração própria com base no gov.br (2024).

Foi realizado um filtro das empresas por natureza de atividade econômica de CT&I em Maringá, resultando em uma variedade de segmentos representados. Dentre as empresas identificadas, 273 estão envolvidas na linha de desenvolvimento de *software*, enquanto 220 atuam em treinamento em informática. A consultoria de tecnologia é realizada por 124 empresas, e 174 estão dedicadas ao desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis. Além disso, 20 empresas estão envolvidas na construção de estações e redes de telecomunicações, 18 na educação profissional de tecnologia, 21 em *web design*, 9 em atividades de pesquisa de pós-graduação e extensão, e 11 são agentes de propriedade intelectual.

É importante destacar que, do total de 84.302 empresas ativas, a maioria está envolvida em outras áreas. Por exemplo, 3.908 empresas estão focadas em promoção de vendas, 3.086 atuam no comércio varejista, 2.588 estão relacionadas a atividades estéticas, e 2.468 empresas se dedicam à preparação de documentos e serviços especializados.

A cidade de Maringá, tem se destacado como um dos melhores ambientes para *startups* no Brasil, segundo o *Startup Ecosystem Index Report* 2023. Na classificação global, Maringá ocupa a 735ª posição mundial, sendo a 18ª melhor cidade do país para empresas inovadoras e a 3ª no estado do Paraná. Foi reconhecida como uma das melhores cidades para se viver, Maringá abriga três *startups* destacadas no relatório (SRM, 2023).

De acordo com o levantamento do Sebrae sobre o ecossistema de startups em Maringá (2024)[19], a cidade abriga um total de 174 *startups*, das quais 135 estão devidamente formalizadas, enquanto 39 operam de forma informal, ou seja, em percentuais 77,59% em empresas formalizadas e 22,41% em . Em termos de distribuição de gênero, 136 dessas *startups* são lideradas por homens, enquanto 40 têm mulheres como fundadoras. No que diz respeito à mobilidade de receita, a maioria das *startups* baseia sua fonte de renda em diferentes modelos de negócios, com predominância nas seguintes categorias: venda de Serviços, representando 60,23% do total; venda de produtos, com uma participação de 12,5%; *software as a Service* (SaaS), respondendo por 11,36%; e *marketplace*, com uma fatia de 6,82%.

Além disso, em termos de segmentação por setores de atuação, as *startups* de Maringá se distribuem em diversos nichos de mercado. Os dados revelam que 9,86% das *startups* estão focadas em *agrotech*, 7,04% atuam em *adtech* e *martech*, outras 7,04% estão inseridas no segmento de *construtech, edutech e retailtech*. Adicionalmente, 4,23% das *startups* concentram suas atividades em áreas como *customer service, fintech e insurtech*, bem como *greentech e energy*.

A Tindin, *fintech* especializada em plataformas educacionais para crianças, a Dinvo, que oferece sistemas de *cashback* e cupons de desconto para o comércio eletrônico, e a Datlo, uma plataforma de geointeligência para profissionais de vendas e *marketing* (SRM, 2023).

A prefeitura de Maringá, por meio da Agência Maringaense de Inovação e Tecnologia (Amtech), tem buscado impulsionar a inovação na cidade. O lançamento de um edital de inovação e a criação do programa sandbox Maringá demonstram o compromisso em oferecer um ambiente propício para o desenvolvimento de soluções inovadoras. Essas iniciativas refletem a visão de Maringá como um polo de tecnologia e inovação, contribuindo para a diversificação e o crescimento econômico da região (SRM, 2023).

Para essa pesquisa, o questionário foi enviado para todas as empresas registradas na Open Sense (que tinham e-mail ou *WhatsApp*) e também *startups* cadastradas da Evoa aceleradora. Vale ressaltar que as informações fornecidas são confidenciais, sendo destinadas exclusivamente para fins estatísticos.

Em suma, finalizando esse capítulo, dentre os atores institucionais identificados,

[19] Disponível em: < https://sebraepr.com.br/servicos/mapeamento-das-startups-paranaenses/>

destacam-se o INOVUS da Associação Comercial de Maringá, o SEBRAE, a MgáTech, o TecPar, o Núcleo de Inovação Tecnológica, o *Software by*, o Centro de Inovação, a Incubadora Tecnológica de Maringá e a EVOA Aceleradora. Essas instituições desempenham papéis fundamentais na promoção da inovação, fornecendo suporte, infraestrutura e programas de aceleração para *startups* e empresas de base tecnológica.

No que se refere aos atores de conhecimento, estão presentes o SENAI, o SENAC, a UNICESUMAR, a Universidade Estadual de Maringá, a UNIFCV e a FATEC. Essas instituições de ensino e pesquisa realizam a geração e disseminação do conhecimento, bem como na formação de profissionais capacitados para impulsionar a inovação na região.

Nos atores de fomento destacam-se a Fundação Araucária, a FINEP, o BNDES, o Maringá Capital, o Sicredi e o Sicoob. Essas entidades fornecem linhas de crédito, investimentos e programas de financiamento para impulsionar o desenvolvimento de projetos inovadores.

Os *hábitats* de inovação, como o Hangar *Coworking*, o Espaço Office, o CB Hub e a EVOA Aceleradora, são espaços físicos que proporcionam um ambiente propício para a colaboração, troca de ideias e *networking* entre empreendedores e *startups*. Esses espaços contribuem para a criação de um ecossistema dinâmico e estimulante, promovendo a inovação e o empreendedorismo na região.

Por fim, os atores empresariais, representados por *startups* e empresas de diferentes portes, foram mapeados para a realização de entrevistas a amostra de *e-mails* foi coletada na *open sense* e na EVOA aceleradora.

Em suma, a construção da hélice sêxtupla de Inovação em Maringá, com a participação dos atores institucionais, de conhecimento, fomento, *hábitats* de inovação e atores empresariais, fortalece o ecossistema de inovação local. Essa colaboração entre diferentes entidades e setores impulsiona a economia, criar empregos, fomentar o empreendedorismo e promover o desenvolvimento sustentável da região. A próxima seção tem como objetivo apresentar a metodologia, os *surveys* e discutir os resultados obtidos.

5. APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA E RESULTADOS DOS *SURVEYS*

Neste capítulo será apresentado a metodologia utilizada para a realização da tese e a discussão dos resultados obtidos com a aplicação do questionário. Os *surveys* para

entrevistas foram preparados com base no último relatório da Pintec (Pesquisa de Inovação Tecnológica), referente ao período de 2017 a 2019, divulgado em dezembro de 2021 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI).

O questionário da pesquisa buscou seguir a abordagem da PINTEC que é: i) atividades de inovação, ii) gastos em atividades de inovação, iii) cooperação para inovação; e, iv) obstáculos para inovação. O questionário também incluiu perguntas sobre o uso de tecnologias e a participação e relevância de alguns programas e políticas de inovação (PINTEC, 2021). Isso porque o relatório da PINTEC é destinado para coleta de informações no âmbito nacional, não para o âmbito regional. Com isso, o relatório precisou ser readaptado visando compreender as particularidades de um sistema regional de inovação.

Os questionários estão estruturados, para a maior parte das respostas, em formato de escala *Likert* de grau 5, em função da facilidade de compreensão das alternativas para os entrevistados e agilidade nas respostas. Tal escala fornece uma estrutura clara para que os respondentes expressem seus níveis de concordância ou discordância em relação às declarações apresentadas. A simplicidade no uso de um questionário estruturado ajuda a minimizar possíveis ambiguidades e confusões na interpretação dos dados coletados (Ludwing; Faiz; Paloschi; Souza, 2015)

5.1 Apresentação da metodologia

Para realizar o mapeamento do sistema regional de inovação de Maringá-PR foi utilizado a hélice sêxtupla que é composta por: i) atores governamentais; ii) atores de fomento; iii) atores empresariais; iv) atores institucionais; v) atores de *hábitats* de inovação; e, vi) atores de conhecimento científico.

A utilização da hélice sêxtupla para mapear a cidade de Maringá é justificada pela necessidade de compreender o desenvolvimento socioeconômico local de forma abrangente e colaborativa. A hélice sêxtupla é uma abordagem conceitual que reconhece a importância da interação entre diferentes atores e setores da sociedade na promoção da inovação e do progresso.

A inclusão dos atores governamentais desempenham a função da formulação e implementação de políticas públicas, bem como na criação de um ambiente favorável para o desenvolvimento econômico e social. Os atores de fomento também são

importantes, uma vez que desempenham o papel de investidores, promovendo o financiamento de projetos e programas inovadores.

Os atores empresariais são os atores que impulsionam a economia local através do desenvolvimento de atividades inovativas, da geração de empregos e da criação de novas oportunidades de negócios. Os atores institucionais, por sua vez, incluem organizações como universidades, centros de pesquisa e entidades profissionais, que desempenham um papel importante na produção e disseminação de conhecimento.

A presença dos atores de *hábitats* de inovação é relevante, pois eles representam espaços físicos ou virtuais que promovem a interação entre diferentes atores e estimulam a criatividade e a colaboração. Esses espaços, como incubadoras de empresas, parques tecnológicos e espaços de *coworking* auxiliam na promoção da inovação e no desenvolvimento de novas soluções.

Por fim, os atores de conhecimento científico, como pesquisadores e cientistas, trazem expertise e contribuem para a produção de conhecimento e tecnologia, o que impulsiona o progresso científico e tecnológico da cidade. Sua participação na hélice sêxtupla fomenta a pesquisa aplicada, a transferência de tecnologia e a capacitação de recursos humanos.

Ao utilizar a hélice sêxtupla para mapear a cidade de Maringá, é possível identificar os diferentes atores e setores envolvidos no processo de inovação e desenvolvimento regional. Isso permite a criação de estratégias e políticas mais integradas, que promovam a colaboração entre os atores e impulsionem o crescimento econômico e social sustentável da cidade. Além disso, tal abordagem ajuda a identificar lacunas e oportunidades de atuação, incentivando a criação de redes de cooperação e o fortalecimento da base de conhecimento.

Para realizar a coleta dos contatos, foram utilizados diferentes métodos e plataformas. Para os atores institucionais e empresariais, o *software Open Sense* e a Evoa Aceleradora foram empregados para obter os contatos necessários. Essas ferramentas permitiram identificar e selecionar os atores relevantes dentro desses grupos, garantindo uma representatividade adequada.

No caso dos atores de conhecimento, governamentais, *hábitats* de inovação e fomento foram utilizadas abordagens distintas. O *LinkedIn*, *WhatsApp* e *e-mail* institucional da Universidade Estadual Paulista (UNESP) foram as principais plataformas utilizadas para identificar e entrar em contato com os atores de conhecimento, como pesquisadores, acadêmicos e especialistas na área. Essas redes sociais profissionais

forneceram acesso a uma ampla gama de profissionais com conhecimentos específicos relacionados ao tema do estudo. Essas plataformas permitiram estabelecer conexões diretas com os atores governamentais, facilitando a coleta de respostas por meio de entrevistas ou *surveys*.

No total, aproximadamente 300 mensagens e e-mails foram enviados como parte do processo de coleta de respostas na aplicação da pesquisa *survey* realizado pelo *google forms*. A abrangência da amostra tem como objetivo obter o máximo nível de participação e, assim, um número significativo de respostas dos atores envolvidos no sistema regional de inovação de Maringá-PR.

Os métodos e plataformas utilizados para coletar a amostra garantiram a diversidade e representatividade necessárias para uma análise mais abrangente e confiável dos dados. Através desses esforços, foi possível obter uma amostra relevante e significativa dos atores institucionais, empresariais, de conhecimento e governamentais envolvidos no sistema regional de inovação de Maringá-PR.

No total de 300 contatos de atores governamentais, atores de fomento, atores empresariais, atores institucionais, atores de *hábitats* de inovação e atores de conhecimento científico acionados por meio de mensagens, *e-mails* e telefonemas, apenas 31 atores do sistema regional de inovação responderam, resultando em uma taxa de resposta de aproximadamente 10%. Essa taxa de resposta relativamente baixa pode ser justificada por diversos fatores.

Detectou-se que os atores governamentais, de fomento e empresariais, recebem uma grande quantidade de mensagens, *e-mails* e telefonemas diariamente. Isso dificultou a coleta de informações. Nos atores empresariais percebeu-se uma falta de interesse, em razão de que optam por não responder se perceberem que não se tem um valor ou benefício em troca. Os atores de fomento não respondem nenhuma mensagem, *e-mail* e mesmo com telefonemas não houve sucesso na coleta de informações.

Os atores de conhecimento e institucionais foram os mais interessados e acessíveis para não só responderem aos *surveys*, mas também na busca de informações explicativas dos resultados

5.1.1 Surveys

A preparação do *survey* com base na PINTEC (Pesquisa de Inovação Tecnológica) é de extrema importância para a identificação de desafios e oportunidades para o estabelecimento de maior cooperação entre os atores de inovação mapeados em Maringá-

PR. A PINTEC é uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), que tem como objetivo investigar a atividade inovadora das empresas no Brasil (PINTEC, 2023).

Ao utilizar o último relatório da PINTEC, referente ao período de 2015 a 2017 para embasar o survey, é possível obter informações atualizadas sobre os principais indicadores de inovação na região de Maringá. Esses dados são essenciais para compreender o cenário atual da inovação e identificar áreas de oportunidade e desafios para a cooperação entre os atores de inovação.

A PINTEC fornece informações sobre diversos aspectos da inovação, como investimentos em pesquisa e desenvolvimento, atividades de cooperação, fontes de financiamento, uso de tecnologias e práticas inovadoras. Esses dados permitem uma análise detalhada do panorama da inovação em Maringá, identificando as empresas e setores mais inovadores, as parcerias existentes entre os atores de inovação e as áreas em que há espaço para fortalecimento da cooperação.

Com base nas questões elaboradas pela PINTEC é possível obter resultados que permitam direcionar ações e políticas públicas que visem promover a colaboração e a sinergia entre os atores mapeados. Por exemplo, se a pesquisa revelar uma baixa taxa de cooperação entre empresas e instituições de pesquisa, poderiam ser desenvolvidas estratégias para incentivar a formação de parcerias e a transferência de tecnologia (PINTEC, 2023).

Além disso, a utilização da PINTEC no *survey* proporciona uma base comparativa com outras regiões do Brasil, permitindo identificar as características distintas e as melhores práticas de cooperação entre atores de inovação em diferentes contextos. Essa comparação contribui para o aprendizado mútuo e possibilita a adoção de abordagens bem-sucedidas em outras regiões (PINTEC, 2023).

Em resumo, a PINTEC é uma fonte confiável de dados sobre inovação no Brasil e seu uso no *survey* dos atores de inovação mapeados em Maringá-PR fornece informações relevantes e atualizadas para orientar estratégias de cooperação. Essa abordagem embasada em evidências contribui para o desenvolvimento de políticas mais efetivas, visando impulsionar a inovação, o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida na cidade (PINTEC, 2023).

Como a PINTEC tem a proposta de fornecer dados sobre o desenvolvimento inovativo no nível nacional e a presente pesquisa tem o caráter regional, foi necessário

adaptar as questões da PINTEC para caracterizar um sistema regional de inovação.

Primeiramente, foi realizada uma revisão da literatura especializada sobre o sistema regional de inovação, conforme apresentado no capítulo 1 da tese. O objetivo dessa leitura foi obter um amplo entendimento dos principais conceitos, teorias e elementos que caracterizam o sistema regional de inovação.

Além disso, foram estabelecidas conversas e diálogos com representantes do sistema regional de inovação de Maringá. Essas conversas foram fundamentais para obter informações mais específicas e detalhadas sobre o contexto, bem como para a formulação de perguntas mais assertivas e adequadas às particularidades do sistema regional em questão. Através dessas interações, foi possível identificar lacunas e desafios específicos enfrentados pelo sistema regional de inovação de Maringá, bem como aspectos distintos que mereciam destaque nas perguntas do questionário.

Essa abordagem, que combina a revisão da literatura especializada com a interação direta com representantes do sistema regional de inovação, permitiu a formulação de perguntas mais apropriadas e alinhadas às características e necessidades específicas de Maringá, ainda que o questionário tenha sido baseado na PINTEC. Dessa forma, foi possível obter informações mais precisas e relevantes por meio do questionário, contribuindo para uma análise mais aprofundada do sistema regional de inovação de Maringá.

Vale ressaltar que para a análise dos resultados coletados nas entrevistas, foi feita a organização em grupos de questões que abordam uma temática comum para cada um dos atores, seguindo a abordagem do relatório da PINTEC. No entanto, tais grupos de questões não são os mesmos para cada ator, uma vez que cada ator apresenta particularidades e atuações distintas no sistema regional de inovação.

A análise em grupos de questões permite uma compreensão mais detalhada das percepções, opiniões e visões desses atores, além de identificar os principais pontos de convergência e divergência nas respostas dos participantes, visando entender as interações, barreiras e deficiências no sistema regional de inovação maringaense.

5.1.2 Escala *Likert* Grau 5

A escala *Likert* de grau 5 é importante por várias razões. Primeiramente, essa escala permite uma medição mais precisa das opiniões e atitudes das pessoas em relação a determinado tema. Ao oferecer uma escala com cinco níveis de resposta, que variam de

concordância total a discordância total, ela proporciona um meio mais refinado de capturar nuances e nuances nas respostas.

Além disso, a escala *Likert* de grau 5 é relativamente fácil de entender e utilizar, tanto para os pesquisadores quanto para os participantes. Ela fornece uma estrutura clara para que os respondentes expressem seus níveis de concordância ou discordância em relação às declarações apresentadas. Essa simplicidade ajuda a minimizar possíveis ambiguidades e confusões na interpretação dos dados coletados (Ludwing; Faiz; Paloschi; Souza, 2015).

Outra vantagem da escala *Likert* de grau 5 é que ela permite a quantificação das respostas, tornando os resultados mais facilmente analisáveis e comparáveis. Ao atribuir valores numéricos às respostas, é possível realizar análises estatísticas mais robustas, identificar tendências e padrões, e obter uma compreensão mais clara das percepções e opiniões dos participantes (Ludwing; Faiz; Paloschi; Souza, 2015).

Ainda na visão dos autores, a escala *Likert* de grau 5 pode ser especialmente útil em pesquisas longitudinais, nas quais se busca avaliar mudanças ao longo do tempo. Comparar respostas em diferentes pontos temporais pode fornecer informações valiosas sobre a evolução das atitudes e comportamentos dos participantes.

Em resumo, a escala *Likert* de grau 5 é importante porque permite uma medição mais precisa, é fácil de entender e utilizar, facilita a quantificação e análise dos dados, e é adequada para pesquisas longitudinais. Essa escala oferece uma abordagem eficaz para coletar e interpretar as opiniões das pessoas, tornando-se uma ferramenta valiosa em pesquisas, estudos de mercado, avaliações de satisfação do cliente, entre outros.

Essa abordagem permitirá uma análise quantitativa das respostas, fornecendo insights sobre as interações e as barreiras ao fluxo de inovação. Justifica-se essa pesquisa pela importância de compreender os sistemas locais e regionais de inovação como fatores-chave para o desenvolvimento econômico e o aumento da competitividade das empresas.

5.1.3 Análise de correspondência

De acordo com Mota, Vasconcelos e Assis (2007), a análise de correspondência é uma técnica estatística que explora associações ou similaridades entre variáveis qualitativas ou categorizadas. Ela não requer uma estrutura causal ou uma distribuição de probabilidades pré-definida, sendo útil para estudar dados populacionais de forma não inferencial. A análise gera representações gráficas que interpretam a relação entre

categorias de variáveis em um espaço multidimensional. Eixos fatoriais são calculados para definir esse espaço, permitindo uma interpretação conceitual dos fatores. A contribuição absoluta e relativa das categorias de variáveis ajuda a entender a importância delas na construção dos eixos e a caracterizar os fatores analisados.

> Por meio de representação gráfica, as posições das categorias de cada variável no plano multidimensional podem ser interpretadas como associações. Para obter planos que representem a configuração das categorias das variáveis no espaço, calcula-se um conjunto de eixos fatoriais, cada um maximizando uma parcela da variabilidade dos dados. O conjunto desses eixos define o espaço multidimensional e, usualmente, pode-se utilizar uma dimensão perceptível, de até três eixos, para analisar a posição dos pontos no espaço (Mota; Vasconcelos; Assis, 2007, p. 3).

As técnicas exploratórias de análise de correspondência, tanto simples quanto múltipla, são valiosas quando se trabalha com variáveis categóricas, especialmente as qualitativas, com o objetivo de examinar associações entre essas variáveis e suas categorias. Por exemplo, para entender a relação entre comportamento de consumo e faixa etária dos consumidores, a análise de correspondência simples pode ser aplicada, explorando a associação entre essas duas variáveis categóricas. Por outro lado, em situações mais complexas, como investigar a relação entre país de origem, setor de atuação e faixa de lucratividade de empresas de capital aberto, a análise de correspondência múltipla é adequada, permitindo a análise da associação entre mais de duas variáveis categóricas (Favero; Belfiore, 2017).

Segundo Greenacre (2008), a análise de correspondência é uma técnica que representa linhas e colunas de tabelas cruzadas como coordenadas em mapas perceptuais, também conhecidos como diagramas de dispersão. Esses mapas ajudam a interpretar semelhanças e diferenças de comportamento entre variáveis e suas categorias. O objetivo principal dessas técnicas é avaliar a significância das associações, determinar as coordenadas das categorias com base na distribuição dos dados nas tabelas cruzadas e criar mapas perceptuais que representam as categorias das variáveis em relação a eixos de coordenadas ortogonais.

É importante notar que essas técnicas evitam a prática incorreta de ponderação arbitrária, que frequentemente é aplicada a variáveis em escala *Likert*, revelando a incoerência dessa abordagem. Portanto, as análises de correspondência oferecem uma abordagem mais sólida para explorar as associações entre variáveis categóricas demaneira mais precisa e significativa (Favero; Belfiore, 2017).

Ainda na visão dos autores, a análise de correspondência simples, também conhecida como Anacor, é uma técnica de análise de dados bivariada que examina a

associação entre duas variáveis categóricas e suas categorias. Ela avalia a intensidade dessa associação por meio de uma tabela cruzada de dados, chamada tabela de contingência, onde as frequências absolutas observadas para cada combinação de categorias das duas variáveis são apresentadas em células. Essa técnica permite compreender a relação entre as variáveis e explorar como suas categorias estão associadas entre si.

A metodologia empregada para avaliar as relações das coletas de informações dos *surveys* consistiu na análise de correspondência simples (Anacor), uma abordagem estatística que visa investigar a relação entre duas variáveis categóricas e suas categorias associadas. Assim utilizou-se um conjunto de dados constituído por variáveis categóricas (Favero; Belfiore, 2017).

Um exemplo de acordo com o autor para ficar mais claro, seria um conjunto de variáveis categóricas denominadas "Tipo de Produto" e "Local de Venda", cada uma com suas respectivas categorias. A tabela de contingência, também denominada "cross-tabulation", foi elaborada para representar as frequências absolutas observadas das diferentes combinações de categorias entre as variáveis. Para cada célula da tabela, que corresponde a uma categoria específica de "Tipo de Produto" e uma categoria específica de "Local de Venda", a quantidade de observações foi registrada. A fórmula seria:

$$N = \sum\sum n_ij$$

Com essa fóruma é possível ter o número total de observações no conjunto de dados, onde "N" representa o total, "n_ij" indica o número de observações em uma célula específica da tabela, e os índices "i" e "j" denotam as categorias das duas variáveis. A utilização dessa metodologia permitiu explorar as relações entre as categorias das variáveis, identificando padrões e associações predominantes nos dados (Favero; Belfiore, 2017).

Com isso, a representação geral de uma tabela de contingência é:

Tabela 2: Representação geral de uma tabela de contingência (frequências absolutas observadas)

	1	2	...	J
1	n_{11}	n_{12}		n_{1J}
2	n_{21}	n_{22}		n_{2J}
⋮	⋮	⋮	...	⋮
I	n_{I1}	n_{I2}		n_{IJ}

Fonte: Favero; Belfiore, 2017, p. 438.

Na visão de Favero e Belfiore (2017), esta abordagem metodológica é amplamente adotada em estudos exploratórios que visam compreender as interações entre variáveis categóricas, fornecendo *insights* sobre a associação entre diferentes categorias e auxiliando na interpretação dos padrões observados. Além disso, a utilização da fórmula apresentada possibilita quantificar a distribuição das observações em toda a tabela de contingência, contribuindo para uma compreensão mais completa do conjunto de dados. A aplicação da análise de correspondência simples nesse contexto metodológico demonstra sua utilidade na identificação de tendências e relações subjacentes em dados categóricos, enriquecendo a análise exploratória e o entendimento das relações entre as variáveis em estudo.

Para rodar o modelo de análise de correspondência foi usado o *software* R. O R foi escolhido em razão de ser uma plataforma com uma linguagem de programação de código aberto, o que significa que é amplamente acessível e gratuito para utilização, tornando-se uma opção acessível para pesquisadores e profissionais de diversas áreas. Além disso, o R possui uma extensa coleção de pacotes e bibliotecas especializadas em análise de dados, incluindo ferramentas dedicadas à análise de correspondência, como o pacote "FactoMineR".

Dentro do escopo da análise de correspondência simples, um dos propósitos primordiais reside na investigação da presença de uma associação que seja estatisticamente relevante, considerando um nível de significância predeterminado, entre duas ou mais variáveis categóricas e, adicionalmente, entre as categorias individuais presentes em cada variável.

A seguir em cada subseção será apresentada os resultados em blocos/grupos de questões com temática comum desses resultados que permite uma compreensão mais aprofundada e assertiva das percepções, opiniões e visões. Em ordem será: i) atores governamentais, ii) atores de conhecimento, iii) atores institucionais, iv) atores de fomento privado e público, v) atores de *hábitats* de inovação, vi) atores empresariais.

Visando preservar a confidencialidade das informações e a privacidade dos participantes, os nomes dos entrevistados foram mantidos em sigilo. Essa medida foi adotada tanto a pedido de alguns entrevistados, que expressaram preocupação com a divulgação de suas identidades, quanto em conformidade com os termos legais e éticos que regem a pesquisa acadêmica.

5.2 Atores Governamentais

No presente estudo, foram conduzidas entrevistas com três representantes governamentais como parte de um *survey* confidencial. Os nomes dos entrevistados serão mantidos em sigilo para garantir a confidencialidade das informações e a privacidade dos participantes. Durante a coleta de dados para o estudo, foram obtidas respostas de apenas de três atores governamentais. Primeiramente, vale considerar que os atores governamentais possuem um impacto direto nas políticas públicas, regulamentações e incentivos relacionados à inovação. Portanto, entender esses atores permite compreender o panorama geral do ambiente de inovação .

Houve muita dificuldade para coletar respostas de todos representantes governamentais da amostra, isso pelo fato da falta de disponibilidade e acessibilidade dos participantes. Assim, foram obtidas respostas de três agentes governamentais de Maringá, os resultados são apresentados na seção seguinte

5.2.1 Análise dos resultados

A presente seção tem como propósito examinar os resultados obtidos a partir da aplicação de um questionário direcionado aos atores governamentais, estruturado em blocos de questões que abordam uma temática comum. Por meio dessa análise, é possível identificar padrões e tendências que emergem das respostas coletadas, permitindo uma compreensão mais abrangente das perspectivas dos atores governamentais sobre a temática em questão. Dessa forma, a análise dos dados obtidos a partir desse questionário auxiliará no embasamento das conclusões e na formulação de ações e políticas direcionadas ao contexto específico em que esses atores estão inseridos.

Assim, conforme detalhado no anexo 1, as questões 1 e 3 referem-se ao grupo 1 da análise que trata de problemas e obstáculos enfrentados pelos atores para a realização de atividade de inovação. As perguntas que estão no anexo são:

1) Qual sua percepção acerca dos principais desafios enfrentados pelo setor público na promoção de inovação via colaboração entre Estado, universidade e empresa?

3) Grau de importância dos obstáculos abaixo o desenvolvimento de inovação no município de Maringá-PR?

A maioria dos respondentes concorda que existe uma falta de acompanhamento e avaliação da efetividade das colaborações em termos de resultados práticos e impacto

socioeconômico. A falta de acompanhamento e avaliação da efetividade das colaborações é uma preocupação comum entre os respondentes. Isso significa que há uma percepção de que as parcerias e colaborações existentes não são devidamente monitoradas e avaliadas em relação aos seus resultados práticos e impacto socioeconômico.

Existem alguns motivos pelos quais essa falta de acompanhamento e avaliação pode ocorrer. A primeira hipótese é a falta de recursos e capacidades por parte das instituições responsáveis por conduzir essa avaliação. Muitas vezes, as organizações não têm os recursos adequados para realizar avaliações abrangentes e em profundidade, o que resulta em uma lacuna no acompanhamento dos resultados (Silva, 2007).

Além disso, a falta de padrões claros e indicadores de desempenho também pode contribuir para a dificuldade de acompanhamento e avaliação. Se não houver critérios estabelecidos para medir o sucesso das colaborações, pode ser difícil avaliar sua efetividade e impacto (Silva, 2007).

Outro fator importante é a complexidade das colaborações em si. Quando várias partes estão envolvidas, como governos, empresas, instituições acadêmicas e outras entidades, as relações e os resultados podem se tornar complexos e de dificil mensuração. As colaborações podem envolver diferentes interesses, objetivos e expectativas, o que torna desafiador avaliar sua efetividade de maneira abrangente (SILVA, 2007).

A falta de acompanhamento e avaliação adequados das colaborações pode ter consequências negativas. Sem uma avaliação adequada, não é possível identificar áreas de melhoria, corrigir problemas ou medir o impacto real das parcerias. Isso pode levar a uma falta de aprendizado e a um uso ineficiente de recursos.

Portanto, é necessário que sejam implementados mecanismos de acompanhamento e avaliação robustos para medir a efetividade das colaborações em termos de resultados práticos e impacto socioeconômico. Isso requer o estabelecimento de indicadores de desempenho claros, a alocação de recursos adequados e o comprometimento de todas as partes envolvidas em participar do processo de acompanhamento e avaliação.

De acordo com o quadro, existe um indício de que a maioria das regulações governamentais federais e municipais são complexas e desatualizadas e acabam não atendendo ao que o munícipio realmente precisa dificultando a implementação de inovações tecnológicas. As regulações governamentais para inovação são medidas adotadas pelos governos com o objetivo de promover e regular a atividade inovadora em um país. Essas regulações têm como finalidade criar um ambiente propício para o

desenvolvimento de novas ideias, tecnologias e práticas, estimulando a competitividade, o crescimento econômico e o progresso social (Pinho, 2022). Com isso, há indícios de que as regulações governamentais para inovação estão desatualizadas, incluindo: i) propriedade intelectual; ii) financiamento e incentivos fiscais; iii) regulação setorial; iv) parcerias público-privadas; e, v) educação e capacitação.

Dentre os diversos fatores que evidenciam a desatualização das política de inovação destaca-se na visão de Pinho (2022) e Chaves (2021): (i) a natureza multifacetada da inovação; (ii) Rápida evolução tecnológica; (iii) Incerteza e complexidade das novas tecnologias; (iv) Interseção de diferentes setores e interesses; (v) Necessidade de flexibilidade e estímulo à inovação; (vi) Cooperação internacional e harmonização regulatória.

Com base em uma entrevista com representantes da esfera institucional de Maringá, constatou-se que as políticas de inovação estão sendo planejadas levando em consideração apenas um grupo considerado específico de atores, deixando de lado a participação de alguns representantes de inovação de instituições, *hábitats* de tecnologia e uma diversidade de empresas. Tem-se a necessidade de aumentar a diversidade de atores de inovação do conselho municipal.

Nesse contexto, algumas iniciativas lideradas por representantes de *startups* têm sido adotadas para atender às necessidades desses grupos. Um exemplo citado nas entrevistas realizadas é a Evoá Aceleradora, que não possui recursos financeiros com entidades governamentais.

Em relação à natureza multifacetada da inovação, vale dizer que a inovação não é limitada ou restrita a um único caminho ou área específica, mas sim um processo que pode ocorrer em diferentes formas e contextos, abrangendo várias facetas e dimensões [20]. A regulamentação governamental deve ser flexível o suficiente para abarcar os diversos tipos de inovação e os diversos setores que ela engloba. Isso implica a necessidade de políticas que incentivem a criatividade e o progresso tecnológico, ao mesmo tempo que garantem que a inovação seja benéfica para a sociedade como um todo.

Uma abordagem ampla para a regulamentação da inovação permite que diferentes setores da economia possam prosperar e contribuir para o desenvolvimento social e

[20] Uma inovação de produto ou processo de negócios é definida pela implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou aprimorado ou pela introdução na empresa de um processo de negócios novo ou aprimorado para uma ou mais funções de negócios que diferem significativamente dos produtos e/ou processos de negócios anteriores da empresa. A inovação se refere a produto e/ou processo de negócios novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa/instituição (PINTEC, 2021).

econômico. Por exemplo, regulamentações que promovam a proteção de propriedade intelectual podem estimular a pesquisa e o desenvolvimento em diversos campos, incentivando tanto avanços tecnológicos quanto melhorias em modelos de negócios e práticas organizacionais.

Em suma, a inovação é um processo que transcende a mera introdução de novos produtos e processos. Sua natureza multifacetada abrange uma ampla gama de áreas e atividades e setores. Portanto, uma abordagem regulatória deve reconhecer e abraçar essa diversidade, estimulando e apoiando a inovação em todas as suas manifestações para o benefício da sociedade. (Cunha, 2021).

A velocidade de evolução da tecnologia é tão rápida que dificulta o acompanhamento das regulações governamentais. A constante evolução e progresso da tecnologia podem tornar desafiador para os órgãos reguladores acompanhar o ritmo das mudanças. As inovações disruptivas e emergentes muitas vezes requerem uma abordagem regulatória inovadora e ágil, capaz de se adaptar rapidamente às novas realidades (Chaves, 2019).

No que diz respeito à incerteza e complexidade: novas tecnologias, como inteligência artificial, biotecnologia e nanotecnologia, podem apresentar desafios complexos para as regulações governamentais. Essas tecnologias podem envolver questões éticas, de segurança, privacidade, propriedade intelectual e impactos socioeconômicos significativos, o que torna necessário um exame cuidadoso e uma abordagem regulatória robusta (Chaves, 2019).

A inovação muitas vezes transcende setores e envolve interesses variados, incluindo empresas, academia, governo, sociedade civil e consumidores. Coordenar e equilibrar esses diferentes interesses em uma regulação pode ser um desafio complexo, exigindo ampla consulta e negociação entre as partes envolvidas (Cunha, 2021; Chaves, 2019).

As regulações governamentais de inovação devem ser projetadas de forma a incentivar a criatividade, o risco calculado e o desenvolvimento de novas soluções. Isso requer uma abordagem regulatória flexível, que não impeça a experimentação e a adoção de novas tecnologias, mas ao mesmo tempo assegure a segurança, a qualidade e os benefícios para a sociedade (Cunha, 2021; Chaves, 2019).

Com o avanço da globalização, muitas inovações têm um alcance internacional, o que requer uma coordenação e harmonização regulatória entre diferentes países e regiões. Esse processo de cooperação internacional pode dificultar o estabelecimento de

regulações governamentais, devido às diferenças nos sistemas legais, culturas e prioridades (Cunha, 2021; Chaves, 2019).

Todos os atores governamentais concordaram que existem limitações em leis de propriedade intelectual que dificultam a proteção e comercialização de inovações. A concordância dos atores governamentais sobre as limitações das leis de propriedade intelectual reflete os desafios envolvidos na proteção e comercialização de inovações. Isso pode acontecer por dois motivos que serão expostos a seguir. O primeiro deles é relacionado à complexidade e falta de atualização das leis, dificultando o entendimento das leis de propriedade intelectual por parte das empresas, especialmente para empresas e empreendedores de pequeno porte, como as *startups*, que não possuem capacitação jurídica. Além disso, essas leis podem não acompanhar adequadamente os avanços tecnológicos e as novas formas de criação e disseminação de conhecimento. A falta de atualização das leis pode levar a lacunas e ambiguidades que dificultam a proteção e comercialização das inovações (Gontijo, 2009).

Em Maringá as pequenas e médias empresas não possuem um setor jurídico especializdo em leis de propriedade intelectual. No entanto, esta lacuna pode ser suprida por meio de instituições como o NIT, mas as empresas desconhecem o papel destas instituições, as quais acabam ficando ociosas e, portanto, tendo a sua atuação limitada para o desenvolvimento da inovação na região.

O Estado precisa estabelecer a harmonização das políticas, a fim de garantir que os diversos atores do sistema regional compreendam plenamente o papel desempenhado por cada instituição na promoção da inovação. No entanto, em Maringá, essa integração entre os agentes não ocorre de maneira eficiente.

Ademais, o processo de registro e proteção de propriedade intelectual pode ser burocrático e oneroso. Os requisitos e procedimentos exigidos podem ser demorados e custosos, especialmente para pequenas empresas e *startups* com recursos limitados. Isso pode desencorajar a busca de proteção para suas inovações, tornando-as mais vulneráveis à cópia e imitação por concorrentes (Gontijo, 2009).

A maioria dos participantes concordaram parcialmente que as empresas não buscam as instituições tecnológicas e nem as universidades para ajudar na inovação. Isso indica que os atores governamentais acreditam em partes que as empresas não buscam as instituições tecnológicas e as universidades para ajudar na inovação. Assim, de acordo com esses atores existe um certo desinteresse por parte das empresas para promover acordos de cooperação com as universidades e instituições tecnológicas para gerar

conhecimento e insumos necessários para a realização de inovação.

A seguir no quadro 8 é possível identificar o conjunto de políticas que, na visão dos atores governamentais, mais incentivou os esforços inovativos para o desenvolvimento tecnológico da cidade de Maringá. O grupo 2 é destinado a analisar a mapear as principais políticas de incentivo à inovação. Dessa forma, foi utilizada uma pergunta específica para esta finalidade. Conforme o anexo 1, a questão 9 é escolhida para esta finalidade.

As políticas que são consideradas mais relevantes na visão dos atores governamentais para a cidade de Maringá são a Lei da Informática (Lei nº 8.248/1991), o Marco Legal das *Startups* e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021), a Lei da Inovação (Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004) e o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016). As políticas mencionadas são consideradas relevantes pelos atores governamentais em Maringá devido aos benefícios que podem trazer para o estímulo à inovação, a atração de investimentos e talentos, o fortalecimento do ecossistema de inovação, o aumento da competitividade regional e o alinhamento com as diretrizes nacionais de desenvolvimento tecnológico. Tais políticas visam incentivar a produção e o desenvolvimento de tecnologia da informação e comunicação (TIC) no Brasil (Ribeiro, 2019).

A lei da Informática (Lei nº 8.248/1991), estabelece benefícios fiscais para empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento de produtos de TIC. Seu foco é a área de tecnologia da informação e comunicação, com ênfase na produção e desenvolvimento de bens e serviços nesse setor. Atualmente maringá se destaca na área da tecnologia da informação o que pode explicar que essa política foi benéfica para a cidade.

O Marco Legal das *Startups* e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021), tem como objetivo fomentar o ambiente empreendedor e a inovação, especialmente no contexto das *startups* e do empreendedorismo inovador. A lei estabelece diretrizes para simplificar e desburocratizar a criação e operação de*startups*, bem como promover a captação de investimentos e a colaboração entre o setor público e privado. A importância desta lei para o município é atestada pelo interesse da cidade em se desenvolver a partir da criação de um pólo de *startups*, a EVOA aceleradorasurgiu com esse intuito, acelerar o crescimento dessas empresas.

A Lei da Inovação (Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004), busca promover a

interação entre instituições de ciência e tecnologia, empresas e governo, incentivando a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação. A lei estabelece diretrizes para a cooperação entre esses atores e a transferência de tecnologia (Ribeiro, 2019).

A Lei da Inovação (Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004) foi um marco importante no Brasil ao estabelecer mecanismos de estímulo à inovação em empresas, universidades e institutos de pesquisa. No entanto, com o passar do tempo, tornou-se evidente que essa legislação tinha algumas limitações e não abordava adequadamente certas questões fundamentais para impulsionar a ciência, tecnologia e inovação no país. Como resultado, surgiu a necessidade de criar um novo marco legal mais abrangente, o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016) (Ribeiro, 2019).

As principais razões para o surgimento dessa lei estava em aumentar a parceria entre o setor público e privado. Um maior incentivo para a cooperação internacional em pesquisa e inovação, permitindo a participação de pesquisadores estrangeiros em projetos no Brasil e facilitando a colaboração entre instituições brasileiras e internacionais.

Um outro ponto que se destaca é a busca de uma simplificação para que os processos de transferência de tecnologia entre instituições de pesquisa e o setor privado ocorresse de forma mais fluída, permitindo que inovações desenvolvidas em ambientes acadêmicos pudessem ser aplicadas no mercado com mais facilidade. Além disso, a nova lei (Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação) buscou criar um ambiente mais propício à inovação, incentivando a criação de ambientes de pesquisa e inovação em empresas e instituições de ensino, fomentando a formação de parcerias e a proteção da propriedade intelectual. (Ribeiro, 2019).

Percebe-se uma maior importância atribuída às leis federais pelos atores governamentais do sistema regional de inovação em relação às leis municipais. Essa resposta pode ser explicada pelo escopo mais amplo e abrangente das políticas federais. Além disso, as leis federais tendem a abordar questões de maior relevância nacional, como incentivos fiscais, financiamentos e parcerias com entidades de pesquisa e desenvolvimento. Esses fatores podem levar os atores governamentais a perceberem as leis federais como mais impactantes e estratégicas para impulsionar a inovação em nível regional.

A próxima sequência está estruturada em torno de um terceiro grupo de questões, as quais tratam especificamente do fomento e instrumentos que na visão dos atores governamentais mais incentivam a inovação em Maringá. As perguntas são relativas ao

grau de importância das ações do estado para incentivar a criação de *startups* (pergunta 4) e a promoção de atividades inovativas (pergunta 5).

Segundo as respostas sistematizadas no quadro referente a pergunta 5, os atores governamentais concordam em sua totalidade que promover eventos e competições de empreendedorismo em colaboração com universidades é importante para o sistema regional de inovação de Maringá-PR e que existe a possibilidade de realizar essa atividade no munícipio com apoio da prefeitura. Esses eventos vem acontecendo desde 2021, principalmente pelo movimento do SEBRAE[21], mas não se tem uma fiscalização que possa afirmar que uma *startup* surgiu em razão desses eventos e competições municipais.

Segundo o quadro apresentado, a maior parte concorda que Fundação Araucária, Sicoob, Sicredi e FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) são instituições de fomento essenciais para inovação.

A Fundação Araucária apoia projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, inovação, capacitação e formação de recursos humanos. Seus financiamentos podem abranger desde projetos de pesquisa básica até iniciativas de transferência de tecnologia e desenvolvimento de produtos inovadores. Os financiamentos são disponibilizados por meio de editais e programas específicos, e as condições podem variar de acordo com cada chamada. O Sicoob (Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil) é uma cooperativa de crédito que oferece serviços financeiros a seus associados. Embora o Sicoob não seja um fomentador específico de inovação, ele pode disponibilizar linhas de crédito para empresas e empreendedores que desejam investir em projetos inovadores. O Sicredi é outra cooperativa de crédito que opera no Brasil, atendendo principalmente a agricultores, empreendedores e pequenas e médias empresas. Assim como o Sicoob, o Sicredi também pode oferecer linhas de crédito para fomentar a inovação (SICOOB, 2023).

A FINEP disponibiliza linhas de financiamento para empresas, universidades, institutos de pesquisa e outras instituições, com o intuito de incentivar a inovação, a pesquisa aplicada e a transferência de tecnologia. Esses financiamentos podem abranger desde projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico até a criação de produtos e processos inovadores. As condições de financiamento da FINEP variam de acordo com cada linha de crédito, sendo oferecidas opções como crédito reembolsável, crédito não reembolsável (subvenção) e participação acionária em empresas inovadoras (FINEP,

[21] Disponível em: <https://pr.agenciasebrae.com.br/inovacao/maringa-tera-evento-para-fomentar-investimentos-em-startups/>

2023).

Assim, os atores governamentais concordam que os editais de chamadas públicas que oferecem recursos para pesquisa e inovação são relevantes para o desenvolvimento do sistema regional de inovação. Esses editais promovem a criação de um ambiente propício para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação, fornecendo recursos financeiros que podem ser utilizados para impulsionar o avanço tecnológico e a geração de conhecimento. Tais recursos são essenciais para viabilizar a realização de pesquisas, desenvolvimento de novos produtos, implementação de tecnologias inovadoras e outras iniciativas que contribuam para o crescimento do sistema regional de inovação.

Além disso, levam em conta a importância dos empréstimos realizados pelas empresas em parceria com cooperativas. os empréstimos oferecidos pelas cooperativas podem fornecer o financiamento necessário para que as empresas invistam em projetos de inovação. Esses recursos podem ser utilizados para aquisição de equipamentos, desenvolvimento de produtos, capacitação de pessoal e outras necessidades relacionadas à inovação. E também, a parceria com cooperativas pode oferecer condições financeiras mais favoráveis para as empresas, como taxas de juros mais baixas e prazos de pagamento mais flexíveis. Isso torna os empréstimos mais acessíveis e atrativos, especialmente para empresas de menor porte que podem enfrentar dificuldades em obter financiamento em instituições financeiras tradicionais.

A maior parte das cooperativas tem as seguintes linhas de financimento e de crédito para empresários: i) capital de giro; ii) investimento Fixo; iii) antecipação de recebíveis; iv) financimento de projetos; v) crédito para expansão; vi) crédito para exportação; vii) crédito rural ou agro.

A linha de capital de giro é uma linha de crédito destinada a fornecer recursos financeiros para cobrir as despesas operacionais diárias de uma empresa, como pagamento de salários, compra de estoque e pagamento de fornecedores. O investimento Fixo visa financiar a compra de ativos fixos, como máquinas, equipamentos, veículos e imóveis, que são essenciais para a expansão ou modernização do negócio (SICOOB, 2023; SICREDI, 2023).

A antecipação de recebíveis permite que o empresário antecipe o recebimento de pagamentos de vendas a prazo, ajudando a melhorar o fluxo de caixa e evitar a espera pelo prazo de pagamento dos clientes (SICOOB, 2023; SICREDI, 2023).

O financiamento de projetos é uma linha de crédito voltada para financiar projetos específicos da empresa, como a implantação de novos produtos ou serviços, pesquisas e

desenvolvimento, entre outros. O crédito para expansão é uma linha de crédito visa apoiar o crescimento e a expansão do negócio, como a abertura de novas filiais ou a entrada em novos mercados (SICOOB, 2023; SICREDI, 2023).

O crédito para exportação é voltado para empresas que atuam no mercado internacional, essa linha de crédito oferece suporte financeiro para operações de exportação. E por fim, o crédito rural ou agro atende os empresários do setor agrícola, a cooperativa pode oferecer linhas de crédito específicas para investimentos na produção agrícola ou pecuária (SICOOB, 2023; SICREDI, 2023).

De acordo com os dados fornecidos pelo Bureaucoop (2023), a composição total da carteira de pessoa jurídica no Sicoob Metropolitano em Maringá atinge um montante significativo de 1,31 bilhões de reais. Essa alocação diversificada reflete a abordagem abrangente adotada pela cooperativa em relação aos serviços financeiros oferecidos às empresas. Notavelmente, 52,39% desse valor é direcionado para crédito de capital de giro, evidenciando o compromisso do Sicoob em apoiar as operações diárias e a sustentabilidade financeira das empresas locais. Adicionalmente, 15,56% são alocados para investimentos, destacando o papel da cooperativa na promoção de oportunidades de crescimento e expansão empresarial. A parcela de 13,6% destinada ao crédito rural e agroindustrial enfatiza a importância do setor agrícola na região. Além disso, 12,66% são direcionados para crédito de operações, demonstrando a variedade de necessidades financeiras atendidas pela cooperativa. Uma parcela de 3,72% é alocada para outros créditos, abrangendo possíveis segmentos específicos ou necessidades especiais de financiamento. Por fim, os 2,06% destinados ao crédito rotativo indicam a flexibilidade financeira oferecida às empresas para atender às demandas variáveis de liquidez e capital de giro. Esse perfil diversificado reflete a visão estratégica do Sicoob Metropolitano em Maringá ao proporcionar soluções financeiras abrangentes e adaptadas às diferentes necessidades das empresas da região.

Com base nos dados disponibilizados pelo Bureaucoop (2023), a composição total da carteira de pessoa jurídica no Sicredi em Maringá atinge um montante substancial de 1,61 bilhões de reais. Cada percentual de alocação reflete a abordagem estratégica da cooperativa em atender às diversas necessidades financeiras das empresas locais. Notadamente, 48,02% desse montante são direcionados para crédito de capital de giro, evidenciando o compromisso do Sicredi em fornecer suporte financeiro para as operações diárias e a manutenção das atividades das empresas. Adicionalmente, 26,02% são alocados para outros créditos, representando uma categoria abrangente que pode englobar

diversas modalidades de financiamento específicas para diferentes segmentos empresariais. A parcela de 11,77% destinada a créditos de investimento ressalta o papel da cooperativa em incentivar o crescimento e a expansão dos negócios locais. O percentual de 9,50% designado para crédito especial e conta garantida demonstra a flexibilidade oferecida aos empresários para atender às demandas variáveis de liquidez. Ademais, 4% são alocados para operações com recebíveis, sugerindo a importância da gestão de fluxo de caixa para as empresas. Por fim, o restante do percentual é direcionado para crédito rural e agroindustrial, refletindo o compromisso do Sicredi em apoiar o setor agrícola e suas atividades relacionadas na região.

Tanto o Sicoob Metropolitano quanto o Sicredi em Maringá demonstram um foco notável no crédito de capital de giro em suas respectivas carteiras de pessoa jurídica, conforme destacado pelos dados fornecidos pelo Bureaucoop (2023). Essa ênfase reflete o reconhecimento das cooperativas de que o capital de giro é uma necessidade crítica para as operações diárias e a estabilidade financeira das empresas locais. No caso do Sicoob Metropolitano, a alocação significativa de 52,39% para crédito de capital de giro mostra um compromisso claro em oferecer soluções financeiras que sustentem as atividades rotineiras das empresas, contribuindo para a sua viabilidade e crescimento contínuo. Da mesma forma, o Sicredi em Maringá alocou 48,02% do montante total para essa categoria, demonstrando uma abordagem semelhante.

O crédito de capital de giro garante que as empresas possam financiar suas operações, pagar salários, adquirir estoques e lidar com flutuações de caixa ao longo do tempo. Ao direcionar uma porcentagem significativa de suas carteiras para essa categoria, tanto o Sicoob Metropolitano quanto o Sicredi estão contribuindo para a sustentabilidade financeira das empresas locais, permitindo que elas continuem operando de forma eficaz mesmo em períodos de volatilidade econômica. Essa ênfase no crédito de capital de giro destaca que as cooperativas desempenham ao fornecer recursos financeiros que são fundamentais para manter a saúde financeira e a continuidade das empresas em sua região. Além disso, essa abordagem estratégica está alinhada com a missão cooperativa de apoiar o desenvolvimento econômico local e promover o crescimento sustentável das empresas, fortalecendo assim a comunidade empresarial em Maringá.

A seguir são sistematizadas as perguntas relativas à atuação das universidades no desenvolvimento inovativo das empresas (Grupo 4). Para tanto, foram selecionadas as seguintes perguntas: 6) Qual universidade tem maior interação Estado, Universidade, Empresa visando gerar inovação? 2) Qual sua percepção acerca da atuação do Estado para

aproximar as universidades do setor empresarial?

Todos os entrevistados discordam que Maringá-PR precisa de maiores incentivos financeiros para universidades desenvolverem programas de graduação e pós-graduação alinhados com as necessidades do mercado de trabalho. Isso aponta que os atores governamentais não acham importante incentivar as universidades a alinhar seus programas educacionais com as demandas do mercado de trabalho. Os editais de chamadas públicas incentivam a competição saudável entre os atores, estimulando a busca por soluções criativas e inovadoras. Ao estabelecer critérios de seleção e avaliaçãodos projetos submetidos, esses editais garantem que os recursos sejam destinados às propostas mais promissoras e com potencial de impacto socioeconômico significativo. Isso ajuda a garantir o uso eficiente dos recursos públicos e a maximização dos benefíciosgerados pela inovação.

A realização de empréstimos em parceria com cooperativas também contribui para fortalecer o sistema regional de inovação, ao incentivar a interação e a colaboração entre as empresas e as instituições financeiras locais. Essa parceria cria um ambiente de confiança e apoio mútuo, permitindo que as empresas tenham acesso a recursos financeiros adequados para impulsionar seus projetos de inovação, ao mesmo tempo em que as cooperativas ampliam sua atuação e contribuem para o desenvolvimento econômico da região.

Todos os entrevistados concordam que a realização de pesquisas regulares para identificar as habilidades e competências mais procuradas pelas empresas é necessária. Essa visão é a necessidade de alinhamento entre a formação acadêmica e as demandas do mercado de trabalho. A visão dos entrevistados de que a realização de pesquisas para identificar as habilidades e competências demandadas pelas empresas é necessária reflete a importância de manter uma estreita conexão entre a formação acadêmica e as necessidades do mercado de trabalho. Essa abordagem busca garantir que os alunos sejam preparados adequadamente para os desafios e oportunidades da vida profissional, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social da região.

Essa explicação mostra que os atores governamentais reconhecem a importância do alinhamento entre a formação acadêmica e as demandas do mercado de trabalho. Eles entendem que as universidades precisam oferecer cursos de graduação e pós-graduação que estejam mais adequados às necessidades e exigências do setor produtivo.

No entanto, apesar desse reconhecimento, os agentes governamentais, de forma unânime, argumentam que não é necessário destinar recursos financeiros adicionais para

que as universidades aprimorem seus cursos e os alinhem melhor com as demandas do mercado de trabalho. Essa postura é considerada uma contradição, pois, por um lado, eles reconhecem a relevância do alinhamento entre a formação acadêmica e o mercado de trabalho, mas, por outro lado, não estão dispostos a fornecer os recursos necessários para que esse alinhamento seja efetivamente implementado.

Essa contradição pode gerar impactos negativos, pois, sem o investimento adequado nas universidades para melhorar a qualidade dos cursos e adaptá-los às necessidades do mercado, a formação dos profissionais pode ficar defasada e desatualizada. Isso pode levar a uma lacuna entre as habilidades dos graduados e as exigências das empresas, dificultando a inserção desses profissionais no mercado de trabalho e prejudicando o desenvolvimento econômico e tecnológico da região.

Para que essa contradição seja superada e o alinhamento entre a formação acadêmica e o mercado de trabalho seja efetivo, é necessário que os atores governamentais repensem sua posição e reconheçam a importância de investir na educação superior para promover a inovação e o desenvolvimento do país. O apoio financeiro às universidades incentivam à pesquisa, qualificação, investimento em infraestrutura, garantia de uma transmissão de conhecimento de qualidade para que os estudantes estejam preparados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho e contribuir para o progresso da sociedade como um todo.

A maioria dos entrevistados aponta que a cidade precisa de incentivos fiscais para empresas que contratam graduados universitários e estabelecem parcerias com universidades para treinamento e desenvolvimento de seus funcionários.

Isso sugere que os atores governamentais reconhecem a importância de incentivar as empresas a contratar graduados universitários e colaborar com as universidades em termos de treinamento e desenvolvimento de funcionários, mas pode ter ressalvas em relação aos incentivos fiscais adicionais. A universidade que mais se destaca na visão dos atores governamentais é a Universidade Estadual de Maringá.

A seguir será apresentado as respostas referente às instituições e *hábitats* de inovação que na visão dos atores governamentais tem mais relevância no sistema regional de inovação maringaense (Grupo 5).

Na visão dos atores governamentais as instituições e *hábitats* de inovação que se destacam são: o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), o Centro de Inovação de Maringá, o Conselho de Desenvolvimento Econômico (CODEM) e a Incubadora Tecnológica de Maringá.

O núcleo de inovação tecnológica (NIT) é uma instituição que na promoção da inovação e da transferência de tecnologia. Ele é responsável por estimular a interação entre a academia e o setor empresarial, buscando identificar e proteger tecnologias inovadoras desenvolvidas nas instituições de pesquisa locais.

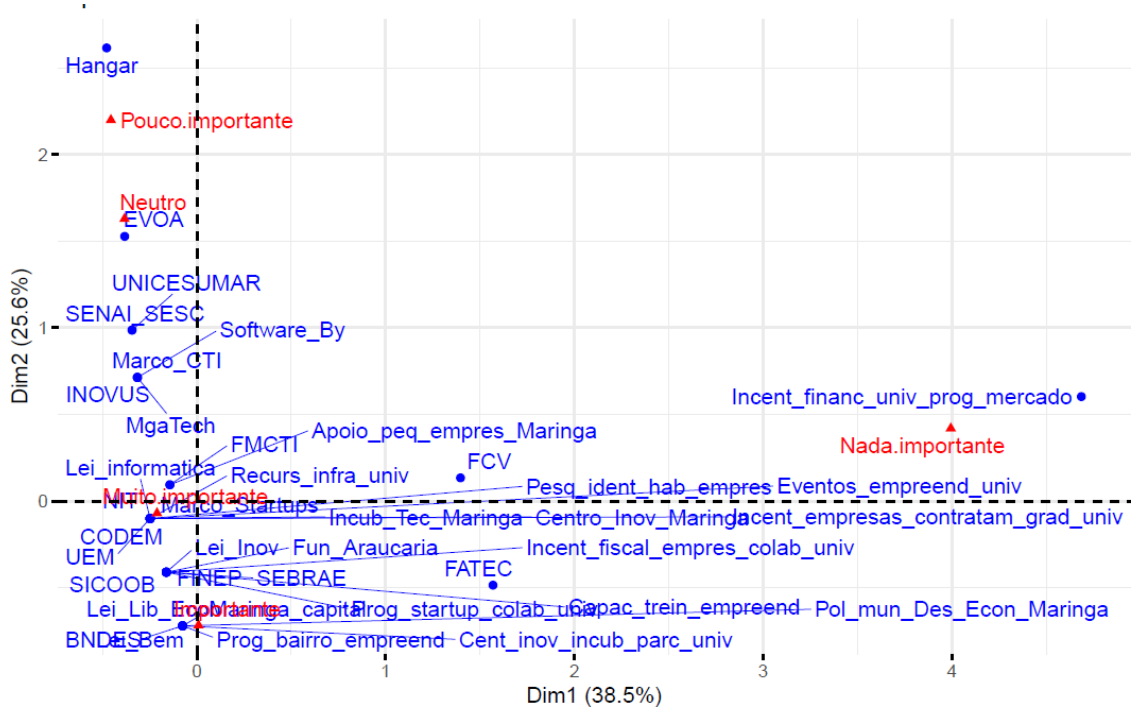
O centro de inovação de maringá é um espaço físico destinado a estimular o empreendedorismo e a inovação. O conselho de desenvolvimento econômico (CODEM) é uma instituição que reúne representantes do setor público, privado e acadêmico, com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico sustentável da cidade. Os atores governamentais valorizam o CODEM por ser um espaço de diálogo e colaboração entre os diferentes setores, onde são discutidas estratégias e políticas voltadas para o estímulo à inovação, ao empreendedorismo e ao crescimento econômico. O CODEM desempenha um papel importante na articulação de iniciativas e na definição de diretrizes para o fomento da inovação em Maringá.

A incubadora tecnológica de Maringá é uma instituição que oferece suporte e infraestrutura para o desenvolvimento de empresas nascentes de base tecnológica, as chamadas *startups*. Os atores governamentais reconhecem a importância da incubadora como um ambiente que estimula a criação e o crescimento de empresas inovadoras. Através de programas de incubação, a instituição fornece suporte técnico, capacitação e *networking*, criando condições favoráveis para o surgimento e consolidação de negócios com potencial inovativo.

5.2.2 Resultados da Análise de correspondência

Nesta subseção, serão expostos os desfechos da análise de correspondência, a fim de examinar os aspectos proeminentes da escala *likert* de grau 5, no contexto dos atores governamentais. A escolha pela análise de correspondência decorre da intenção de compreender de maneira mais clara e visual as relações existentes entre as respostas dadas pelos atores governamentais na escala *likert* de grau 5. Isso nos permite identificar padrões, tendências e associações entre os diversos itens avaliados e os respondentes, tornando a interpretação dos resultados mais acessível. Importante destacar que os resultados a serem examinados no plano cartesiano da análise de correspondência serão aqueles que apresentam proximidade com os níveis da escala *likert* destacados em vermelho, a saber: "concordo totalmente", "concordo", "discordo", "indiferente" e "discordo totalmente". A seguir o gráfico 2 será apresentado:

Gráfico 3: Análise de correspondência dos atores governamentais



Fonte: elaboração própria com base no Rstudio.

No que se refere ao grau mais elevado da escala *likert*, "concordo totalmente", os resultados proeminentes provenientes das pesquisas junto aos atores governamentais destacaram as seguintes instituições: Conselho de desenvolvimento econômico, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), empresa pública do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (FINEP), Fundação Araucária, Incubadora Tecnológica de Maringá e Centro de Inovação de Maringá. No âmbito das legislações, sobressaíram-se: Lei da Inovação e Marco Legal das *Startups*, Lei da Informática e Fundo Municipal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Além disso, houve consenso completo em relação ao apoio às pequenas empresas, bem como à necessidade de alocar recursos mais substanciais e desenvolver infraestrutura ampliada para as universidades e realização de pesquisas regulares para identificar as habilidades e competências mais procuradas pelas empresas e usar essas informações para orientar as universidades na formação de seus alunos.

O CODEM se destacou em razão de estar ao lado do governo auxiliando em projetos de longo prazo para a cidade de Maringá, como por exemplo, a instituição organizou um plano estratégico chamado "Maringá 2030", que visa o desenvolvimento e a transformação da cidade de Maringá em um centro inovador e tecnológico. O plano é

abrangente e envolve diversas áreas, incluindo desenvolvimento econômico, educação, tecnologia, agricultura e indústria. Algumas das principais diretrizes e estratégias mencionadas incluem: i) ter um desenvolvimento econômico visando atrair investimentos internacionais; ii) implementar projetos de infraestrutura para promover o desenvolvimento industrial e comercial; iii) promover a internacionalização da cidade; iv) criar um ambiente propício para investimentos privados; v) incentivar empresas inovadoras e de alta tecnologia; vi) desenvolver mais centros de pesquisa e inovação; vii) realizar integrações de instituições de ensino e tecnologia; viii) fomentar o empreendedorismo desde os níveis iniciais de educação; e, ix) criar polos industriais e Arranjos Produtivos Locais (APLs) (CODEM, 2023). Em resumo, o plano Maringá 2030 busca transformar a cidade em um polo de inovação, tecnologia e desenvolvimento econômico, com foco na educação, agricultura, indústria e atratividade para investimentos. As estratégias visam a promoção da sustentabilidade, da qualidade de vida e da competitividade da região.

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) para os atores governamantais é primordial por operar programas de apoio financeiro com o objetivo de impulsionar a inovação e o desenvolvimento tecnológico em diversas áreas da economia. Estes programas oferecem linhas de crédito com juros subsidiados para empresas, sejam elas pequenas, médias ou grandes, que tenham projetos inovadores. Estes financiamentos visam fomentar o avanço tecnológico e o desenvolvimento de soluções inovadoras e são chamados de apoio financeiro reembolsável (TURCHI; MORAIS, 2017).

Já apoios financeiros considerados não-reembolsáveis entram por meio de programas de subvenção, a FINEP oferece recursos não-reembolsáveis para médias e grandes empresas em diversos setores da economia, como TI, Mineração, Óleo e Gás, Saúde, Agronegócio, entre outros. Esta modalidade de apoio compartilha custos e riscos das atividades de inovação das empresas (TURCHI; MORAIS, 2017).

Além disso, a FINEP também disponibiliza programas de investimento privado, nos quais ela investe em troca de participações em empresas. Um exemplo é o programa FINEP *Startups*, que apoia empresas em estágio inicial com recursos financeiros e conhecimento (TURCHI; MORAIS, 2017).

Existem três formas principais de operação das linhas de financiamento da FINEP: i) fluxo contínuo; ii) chamadas públicas; e, iii) investimento indireto.

Com o fluxo contínuo as empresas podem solicitar apoio financeiro durante qualquer época do ano. Esta modalidade é utilizada para linhas de crédito reembolsável.

Já as chamadas públicas são editais com temas específicos e prazos fixos, nos quais as empresas submetem seus projetos. Geralmente aplicados em programas de subvenção econômica. O investimento indireto é feito através de fundos de investimentos que utilizam recursos da FINEP para adquirir participações em empresas. Algumas das principais linhas de crédito da FINEP incluem: i) INOVACRED; ii) FINEP para empresas; iii) FINEP conecta; iv) Finep Telecom; e, v) Finep *Startup* (Turchi; Morais, 2017).

O INOVACRED é uma linha especial para pequenas e médias empresas que oferece financiamento de R$ 150 mil a R$ 10 milhões para projetos inovadores. Destinada a projetos de inovação acima de R$ 10 milhões, oferece financiamento diretamente com a instituição.

A FINEP Conecta é voltada para empresas médias e grandes que desejam desenvolver projetos de pesquisa em colaboração com universidades. Oferece condições de juros atrativas e pode financiar até 100% do projeto (Turchi; Morais, 2017).

A Finep Telecom é destinada a reaquecer o mercado de telecomunicações, essa linha financia a aquisição de equipamentos 100% nacionais. A finep *startup* investe diretamente em *startups* em estágio inicial, fornecendo recursos e conhecimento. Oferece aportes de até R$ 1 milhão por empresa selecionada (Turchi; Morais, 2017).

A FINEP também oferece programas de subvenção econômica, nos quais recursos não-reembolsáveis são direcionados a empresas para apoiar atividades de inovação. Estes programas têm como vantagem o compartilhamento de custos e riscos e permitem a alocação de recursos para financiar salários e investimentos em equipamentos, software, viagens, entre outros. A FINEP lançou programas específicos para diversos setores, como TI, Defesa, Agronegócio, Saúde, entre outros, com o objetivo de impulsionar a inovação nas empresas.O consenso em relação ao apoio direcionado às pequenas empresas reflete um entendimento profundo da importância desses empreendimentos como pilares fundamentais do ecossistema de inovação regional (Turchi; Morais, 2017).

O apoio a *startups* e pequenos negócios não apenas estimula a criação de soluções inovadoras, mas também fomenta um ambiente empreendedor mais dinâmico e diversificado. Pequenas empresas muitas vezes são capazes de responder rapidamente às mudanças do mercado e introduzir novas ideias com agilidade. Ao investir nelas, os atores governamentais podem contribuir para a geração de empregos locais, incentivar a competitividade e até mesmo atrair investimentos externos interessados em explorar essas inovações emergentes (Turchi; Morais, 2017).

Atualmente a prefeitura de Maringá tem feito medidas para propagar o conhecimento de linhas de crédito e recursos de financiamento da Finep para os empresários. De acordo com as entrevistas realizadas, um desses eventos é o que vai ocorrer em agosto de 2023 na incubadora tecnológica de Maringá com a participação de Marco Bruno que é o Analista de fomento à inovação da finep e o Gustavo Laroca que é o atual coordenador técnico do Marco Legal da secretaria de inovação, modernização e transformação digital do estado do Paraná.

A fundação Araucária é importante na visão dos atores governamentais em razão de que a UEM/PPG (2023) apresenta uma vigorosa atividade científica e de pesquisa, com 826 projetos institucionais em andamento e 304 grupos de pesquisa registrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq. No centro dessa atuação está o compromisso inequívoco com a promoção da iniciação científica e tecnológica, refletido em várias iniciativas distintas. Alguns exemplos, é o programa PIBIC-CNPq-FA-UEM, um notável exemplo de apoio, conferindo bolsas a 503 alunos. Entre eles, 274 beneficiam-se das bolsas do CNPq, 159 das bolsas providas pela Fundação Araucária e 70 são suportados pela UEM e o o programa PIBIC - Inclusão Social - Fundação Araucária/UEM, com seus 36 alunos bolsistas, firma o compromisso da instituição com a inclusão social.

A Incubadora Tecnológica de Maringá se destaca pelos atores governamentais por abrigar atualmente aproximadamente 50 empresas incubadas e residentes. Através do processo de incubação, seu objetivo é criar valor para essas empresas, oferecendo capacitações técnicas e gerenciais para superar os desafios iniciais enfrentados nos primeiros anos de sua constituição. Além disso, proporciona um ambiente propício para sua instalação. O período de incubação visa capacitar as empresas de forma a garantir sua entrada bem-sucedida no mercado, com a geração de empregos, fortalecimento e diversificação das economias locais, além da comercialização de novas tecnologias e transferência de conhecimento proveniente de universidades e grandes corporações.

O Centro de Inovação de Maringá sobressai-se por sua interação com atores governamentais, tendo em vista seu comprometimento em estimular a cultura da inovação na cidade. Isso é evidenciado por sua busca ativa por editais de inovação, organização de eventos e implementação de programas de inovação destinados tanto às empresas quanto às universidades. No entanto, uma análise do site do centro de inovação revela algumas deficiências em relação à atualização das informações. Tanto a agenda de eventos quanto os editais em aberto carecem de atualizações, o que potencialmente limita a utilidade do portal como fonte de informações pertinentes. Além disso, a demora no tempo de resposta

por parte do centro de inovação emerge como uma preocupação latente, tendo implicações significativas para os empresários e demais envolvidos. A ausência de uma resposta ágil pode acarretar em entraves à eficácia das ações planejadas e inibir a capacidade de resposta das partes interessadas. Nesse sentido, a demora nos processos de comunicação e atualização de informações pode representar uma lacuna relevante no âmbito da promoção da inovação e no apoio às atividades empresariais e acadêmicas.

A Lei de Inovação sancionada em 2004 na visão dos atores governamentais ainda é pouco conhecida em institutos de pesquisa e empresas em geral. No entanto, oferece diversos benefícios que muitas empresas podem aproveitar. De acordo com as conversas sobre essa lei com os atores governamentais a Lei de Inovação permite que pesquisadores de universidades ou institutos de pesquisa atuem em empresas para promover a inovação, seja como consultores ou na linha de frente da pesquisa. Isso pode ser feito através de licenças da instituição ou parcerias.

Além disso, a lei também possibilita a obtenção de recursos para inovação através de subvenção econômica, onde o Estado financia projetos de inovação e assume riscos, e bônus tecnológico, como o programa Sebraetec que oferece bônus para melhorar processos e produtos. Um ponto que foi extremamente relevante é que a partir dessa lei as empresas de todos os tamanhos podem ser parceiras de universidades em projetos de pesquisa conjunta, aumentando as chances de obter financiamento estatal. E também o compartilhamento de laboratórios entre empresas e universidades, permitindo que empresas utilizem instalações de pesquisa de alta qualidade. Caso um projeto de pesquisa conjunto seja bem-sucedido, a empresa pode licenciar exclusivamente a tecnologia resultante, garantindo vantagem competitiva por um período determinado.

Através das entrevistas com os atores de conhecimento, observou-se que a lei da informática já era considerada importante anteriormente. No entanto, a relevância dessa lei está prestes a aumentar significativamente, pois ela está passando por transformações.

A Lei de Informática passou por várias modificações ao longo dos anos para acompanhar o avanço tecnológico. Os Planos de Produção e Desenvolvimento (PPBs) foram alterados para incorporar a evolução tecnológica em setores como microeletrônica e telecomunicações. O conceito de P&D foi ampliado para abranger desenvolvimento de *software*, formação de recursos humanos e transferência de tecnologia. A legislação também buscou estimular o desenvolvimento da indústria em regiões além do Sul e Sudeste (CGEE, 2020).

No entanto, em 2014, a Lei de Informática foi questionada na OMC por União

Europeia, Japão, Estados Unidos, Coreia do Sul e outros países, que alegaram que os benefícios fiscais concedidos pelo Brasil eram inconsistentes com as regras do comércio internacional e discriminavam empresas estrangeiras. A OMC decidiu a favor desses países, permitindo a possibilidade de retaliação contra as exportações brasileiras (CGEE, 2020).

Em resposta a essa situação, em 2019, o Congresso Nacional aprovou um novo modelo de incentivos na forma da Lei nº 13.969. Esse modelo, aderente às regras da OMC, eliminou os benefícios fiscais baseados em tributos indiretos, substituindo-os por concessão de créditos financeiros proporcionais aos investimentos em PD&I realizados pelas empresas incentivadas. Esses créditos podem ser utilizados para compensar débitos próprios relativos a tributos e contribuições administrados pela Receita Federal (CGEE, 2020).

Embora o conjunto de bens passíveis de serem incentivados tenha se mantido inalterado, o novo modelo permite que, no futuro, caso a política seja revisada, os incentivos possam abranger desenvolvedores de software e prestadores de serviços técnicos especializados que não recolhem IPI (CGEE, 2020).

Essa reformulação da Lei de Informática foi uma resposta ao questionamento internacional e busca tornar o modelo de incentivos mais compatível com as regras comerciais internacionais, garantindo a continuidade de estímulos ao setor de tecnologia e inovação no Brasil (CGEE, 2020).

Com isso, em conversa com um dos atores de conhecimento, a revisão na Lei de Informática pode ter impactos significativos em Maringá-PR, especialmente considerando o contexto econômico e tecnológico da região. A mudança legislativa, que substituiu benefícios fiscais por créditos financeiros proporcionais a investimentos em P&D, acarreta várias consequências relevantes.

Em primeiro lugar, a nova política de incentivos pode estimular a inovação nas empresas locais, encorajando-as a alocar mais recursos em pesquisa, desenvolvimento e inovação. Isso pode resultar no surgimento de *startups* e no desenvolvimento de projetos inovadores, fortalecendo a economia regional e promovendo avanços tecnológicos.

Além disso, a possibilidade de utilizar os créditos financeiros para compensar débitos próprios relacionados a tributos e contribuições administrados pela Receita Federal pode beneficiar setores estratégicos de tecnologia em Maringá, tais como software, eletrônicos e telecomunicações, fomentando o crescimento dessas indústrias na região.

Outro impacto relevante é o potencial aumento na atração de investimentos. Com a nova legislação, a cidade pode se tornar mais atrativa para empresas de tecnologia que buscam oportunidades para investir em P&D, resultando na expansão de centros de pesquisa e desenvolvimento no local.

Ademais, a ampliação do conceito de P&D para incluir formação de recursos humanos pode estimular parcerias entre as empresas incentivadas e as instituições de ensino superior em Maringá. Isso pode aprofundar colaborações acadêmicas e tecnológicas, fomentando a transferência de conhecimento e o desenvolvimento de talentos locais.

Apesar das vantagens, a adaptação à nova legislação pode apresentar desafios para empresas e instituições em Maringá. A necessidade de alinhar os projetos de P&D com os requisitos para obter os benefícios financeiros pode demandar esforços e ajustes internos, constituindo um ponto a ser considerado durante a implementação das mudanças.

No ano de 2020, a Câmara Municipal de Maringá aprovou um projeto de lei complementar proposto pelo Executivo, que estabeleceu a criação do Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Maringá. Este fundo tem como finalidade impulsionar atividades relacionadas à pesquisa, desenvolvimento e inovação, visando o progresso econômico, social e ambiental da cidade. De acordo com os atores governamentais ainda é cedo para saber se houve impactos (Câmara Municipal de Maringá, 2020).

A gestão do Fundo será conduzida por um comitê composto pelo secretário municipal de Inovação e Desenvolvimento Econômico, pelo secretário municipal de Planejamento e por três membros externos ao Poder Público Municipal, escolhidos pelo Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação por meio de eleição, e não receberão remuneração (Câmara Municipal de Maringá, 2020).

Podem submeter propostas para obtenção de recursos do Fundo pessoas físicas ou jurídicas estabelecidas ou residentes em Maringá, instituições governamentais situadas na cidade, assim como empresas e entidades públicas ou privadas estabelecidas em Maringá, que estejam alinhadas com as diretrizes do artigo 9º da lei (Câmara Municipal de Maringá, 2020).

Os recursos do Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação podem ser direcionados tanto para projetos contínuos como para editais de chamada pública, e também podem seguir orientações de financiadores ou patrocinadores que aportem

recursos. Para projetos contínuos, serão estabelecidos acordos de cooperação, contratos e outros instrumentos legais de contratação, conforme apropriado (Câmara Municipal de Maringá, 2020).

A ênfase na realização de pesquisas regulares para identificar as habilidades e competências mais procuradas pelas empresas é uma abordagem proativa que reflete uma compreensão profunda da interconexão entre educação e economia. Ao monitorar de perto as demandas em constante evolução do mercado de trabalho, os atores governamentais e as universidades podem ajustar seus programas de estudo para garantir que os alunos se formem com as habilidades relevantes. Essa sincronização reduz a discrepância entre as expectativas do mercado e as capacidades dos graduados, aumentando as chances de empregabilidade e reduzindo a necessidade de treinamento adicional. Isso também cria uma ponte mais direta entre os setores acadêmico e empresarial, onde as necessidades práticas são endereçadas desde o estágio inicial da formação.

A abordagem de usar as informações coletadas por meio de pesquisas para guiar a formação dos alunos nas universidades é uma estratégia que valoriza o alinhamento estratégico entre a educação e as demandas do mercado. Essa prática permite que as universidades desenvolvam currículos que abrangem não apenas o conhecimento teórico, mas também as habilidades práticas necessárias para se destacar nas carreiras escolhidas. Ao integrar elementos práticos e experiências do mundo real, as universidades podem produzir graduados mais preparados para enfrentar os desafios do setor empresarial. Isso, por sua vez, aumenta a eficácia da transferência de conhecimento e tecnologia entre a academia e a indústria, nutrindo uma colaboração mais frutífera para impulsionar a inovação regional.

A sobressalência da instituição em foco é notável devido ao seu papel distintivo no contexto do mercado de *startups*, especialmente considerando o plano econômico de Maringá em se consolidar como um polo significativo para essas empresas, conforme respaldado por entrevistas realizadas. Uma análise aprofundada conduzida pelo SEBRAE delineou o cenário das *startups*, categorizando-as em dois grupos: as *startups* formalizadas e as não-formalizadas, definidas como modelos de negócio inovadores com potencial de escalabilidade. A primeira etapa do desafio reside na definição criteriosa do escopo de *startups*, o que foi tratado mediante a consideração de referências institucionais, como as definições da Associação Brasileira de *Startups* e do Marco Legal de *Startups* (Lei n°182/2021) (SEBRAE, 2023).

No âmbito das *startups* formalizadas, os critérios definidos incluem a necessidade de apresentar um modelo de negócio inovador e com potencial de escalabilidade, ter até 10 anos de inscrição de CNPJ, bem como uma receita bruta anual de até R$ 16 milhões no ano anterior. Adicionalmente, para que uma startup formalizada fosse considerada no estudo, era exigido que ela estivesse em operação no momento da análise, com base em critérios como o status do site, atividades em redes sociais, presença em notícias de imprensa e evidências de MVP (Produto Mínimo Viável), validado pelo gestor do SEBRAE como um projeto enquadrado no âmbito de *startups* (SEBRAE, 2023).

No contexto do mapeamento das *startups* no estado do Paraná, o processo seguiu uma abordagem rigorosa, onde foram aplicados cálculos estatísticos para garantir uma amostragem representativa e confiável. Esses cálculos foram executados considerando parâmetros de 90% de confiabilidade e uma margem de erro admitida de 5% para a população observada no estudo. Essa análise estatística resultou em uma amostra de 157 respostas, com base em um total de 1214 *startups* formalizadas, satisfazendo os critérios estabelecidos de confiabilidade e margem de erro definidos para o estudo (SEBRAE, 2023).

Nesse contexto, a região do Noroeste do Paraná tem apresentado um cenário de crescimento notável no campo das *startups*, ao longo do período analisado, o número de *startups* na região aumentou em 47%, passando de 119 em 2019 para 175 em 2023. Maringá, como epicentro do ecossistema regional, se posiciona como a quarta cidade com maior concentração de startups no estado, totalizando 105 empreendimentos. Além disso, outras localidades, como Campo Mourão, Umuarama, Paranavaí e Cianorte, também desempenham papéis relevantes nesse cenário emergente (SEBRAE, 2023).

Um aspecto notório é a diversificação das áreas de atuação das startups da região. Especificamente, 23 *startups* estão inseridas no setor da saúde, refletindo a conexão com a vocação econômica local. A cidade de Maringá também se destaca nas *construtechs*, impulsionada pela robustez da indústria da construção civil e pelo ambiente propício fornecido nos parques tecnológicos da cidade. Ademais, observa-se um crescimento no âmbito das *agrotechs*, indicando a crescente importância do setor agrícola na região (SEBRAE, 2023).

5.3 Atores de Conhecimento

Esta seção tem como objetivo analisar os resultados obtidos por meio da aplicação

de um questionário direcionado aos atores de conhecimento, organizados em blocos de questões que abordam uma temática comum. No total foram coletadas 8 agentes que representam o grupo dos dos atores de conhecimento no sistema regional de inovação de Maringá-PR.

5.3.1 Análise dos resultados

A seguir serão apresentadas as barreiras existentes e as práticas que precisam ser reforçadas, segundo a perspectiva dos representantes da universidade, com o objetivo de incentivar a inovação. Essa análise visa identificar os obstáculos e desafios enfrentados pelas instituições de ensino superior no processo de fomento à inovação e destacar as áreas que necessitam de maior atenção e aprimoramento. Ao compreender as percepções dos representantes universitários, é possível desenvolver estratégias mais efetivas para promover a inovação e fortalecer o papel das universidades como importantes atores do sistema regional de inovação.

As barreiras existentes e práticas que precisam ser reforçadas para incentivar a inovação na visão dos atores de conhecimento foram:

- Estabelecer parcerias mais amplas com empresas interessadas em inovação, visando identificar oportunidades de pesquisa e desenvolvimento conjuntos.
- Promover iniciativas adicionais para fortalecer a conexão entre a universidade e a indústria.
- Criar programas de treinamento e capacitação adicionais para estudantes e professores nas áreas de inovação e empreendedorismo.

Tais ações são importantes para impulsionar a inovação e o empreendedorismo na universidade, por permitir estreitar os laços entre a academia e o setor empresarial. O estabelecimento de parceriais mais amplas com as empresas interessadas em inovação para identificação de oportunidades de P&D em conjunto mostra que a colaboração entre academia e indústria impulsiona a inovação na visão da universidade. (Garcia, Suzigan, 2021).

A conexão entre a universidade e a indústria é um fator-chave para fomentar a inovação. No entanto, essa conexão nem sempre é efetiva e pode ser uma barreira para o desenvolvimento de soluções inovadoras. Ao promover iniciativas adicionais, como programas de intercâmbio, parcerias estratégicas e colaborações em projetos de pesquisa, é possível fortalecer essa conexão. Isso permite que o conhecimento gerado nas

universidades seja aplicado de forma mais direta e eficaz nas necessidades e desafios da indústria, superando a barreira da falta de interação e sinergia entre esses dois setores (Garcia, Suzigan, 2021).

A visão dos atores de conhecimento destacou a importância da criação de programas de treinamento e capacitação adicionais nas áreas de inovação e empreendedorismo para estudantes e professores. Essa ênfase pode ser explicada pela percepção de que a falta de capacitação adequada nessas áreas pode representar uma barreira significativa para o desenvolvimento de uma cultura empreendedora e a geração de soluções inovadoras (Wolf et al, 2011).

A ausência de conhecimentos e habilidades específicas em inovação e empreendedorismo pode dificultar a identificação e exploração de oportunidades de negócio, bem como a implementação de projetos inovadores. Além disso, a falta de compreensão sobre os processos e estratégias para criar, desenvolver e comercializar inovações pode desencorajar o espírito empreendedor tanto nos estudantes quanto nos professores (Wolf et al, 2011). Ao criar programas de treinamento e capacitação adicionais nessas áreas, é possível estimular a inovação dentro das instituições de ensino.

Essa capacitação adicional é auxilia em superar a barreira da falta de conhecimento e habilidades necessárias para impulsionar a inovação. Ao fornecer aos estudantes e professores as ferramentas e recursos necessários para se tornarem empreendedores e inovadores, as instituições de ensino podem cultivar uma cultura de inovação em seu ambiente acadêmico (Wolf et al, 2011).

Esses programas de treinamento e capacitação podem envolver *workshops*, cursos, mentorias, participação em projetos práticos e atividades de networking com profissionais do mercado. Além disso, parcerias com empresas e *startups* podem forneceroportunidades adicionais de aprendizado e experiência real no contexto empresarial (Wolf et al, 2011).

Em última análise, ao investir na capacitação em inovação e empreendedorismo, as instituições de ensino podem preparar seus estudantes para enfrentar os desafios do mundo empresarial moderno, incentivando-os a buscar soluções criativas e inovadoras para os problemas da sociedade.

As políticas que receberam maior reconhecimento dos atores de conhecimento como incentivos ao Sistema Regional de Inovação (SRI) em Maringá-PR, de acordo com as entrevistas realizadas em uma pesquisa, foram as seguintes: lei da informática (Lei nº 8.248/1991) e apoio para microempresas e empresas de pequeno porte de Maringá - Lei

Complementar Federal nº 123/2006 e Lei complementar municipal nº 1.142.

A Lei da Informática é uma política de incentivo à inovação tecnológica no setor de informática e automação. Ela se destaca na visão dos atores de conhecimento devido ao seu enfoque específico em uma área estratégica, oferecendo benefícios fiscais e estímulos para empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Essa lei é vista como relevante porque visa promover o desenvolvimento do setor de tecnologia da informação e estimular a criação de empregos qualificados, impulsionando a inovação tecnológica na região (Ribeiro, 2017).

A ausência de um acompanhamento detalhado dos resultados gerados por cada política de inovação na cidade de Maringá-PR é uma lacuna importante que precisa ser preenchida para avaliar a efetividade das ações implementadas. Sem esse acompanhamento, torna-se difícil mensurar o impacto real de cada política e identificar quais delas têm sido mais bem-sucedidas na promoção da inovação na região. De acordo com site do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2023), Maringá tem 7empresas cadastradas[22].

Conscientes dessa necessidade, a agência de inovação em parceria com a prefeitura iniciou o levantamento de dados desde 2022 para realizar uma fiscalização mais precisa e objetiva sobre os resultados obtidos por cada política de inovação. Esse esforço de coleta e análise de informações é necessária para embasar futuras decisões políticas e garantir que os recursos estejam sendo direcionados de forma mais estratégica e eficiente para impulsionar a inovação no município.

A Lei Complementar Municipal nº 1.142 de Maringá se destaca na visão dos atores de conhecimento devido à sua abordagem direcionada para a promoção da inovação local. Embora o conteúdo específico da lei não tenha sido mencionado, é possível inferir que ela aborda medidas e políticas que visam estimular a inovação e o desenvolvimento econômico na região de Maringá. Essa lei complementar municipal é vista como relevante pelos atores governamentais por se adaptar às necessidades e características específicas do contexto local, direcionando esforços e recursos para impulsionar a inovação em Maringá.

Essas leis se destacam na visão dos atores de conhecimento de Maringá por sua capacidade de oferecer incentivos direcionados, promover o desenvolvimento do setor de

[22] Disponível em: <https://inovacaodigital.mcti.gov.br/leiDeInformatica/empresasHabilitadas/pesquisarEmpresashabilitadas?ufSelecionada=PR&municipio=Maring%C3%A1>

tecnologia, apoiar microempresas e empresas de pequeno porte e adaptar-se às necessidades específicas da região. Sua implementação e enfoque estratégico são considerados elementos-chave para impulsionar a inovação e o desenvolvimento econômico em Maringá, tornando-as mais relevantes em comparação com outras políticas de inovação existentes.

As ações consideradas mais relevantes para aumentar as interações no Sistema Regional de Inovação (SRI) para os atores de conhecimento, são as seguintes:

- Realização de pesquisas em conjunto com as empresas;
- Criação de programas de incubação e aceleração de *startups* em parceria com o estado e as empresas;
- Realização de projetos de extensão em conjunto com as empresas.

A realização de pesquisas em conjunto permite a troca de conhecimento e *expertise* entre os atores do SRI. Essa ação é considerada relevante pelos atores governamentais porque promove a sinergia entre a academia e o setor empresarial, permitindo a aplicação prática do conhecimento científico e tecnológico. Além disso, a pesquisa em conjunto com as empresas ajuda a identificar desafios e necessidades reais do mercado, orientando o desenvolvimento de soluções inovadoras.

Os projetos de extensão permitem que a academia e as empresas trabalhem em conjunto para enfrentar desafios e buscar soluções inovadoras. Essa ação é considerada relevante pelos atores governamentais porque promove a transferência de conhecimento e tecnologia para o setor empresarial. Os projetos de extensão em conjunto com as empresas podem envolver consultorias, treinamentos, desenvolvimento de protótipos ou implementação de soluções inovadoras. Essa interação direta entre academia e empresas contribui para o fortalecimento do SRI, estimulando a inovação e gerando impactos positivos no desenvolvimento regional.

A UEM/PPG (2023)[23] possui um total de 826 projetos de pesquisa institucionais em andamento, que estão devidamente cadastrados. Além disso, a instituição conta com 304 grupos de pesquisa cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq. O apoio à iniciação científica e tecnológica também é uma prioridade, com a seguinte distribuição de projetos e alunos:

O programa PIBIC-CNPq-FA-UEM oferece bolsas para 503 alunos, sendo 274 com bolsas do CNPq, 159 da Fundação Araucária e 70 bolsas da UEM. Para o programa

[23] Disponível em: < Pesquisa - ppg.uem.br>.

PIBITI/CNPq-UEM, há 87 alunos bolsistas, com 58 bolsas concedidas pelo CNPq, 21 pela Fundação Araucária e 08 bolsas pela UEM. No programa PIC, existem 281 projetos de iniciação científica, sem bolsa, envolvendo a participação de 338 alunos. O programa PIBIC - Ensino Médio possui 35 alunos bolsistas. Para o programa PIBIC - Ações Afirmativas CNPq, há 7 alunos bolsistas. E, por fim, o programa PIBIC - Inclusão Social - Fundação Araucária/UEM conta com 36 alunos bolsistas. Essas iniciativas demonstram o comprometimento da UEM/PPG com o fomento à pesquisa e à formação de novos pesquisadores, oferecendo oportunidades e bolsas de estudo em diferentes áreas do conhecimento.

Mas ainda não é o suficiente para entender as necessidades das empresas[24] em Maringá. De acordo com entrevistas realizadas, esses projetos precisam envolver a resolução de problemas específicos enfrentados pela empresa, utilizando a *expertise* acadêmica e os recursos disponíveis na universidade. No repositório da UEM existem poucas pesquisas destinadas para estudar inovação local, interação universidade-empresa da cidade de Maringá, necessidades inovativas do mercado em Maringá[25].

A seguir será apresentado a visão de como deve ser a atuação e visão das universidades para estimular o sistema regional de Maringá de acordo com as respostas do *survey*. A atuação e visão das universidades para estimular o Sistema Regional de Inovação (SRI) em Maringá se destacou no estabelecimento de canais de comunicação efetivos com empresas e estímulo à interdisciplinaridade entre as áreas de pesquisa. As universidades buscam promover a interação entre pesquisadores e empresas, por meio da criação de canais de comunicação efetivos. Isso possibilita a troca de informações, o compartilhamento de conhecimentos e a identificação de oportunidades de colaboração em projetos de pesquisa e desenvolvimento para atender as necessidades específicas das empresas.

Para aumentar o estabelecimento de canais de comunicação efetivos com as empresas, pode ser realizado inclusão de parcerias estratégicas de longo prazo, com acordos formais que incentivem a colaboração e a troca de conhecimento. Essas parcerias podem incluir o estabelecimento de conselhos consultivos compostos por representantes de ambas as partes, com reuniões regulares para discutir desafios, necessidades e oportunidades de colaboração (Cruz; Segatto, 2009).

[24] Disponível em: < https://www.seti.pr.gov.br/Noticia/UEM-e-Instituto-de-Pesquisa-e-Planejamento-firmam-parceria-para-o-desenvolvimento-de>
[25] Disponível em: < Biblioteca Digital — Biblioteca Central (uem.br)>.

A promoção da interdisciplinaridade nas áreas de pesquisa impulsiona a inovação. Essa abordagem holística permite uma compreensão mais completa dos desafios enfrentados, buscando soluções que considerem múltiplos aspectos. Ao combinar diferentes disciplinas e perspectivas, os pesquisadores podem aproveitar a sinergia de conhecimentos e experiências, resultando em soluções inovadoras e eficazes (Carvalho; Oliveira; Godinho; 2019).

A interdisciplinaridade estimula a criatividade e o pensamento não convencional. A exposição a diferentes perspectivas e métodos de trabalho inspira novas ideias e abordagens. Ao conectar disciplinas aparentemente distantes, os pesquisadores são desafiados a questionar suposições e explorar novos territórios de pesquisa, ampliando as possibilidades de descobertas inovadoras (Carvalho; Oliveira; Godinho, 2019).

Além disso, a interdisciplinaridade permite uma análise mais abrangente e integrada de problemas complexos e interconectados. Muitos desafios enfrentados atualmente exigem uma compreensão profunda de várias dimensões. Ao integrar conhecimentos de diferentes áreas, os pesquisadores são capazes de considerar interações e impactos mútuos, proporcionando uma abordagem mais completa para a busca de soluções inovadoras (Carvalho; Oliveira; Godinho, 2019).

Outra vantagem da interdisciplinaridade é a capacidade de adaptação a mudanças rápidas.A sólida base de conhecimento de pesquisadores acadêmicos em diversas áreas, permite-lhes enfrentar desafios complexos e dinâmicos. Isso permite uma resposta ágil e criativa às demandas em constante evolução da sociedade, impulsionando a inovação em um ambiente em constante transformação (Carvalho; Oliveira; Godinho, 2019).

As instituições e *hábitats* de inovação considerados mais importantes pelos atores de conhecimento em Maringá incluem o Centro de Inovação, o Núcleo de Inovação Tecnológica, a Associação Comercial de Maringá, o *Software by*, o Sebrae e o Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá.

O centro de inovação é uma instituição privada, sem fins lucrativos, fundada em dezembro de 2012 com o propósito de promover o desenvolvimento regional responsável, sustentável e competitivo na economia globalizada do conhecimento e da inovação..

O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) desempenha um papel importante no sistema regional de inovação ao incentivar a transferência de tecnologia e a proteção da propriedade intelectual.Assim, o NIT tem como principal objetivo gerir a política institucional de inovação e propriedade intelectual da universidade. Sua atuação visa impulsionar a inserção da UEM no processo de inovação nacional, contribuindo para o

desenvolvimento sustentável, a geração de riqueza e a melhoria da qualidade de vida da população, por meio da inovação. Para alcançar tais metas, o NIT-UEM (2023) busca proteger o conhecimento gerado na instituição, facilitar a interação com o setor empresarial para a transferência de tecnologias e promover a cultura do patenteamento.

Os objetivos do Núcleo incluem zelar pela implementação e manutenção da política de proteção às inovações, difundir a cultura do patenteamento dentro da universidade, proteger as invenções geradas na UEM e facilitar a aproximação e integração com o setor produtivo, possibilitando a transferência das inovações tecnológicas (NIT-UEM, 2023).

A atuação do NIT-UEM abrange a gestão da propriedade intelectual da universidade, a transferência de tecnologias geradas na UEM para o setor produtivo e/ou instituições públicas e privadas, o desenvolvimento de serviços tecnológicos e a promoção do Sistema Local de Inovação por meio de redes de cooperação entre universidade e empresas, com foco no desenvolvimento de pesquisas e inovações tecnológicas. Com essas ações, o NIT impulsiona a inovação e o progresso na região (NIT-UEM, 2023). A seguir será apresentado alguns dados de pedidos de patente do NIT de Maringá.

Gráfico 4: Situação de pedidos de patente do Núcleo de inovação Tecnológica de Maringá-PR até julho de 2023

Fonte: NIT (2023).

Até julho de 2023, o Núcleo de Inovação Tecnológica de Maringá-PR (NIT-UEM) apresentou um cenário ativo de pedidos de patente. Foram depositados 60 pedidos, que se encontram em processo de análise pelas autoridades competentes. Além disso, o NIT-UEM obteve a concessão de 63 patentes, o que significa que essas invenções já se encontram no domínio público, estando disponíveis para uso e exploração livre por qualquer interessado.

Além das patentes concedidas, o NIT-UEM obteve deferimento em 47 pedidos, ou seja, essas solicitações passaram por análise e foram consideradas passíveis de concessão. No entanto, ainda estão aguardando a emissão do documento oficial de patente.

O NIT-UEM também informou que há 10 pedidos de patentes em processo de análise de recurso. Isso indica que algumas solicitações inicialmente foram negadas, mas os inventores ou requerentes recorreram da decisão e estão aguardando uma nova avaliação.

Por fim, o NIT-UEM registrou o arquivamento de 14 pedidos de patentes. Esse arquivamento pode ocorrer por diversos motivos, como desistência dos requerentes, falta de documentação adequada, ou incompatibilidade com os critérios de patenteabilidade.

Esses resultados demonstram a relevância e o dinamismo das atividades de inovação e proteção intelectual conduzidas pelo Núcleo de Inovação Tecnológica de Maringá-PR. A quantidade de pedidos de patente depositados e concedidos evidencia o compromisso da instituição em estimular e apoiar a criação de novas tecnologias e soluções inovadoras na região. A análise de recursos e o arquivamento de alguns pedidos também fazem parte do processo natural de avaliação e seleção das invenções com maior potencial de impacto e relevância para a sociedade. No contexto de uma economia cada vez mais baseada no conhecimento e na inovação, os esforços do NIT-UEM em promover a proteção e o aproveitamento do conhecimento gerado na universidade podem contribuir significativamente para o desenvolvimento tecnológico e econômico de Maringá e do país como um todo.

A ACIM tem uma rede de contatos ampla e promove a troca de experiências, a identificação de oportunidades de negócios e o estímulo à inovação na cidade de Maringá. Além disso, ela também fornece suporte e representatividade aos interesses das empresas junto aos órgãos governamentais e demais instituições. A ACIM possui em torno de 5 mil associados. A instituição oferece apoio e suporte aos seus membros, fundamenta sua

atuação no associativismo como um dos pilares fundamentais da economia regional. Através da colaboração e sinergia entre seus associados, a ACIM promove o empreendedorismo e no fomento do progresso econômico de Maringá (ACIM, 2023).

A *Software by* promove o desenvolvimento e a capacitação de profissionais da área de tecnologia da informação. Por meio de programas de treinamento, cursos e eventos, o *Software by* contribui para o fortalecimento do setor de *software* e serviços de TI na região, estimulando a inovação, a qualificação profissional e a geração de empregos qualificados. A *Software By* conta atualmente com cerca de 120 empresas associadas, abrangendo diversos segmentos de atuação. Entre os setores representados estão marketing digital, advocacia, educação, marcas e patentes, sistemas, logística, aceleradora, segurança do trabalho, segurança *web*, tecnologia da informação, seguradora, entre outros. Essa ampla diversidade de empresas associadas reflete a abrangência da atuação da *Software By* no ecossistema de negócios e tecnologia, proporcionando um ambiente colaborativo e enriquecedor para o compartilhamento de conhecimentos, *networking* e o desenvolvimento conjunto de soluções inovadoras (SOFTWARE BY, 2023).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) desempenha um papel relevante no sistema regional de inovação ao oferecer suporte técnico, capacitação e consultoria para empreendedores e micro e pequenas empresas. O Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá busca alinhar estratégias e políticas para o desenvolvimento econômico local, incluindo a promoção da inovação. Essas instituições foram colocadas como relevantes pelos atores de conhecimento em razão de que os mesmos presenciaram as necessidades das empresas.

Os dados apresentados revelam que na visãao dos atores de conhecimento da cidade de Maringá são estruturados em torno de uma série de atores-chave das instituições, cada um desempenhando um papel específico e complementar no fomento do desenvolvimento econômico local. Nesse ecossistema, o SEBRAE proporciona um suporte inicial para as empresas em seu estágio inicial. Ao oferecer consultorias e orientações, o SEBRAE auxilia o desenvolvimento e a expansão das empresas.

Por outro lado, o Conselho de Desenvolvimento Econômico (CODEM) assume a responsabilidade de moldar a tomada de decisões em colaboração com o setor público. Sua função é vital para assegurar a coordenação entre as necessidades do setor privado e as políticas públicas, buscando alinhar os esforços de desenvolvimento econômico com as metas e interesses da cidade como um todo. Ao funcionar como um elo entre os setores

público e privado, o CODEM contribui para a criação de um ambiente regulatório favorável e estratégias de longo prazo que impulsionam o crescimento econômico sustentável.

O setor de tecnologia de informação encontra na Software by, essa instituição se destaca por sua capacidade de compreender e atender às necessidades específicas e lacunas do setor de tecnologia. A software by atua como um facilitador, fornecendo soluções tecnológicas sob medida que podem aprimorar a eficiência, a produtividade e a competitividade das empresas locais.

Além disso, o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) ajuda na transferência de conhecimento e na promoção da propriedade intelectual e tecnológica. Essa atuação é especialmente importante em um contexto em que a inovação é uma força motriz para o crescimento econômico. Ao facilitar a transferência de conhecimento entre instituições de pesquisa e o setor empresarial, o NIT contribui para a transformação de ideias inovadoras em produtos e serviços comercializáveis, promovendo o desenvolvimento econômico baseado no conhecimento.

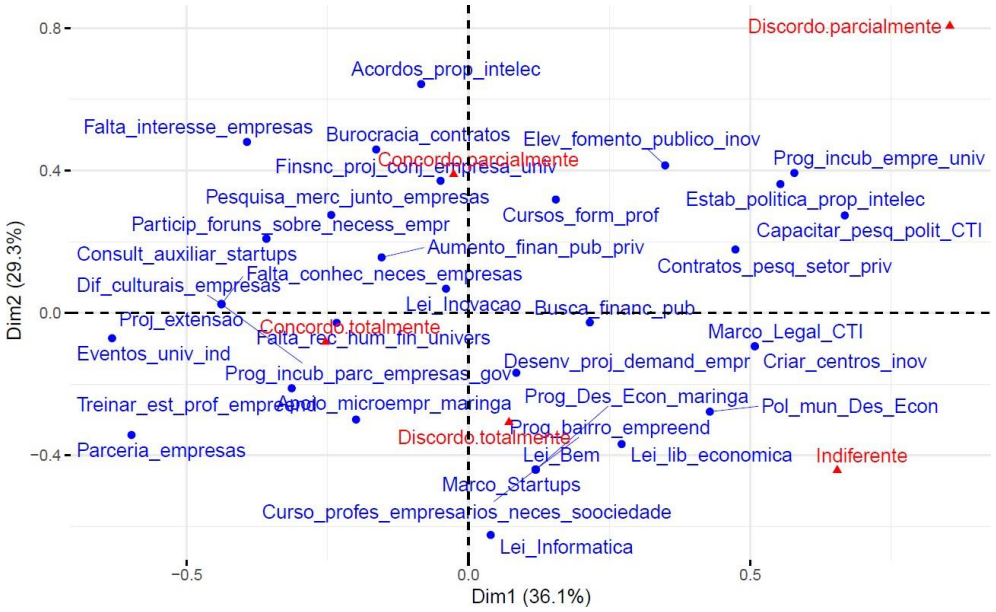
Em conjunto, esses atores formam um ecossistema colaborativo e interconectado, onde o SEBRAE fornece a base inicial, o CODEM direciona as estratégias, a Software by impulsiona a inovação tecnológica e o NIT promove a transferência de conhecimento (patenteamento) e tecnologia.

5.3.2 Resultados da análise de correspondência

Nesta seção, serão apresentados os desfechos derivados da análise de correspondência, com o objetivo de examinar os aspectos de maior destaque na escala de Likert de cinco níveis, dentro do contexto dos agentes de conhecimento. A escolha da análise de correspondência foi motivada pela intenção de proporcionar uma compreensão mais clara e visual das inter-relações entre as respostas fornecidas pelos agentes governamentais na escala de *Likert* de cinco pontos. Isso viabiliza a identificação de padrões, tendências e associações entre os diversos itens avaliados e os respondentes, simplificando a interpretação dos resultados.

É relevante ressaltar que os resultados a serem analisados no plano cartesiano da análise de correspondência serão aqueles que demonstram proximidade com os níveis da escala de *Likert* destacados em vermelho, a saber os pontos: "concordo totalmente" e "discordo totalmente". A seguir, o Gráfico 3 será apresentado:

Gráfico 5: Análise de correspondência dos atores de conhecimento



Fonte: Elaboração própria com base no Rstudio.

Nesse contexto, destacar-se-á o fator que assume uma importância preponderante para os atores do conhecimento: a escassez de recursos financeiros e humanos na universidade, mitigada por meio das colaborações de pesquisa com empresas. Esta vertente torna-se crucial pela sua intrínseca relação com os desafios enfrentados pelas instituições acadêmicas no tocante à disponibilidade de recursos para pesquisa e desenvolvimento.

A parceria entre universidades e empresas, embora extremamente frutífera em termos de geração de conhecimento e inovação, frequentemente enfrenta obstáculos decorrentes das diferenças culturais que permeiam o cenário universitário e empresarial. A conciliação dessas culturas distintas representa um desafio relevante, demandando abordagens adaptativas e estratégicas para maximizar a eficácia da colaboração e a consecução dos objetivos almejados.

Destaca-se também a realização de projetos de extensão conjunta entre universidades e empresas, visando ao desenvolvimento de soluções tangíveis para desafios reais da sociedade e do mercado. Essa abordagem alinha-se à necessidade de atender às demandas práticas e dinâmicas da sociedade contemporânea, onde a aplicabilidade e relevância das pesquisas são elementos cruciais para promover mudanças

positivas e sustentáveis.

A Lei de Inovação assume papel preponderante nesse contexto, proporcionando um arcabouço legal que estimula a cooperação entre os setores público e privado em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação. A legislação viabiliza mecanismos para a transferência de tecnologia, incentivos fiscais, captação de recursos financeiros e o estabelecimento de parcerias estratégicas entre universidades e empresas, potencializando a geração de inovação e o crescimento econômico.

O Capítulo II da legislação em análise abrange uma série de disposições que visam promover e fortalecer a colaboração entre universidades e empresas, realçando um conjunto de pontos cruciais que se mostram altamente benéficos para as instituições acadêmicas. Os principais aspectos que ressaltam a importância da Lei de Inovação que a legislação possibilita que universidades, em conjunto com empresas e organizações sem fins lucrativos voltadas para pesquisa, estabeleçam alianças estratégicas e projetos colaborativos. Essa cooperação visa à geração de produtos e processos inovadores, propiciando um ambiente propício à troca de conhecimentos e expertise entre diferentes atores, inclusive acadêmicos e empresariais (BRASIL, 2004).

Além disso, existe uma permissão para a celebração de convênios entre agências de fomento e fundações de apoio visa conceder suporte administrativo e financeiro às Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs). Essa cooperação facilita a gestão de projetos e recursos, aliviando a carga administrativa das universidades e permitindo um foco mais acentuado nas atividades de pesquisa e inovação (BRASIL, 2004).

Outro ponto, seria a criação e consolidação de ambientes que estimulam a inovação, como parques tecnológicos e incubadoras de empresas, representam uma oportunidade significativa para as universidades. Além de proporcionar um espaço propício para a pesquisa colaborativa, esses ambientes também permitem o compartilhamento de recursos, experiências e conhecimentos, fomentando a interação entre pesquisadores acadêmicos e empreendedores (Brasil, 2004).

Por fim, a permissão para a participação minoritária das universidades no capital de empresas privadas voltadas para projetos científicos ou tecnológicos inovadores é uma estratégia que pode gerar benefícios substanciais. Essa participação não apenas viabiliza a obtenção de recursos financeiros, mas também permite que as universidades desempenhem um papel mais ativo no desenvolvimento e na comercialização de produtos e processos inovadores (Brasil, 2004).

5.4 Atores institucionais

No âmbito deste estudo, foram realizadas entrevistas confidenciais com um total de sete representantes das instituições de inovação de Maringá. Para salvaguardar a confidencialidade das informações e respeitar a privacidade dos participantes, os nomes dos entrevistados foram mantidos em sigilo. No total foram entrevistados 8 líderes de instituições cientificas e tecnológicas de Maringá.

5.4.1 Análise dos resultados

Os principais desafios enfrentados pelas instituições para aumentar a interação entre universidade e empresa em Maringá são: i) burocracia excessiva; ii) falta de entendimento mútuo entre o setor público; iii) privado e acadêmico sobre suas verdadeiras necessidades e capacidades; e, iv) questões relacionadas à divisão de propriedade intelectual.

Em razão dos atores institucionais lidarem tanto com a universidade quanto com as empresas, percebe-se que existe processos burocráticos longos e complexos que podem desencorajar tanto as empresas quanto as universidades a buscar colaborações, devido à quantidade de documentação, autorizações e procedimentos exigidos. Essa burocracia excessiva pode retardar ou dificultar a implementação de projetos conjuntos, afetando a agilidade e a eficiência da colaboração.

Na visão dos atores institucionais também existe no sistema regional de Maringá a falta de entendimento mútuo entre o setor público, privado e acadêmico. Este é um desafio significativo para a interação universidade-empresa. Cada setor possui suas próprias necessidades, prioridades e formas de operar, e muitas vezes há uma falta de comunicação efetiva e compreensão das capacidades e limitações de cada um. Isso pode levar a expectativas não alinhadas, falta de confiança e dificuldades na identificação de oportunidades de colaboração que sejam mutuamente benéficas.

Nos resultados há indicios de problemas de divisão de propriedade intelectual. As universidades geralmente possuem políticas específicas sobre propriedade intelectual resultante de pesquisas e projetos desenvolvidos em seus laboratórios e institutos. As empresas, por sua vez, podem ter preocupações em relação aos direitos de propriedade intelectual e ao compartilhamento de informações sensíveis. Essas divergências podem

gerar incertezas e desafios na negociação de acordos de colaboração, especialmente no que diz respeito à exploração comercial dos resultados da pesquisa (Tieni, 2014).

Os resultados dos *surveys* revelam uma perspectiva importante dos atores institucionais em Maringá sobre os principais desafios enfrentados na promoção da interação entre universidade e empresa na cidade. Cada um dos pontos destacados reflete obstáculos distintos que impactam essa colaboração estratégica:

A identificação da burocracia excessiva como um desafio sugere que o processo de estabelecimento de parcerias entre universidades e empresas pode ser dificultado por entraves administrativos. Isso pode envolver procedimentos complexos para aprovação de projetos conjuntos, obtenção de financiamento e licenciamento de tecnologias. A burocracia excessiva pode retardar a implementação de ideias inovadoras e dificultar a rápida adaptação às mudanças nas necessidades do mercado.

A falta de entendimento mútuo entre os setores público, privado e acadêmico sobre suas necessidades e capacidades reais é um obstáculo crítico. Uma colaboração eficaz requer uma compreensão clara das expectativas, objetivos e limitações de cada parte. A ausência desse entendimento mútuo pode levar a expectativas não atendidas, falta de alinhamento estratégico e dificuldades na definição de prioridades conjuntas.

A divisão de propriedade intelectual é outro ponto de destaque nos resultados. Isso sugere que as preocupações relacionadas aos direitos de propriedade intelectual podem dificultar a exploração comercial conjunta de resultados de pesquisa ou inovação. Questões como quem detém os direitos sobre as tecnologias desenvolvidas em parceria e como os benefícios serão compartilhados podem criar incertezas e dificultar a colaboração (Tieni, 2014).

Além disso, a divisão de propriedade intelectual também pode criar desafios em relação à comercialização e ao uso das inovações resultantes da colaboração entre universidade e empresa. A falta de clareza sobre como os direitos de propriedade intelectual serão compartilhados ou negociados pode inibir a transferência de tecnologia e a exploração comercial de maneira eficaz (Tieni, 2014).

Esses desafios ressaltam a importância de um ambiente propício para a interação entre universidade e empresa, incluindo a simplificação de processos burocráticos, o desenvolvimento de mecanismos para promover o entendimento mútuo, a criação de acordos claros de propriedade intelectual e a implementação de estratégias de gestão de inovação. Superar esses obstáculos exigirá esforços colaborativos entre os setores envolvidos, bem como a formulação de políticas e iniciativas que facilitem a interação e

a cooperação para impulsionar o desenvolvimento econômico baseado no conhecimento em Maringá.

As políticas que mais incentivaram o Sistema Regional de Inovação (SRI) em Maringá-PR, de acordo com a visão das instituições, incluem Lei da inovação, Política Municipal do Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia e apoio microempresas e empresas de pequeno porte.

Percebe-se que a lei da inovação também se destaca para as instituições assim como para os atores governamentais e atores de conhecimento. A Lei da inovação Lei nº (10.973/2004) estabelece diretrizes e incentivos para o fomento à inovação, à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico. Essa legislação cria um ambiente propício para a colaboração entre universidades, empresas e governo, estimulando a transferência de tecnologia, a proteção da propriedade intelectual e a criação de parcerias estratégicas.

Sabe-se que a lei da inovação incentiva a transferência de tecnologia, aumento da cooperação entre Estado, Universidade e Empresa em razão de que criou mecanismos para a celebração de contratos e convênios de transferência de tecnologia. Isso facilita a colaboração na pesquisa, desenvolvimento e comercialização de tecnologias inovadoras. E assim, permitiu que as ICTs licenciassem tecnologias desenvolvidas a empresas e empreendedores. Isso envolve a transferência de direitos de propriedade intelectual, como patentes, para uso comercial, permitindo que as empresas utilizem e explorem as inovações desenvolvidas nas instituições de pesquisa (Ribeiro, 2019).

Além disso, estabeleceu a possibilidade de compartilhamento de ganhos e benefícios econômicos decorrentes da exploração comercial das tecnologias entre as instituições de pesquisa e as empresas parceiras. Isso incentiva a transferência de tecnologia ao garantir que as ICTs também se beneficiem financeiramente do sucesso das inovações. Outro ponto importante é que essa lei determina que as ICTs criem Núcleos de Inovação Tecnológica para gerir a política de inovação e promover a interação entre a academia e o setor produtivo. Esses núcleos auxiliam na gestão da transferência de tecnologia e na proteção da propriedade intelectual (Kruglianskas; matias-pereira, 2005). Por meio dos NITs, a legislação buscou simplificar os processos de transferência de tecnologia, reduzindo burocracias e facilitando a interação entre as instituições de pesquisa e as empresas e estabeleceu a possibilidade de celebração de contratos de transferência de tecnologia, nos quais são definidas as condições e os termos para a transferência de conhecimento e tecnologia entre as partes envolvidas (Kruglianskas; matias-pereira, 2005)

A Lei nº 10.407/2017 de Maringá, intitulada "Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo," estabelece uma série de mecanismos de incentivo e fomento à ciência, tecnologia e inovação no município. No Capítulo IV, são delineados os principais instrumentos para impulsionar a cooperação entre o setor público, instituições de pesquisa, empresas e entidades sem fins lucrativos, visando a promoção da inovação e do desenvolvimento econômico.

O Artigo 14 ressalta que o Poder Público Municipal buscará estimular o potencial científico, tecnológico e inovador do município através de diferentes estratégias. As estratégias de maior destaque são (BRASIL, 2017): i) transferência de recursos financeiros; ii) criação de centros de pesquisa e inovação; iii) redução de riscos tecnológicos; iv) estímulo de empreendimentos inovadores; v) desenvolvimento da infraestrutura local; vi) participação da comunidade local; e, vii) incentivos fiscais.

A lei permite a transferência de recursos financeiros, inclusive de forma não reembolsável, para instituições integrantes do Sistema Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, visando desenvolver e administrar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (BRASIL, 2017).

O município promove a criação e manutenção de centros de pesquisa e inovação em parceria com empresas ou entidades sem fins lucrativos, incentivando a atividade inovadora. O Poder Público participa ativamente na redução e distribuição de riscos tecnológicos envolvidos no processo inovador, incentivando a experimentação e a adoção de novas tecnologias (BRASIL, 2017).

O município fomenta a criação de empreendimentos inovadores, facilitando procedimentos de abertura e regularização de empresas de base tecnológica ou empresas inovadoras. Há incentivos para a formação e modernização da infraestrutura local destinada à ciência, tecnologia e inovação, incluindo o compartilhamento ou cessão de bens públicos. O município promove a participação da comunidade local na difusão da cultura científica, tecnológica e empreendedora, através de programas educacionais e de extensão. São estabelecidos incentivos fiscais para micro e pequenas empresas que desenvolvam soluções com uso intensivo de tecnologias ou processos inovadores (BRASIL, 2017).

A Lei Complementar de Maringá, intitulada “Apoio para microempresas e empresas de pequeno porte de Maringá,” estabelece um regime especial de tratamento diferenciado e favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte do

município, em consonância com as normas gerais previstas no Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte (BRASIL, 2019).

Os principais pontos que são relevantes para as instituições é que o Artigo 1º institui o tratamento diferenciado e favorecido para microempresas e empresas de pequeno porte, abordando diversos aspectos, como benefícios fiscais, preferência nas aquisições públicas, incentivo à geração de empregos, formalização de empreendimentos, inovação, associativismo e simplificação do processo de abertura e fechamento de empresas. O Artigo 3º introduz a possibilidade de criação de um Comitê Gestor Municipal, que terá como responsabilidade acompanhar, orientar e assessorar a implementação da política de tratamento diferenciado e favorecido às microempresas e empresas de pequeno porte (BRASIL, 2017).

De acordo com a visão das instituições de Maringá, os instrumentos mais eficazes do setor público para promover uma maior propagação da inovação incluem: i) participação em grupos de trabalho e comitês de governo relacionados à inovação; ii) apoio no desenvolvimento de políticas públicas de inovação; iii) expansão de programas de financiamento público de pesquisa; iii) criação de comitês de avaliação de projetos de inovação governamentais; e, iv) aumento da participação das instituições nos comitês de inovação do governo.

A participação ativa em grupos de trabalho e comitês de governo relacionados à inovação permite que as instituições influenciem e contribuam diretamente para o desenvolvimento de políticas e estratégias voltadas à promoção da inovação. A participação nesses espaços de diálogo e tomada de decisões possibilita a troca de conhecimentos, experiências e melhores práticas entre o setor público e as instituições, resultando em políticas mais alinhadas às necessidades e realidades do ecossistema de inovação. De acordo com as entrevistas realizadas, nem todas as instituições participam dos conselhos, comitês, reuniões da prefeitura para alinhamento das políticas. Tem-se uma falta de diversidade e falha na troca de informações.

O aumento do apoio financeiro por meio de programas de financiamento público de pesquisa proporcionam recursos necessários para o desenvolvimento de projetos inovadores, permitindo a exploração de novas tecnologias, a realização de pesquisas avançadas e o desenvolvimento de produtos e serviços disruptivos. A ampliação desses programas fortalece a capacidade das instituições de investir em pesquisa e inovação, contribuindo para o avanço científico e tecnológico e para a competitividade do ecossistema de inovação.

A criação de comitês de avaliação de projetos de inovação governamentais é importante para garantir a efetividade e o direcionamento adequado dos recursos públicos destinados à inovação. Esses comitês podem ser compostos por representantes das instituições e do setor público, com *expertise* nas áreas relevantes. Ao participar desses comitês, as instituições contribuem para a seleção criteriosa de projetos de inovação, priorizando aqueles com maior potencial de impacto e alinhados às necessidades da sociedade, do mercado e também da universidade em razão de ter contato diariamente.

As entrevistas permitiram mostrar que a prefeitura, juntamente com a agência de inovação de Maringá, tem desenvolvido um levantamento para acompanhamento das políticas e verificação dos resultados, mas ainda está em andamento e não está disponível.

Percebe-se por meio desses resultados que há uma a necesidade deimplementar mecanismos de avaliação que permitam monitorar e medir o progresso das atividades de inovação, identificar desafios e oportunidades de melhoria, e promover a aprendizagem contínua. Esses mecanismos podem incluir pesquisas de satisfação, carta de conjuntura econômica e de inovação da cidade, reuniões periódicas de acompanhamento e avaliação de resultados alcançados.

A Universidade Estadual de Maringá (UEM) se destaca entre os atores institucionais devido à sua notável dedicação ao desenvolvimento tecnológico, evidenciada pelo impressionante total de 966 projetos cadastrados até o ano de 2022. Dentre esses projetos, 324 são relacionados ao Programa de Iniciação Científica (PIC), demonstrando o compromisso da universidade em fomentar a pesquisa e a formação de jovens cientistas(UEM, 2022).

Além disso, a UEM também tem contribuído significativamente para a produção científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), com 346 projetos vinculados a programas como Iniciação Científica (IC), Programa de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) e Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). Adicionalmente, a universidade mantém estreitas parcerias com a Fundação Araucária, contabilizando 218 projetos em conjunto. Dentre os projetos cadastrados na UEM, 78 estão relacionados aos programas PIBIC e PIBITI, reforçando o comprometimento da instituição com a pesquisa e a inovação, e solidificando seu papel como um hub de desenvolvimento tecnológico e científico na região (UEM, 2022).

Segundo os levantamentos realizados a partir da perspectiva dos atores institucionais, observa-se que o setor empresarial que mais procura assistência por parte

desses atores no contexto da inovação é o segmento de tecnologia da informação, com uma representatividade de 66,7%. Além disso, o setor de varejo também se destaca ao buscar a colaboração desses atores, contribuindo com 33,3% das interações. Essas assistências se concentram em busca de conhecimento especializado como aplicação de um determinado *software*, onde encontrar, consultorias de instalação, entre outros. E aconselhamento estratégico em áreas como gestão da inovação, propriedade intelectual, comercialização de tecnologias e estratégias de entrada no mercado.

Encerrando esta seção da análise dos resultados obtidos junto aos atores institucionais, é importante destacar as observações de dois influentes representantes que compartilharam suas percepções sobre o sistema regional de inovação de Maringá. Embora os nomes não possam ser divulgados em respeito à confidencialidade e ética, é relevante apresentar as considerações por eles expressas, as quais refletem análises aprofundadas dentro do ecossistema de inovação maringaense.

Um dos entrevistados colocou que Maringá se encontra diante de um obstáculo que é a constante fuga de talentos da cidade. Segundo ele, por anos, a Universidade Estadual de Maringá (UEM) desempenhou um papel de destaque como referência educacional, atraindo estudantes de diversas partes do país, especialmente do interior de São Paulo. No entanto, uma mudança de paradigma pós-pandemia trouxe à tona uma realidade perturbadora – um decrescente interesse pelas instituições acadêmicas, público-alvo tradicional da cidade. A magnitude desse desinteresse não se limita apenas à universidade pública, mas afeta também o ensino privado, impactando significativamente o ecossistema de inovação. A queda na densidade de talentos é apontada como um fator crucial, senão determinante, para o futuro da inovação na região.

Na visão do entrevistado, os consumidores modernos, munidos de dados e poder de escolha, exigem soluções tecnicamente robustas e inovadoras. E assim, uma mudança de mentalidade é necessária, e nesse contexto, para ele, a UEM emerge como protagonista. Isso porque, para fortalecer o ecossistema de inovação, é necessário que a instituição se comprometa a fomentar pesquisas avançadas. Ao estimular investigações de ponta, a universidade pode abrir as portas para um futuro onde Maringá se consolida como um polo de criatividade e empreendedorismo, atendendo às demandas sofisticadas de um mercado em constante evolução.

Com isso como solução, precisa-se pensar em formas de reter os talentos na cidade, investir em medidas que incentivem a permanência de talentos na cidade. Isso pode ser feito por meio de estágios remunerados e oportunidades de carreiras atraentes

para segurar a mão-de-obra qualificada para o desenvolvimento de inovação no município, é necessário que as empresas também estejam comprometidas com o desenvolvimento desenvolvimento de tecnologia, de forma a gerar oportunidades de trabalho com remuneração mais elevada.

Por fim, espaços para aproximar a sinergia entre os atores existe na cidade de Maringá como foi visto: parques tecnológicos, incubadoras, *hábitats* de inovação, etc. Na visão de um dos entrevistados representando os atores institucionais para aumentar essa sinergia de ecossistema de inovação, uma proposta seria aumentar a realização deeventos, como conferências, *workshops*, seminários e fóruns, que reúnam os diversos atores de inovação. Esses eventos proporcionam oportunidades para a troca de experiências, apresentação de projetos e *networking*. Além disso, eles estimulam adisseminação de conhecimento e a construção de parcerias.

Uma outra ideia seria criação de uma ou mais plataformas online onde osdiferentes atores possam se conectar, compartilhar ideias e conhecimentos, e buscar oportunidades de colaboração de acordo com seus interesses e necessidades. Criar canaisde comunicação efetivos, como boletins informativos, websites, redes sociais e grupos dediscussão, para compartilhar informações relevantes sobre oportunidades de financiamento, programas de apoio, eventos e iniciativas de inovação. Além disso, é importante promover uma cultura de transparência e compartilhamento de informações entre os atores do sistema regional de inovação.

Ademais, a criação de programas de estágio, parcerias de pesquisa e desenvolvimento, projetos conjuntos e programas de mentoria. Essas iniciativas permitem que os conhecimentos e recursos sejam compartilhados, promovendo a inovação e a transferência de tecnologia.

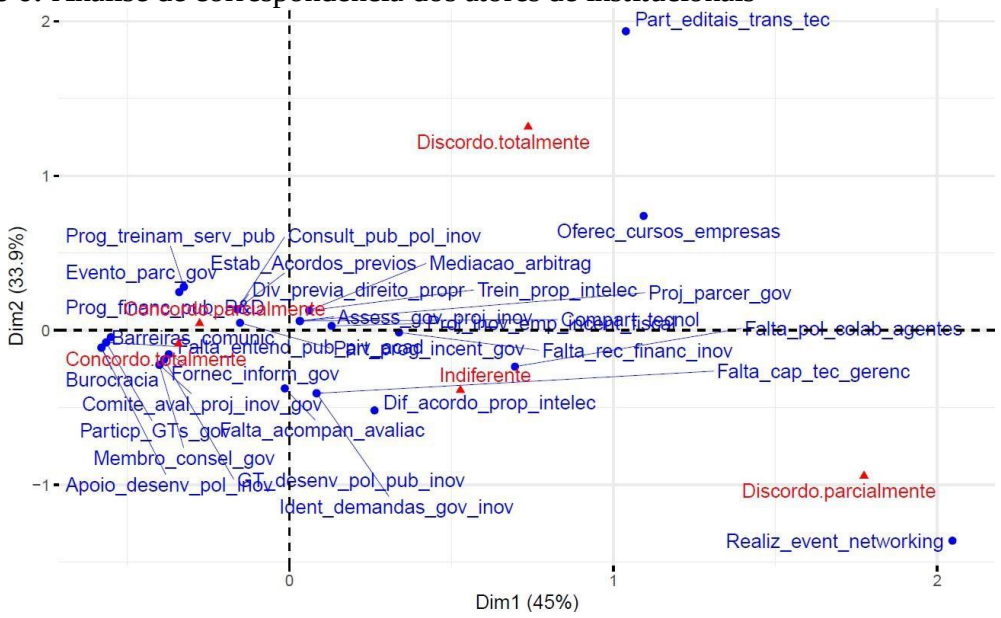
5.4.2 Resultados da análise de correspondência

Nesta subdivisão, serão expostos os desenlaces resultantes da avaliação de correspondência, com a finalidade de investigar os elementos de proeminência na escala Likert composta por cinco graus, no contexto dos agentes institucionais. A seleção da análise de correspondência foi embasada pela intenção de conferir uma compreensão mais límpida e visual das interconexões entre as respostas fornecidas pelos agentes governamentais na escala *Likert* de cinco estágios. Isto permite a detecção de padrões, direcionamentos e conexões entre as diversas questões avaliadas e os respondentes,

simplificando a interpretação dos desfechos.

Importa salientar que os resultados sujeitos a análise no plano cartesiano da investigação de correspondência serão aqueles que manifestam uma proximidade com os graus da escala *Likert* enfatizados em tonalidade vermelha, a saber o principal a ser analisado será: "concordo integralmente" em razão de ser uma análise mais assertiva. A seguir, será disponibilizado o Gráfico 4.

Gráfico 6: Análise de correspondência dos atores de institucionais



Fonte: elaboração própria com base no *software R*.

A análise do gráfico 4 revela um conjunto de conclusões consensuais entre os agentes institucionais, que apontam para questões críticas no âmbito da inovação. Primeiramente, há um reconhecimento unânime da existência de barreiras de comunicação que afetam a interação entre os diferentes setores envolvidos. Isso ressalta a necessidade premente de aprimorar os canais de comunicação para fomentar uma colaboração mais efetiva.

Além disso, chama a atenção o forte acordo em relação à importância de um comitê dedicado à avaliação de projetos governamentais de inovação. Esse consenso indica um anseio por uma estrutura de avaliação mais robusta e criteriosa, capaz de selecionar e direcionar de maneira mais eficaz os esforços no campo da inovação. Em conversa com representantes da agência de inovação, esse passo inicial foi dado em torno de 2022 e o acompanhamento e avaliação das políticas de inovação serão realizadas.

Outro ponto de convergência é a percepção generalizada da burocracia nos processos de inovação. Essa concordância destaca a urgência de simplificar e agilizar os

procedimentos relacionados à inovação, visando promover um ambiente mais propício ao desenvolvimento de soluções inovadoras. A prefeitura de Maringá juntamente com as instituições vem realizando eventos para atrair empresários visando estabelecer o conhecimento dos mesmos sobre o papel das instituições. Um exemplo é a semana de inovação que ocorreu em 2022[26].

A análise também revela uma lacuna preocupante na compreensão mútua entre os setores público, privado e acadêmico acerca de suas necessidades e capacidades. Esse entendimento deficitário ressalta a importância de esforços conjuntos para alinhar as perspectivas desses segmentos e promover uma colaboração mais sinérgica.

Por fim, a concordância expressiva em relação à participação das instituições de tecnologia no conselho do governo e à necessidade de um maior apoio para a formulação de políticas públicas assertivas sinaliza um desejo de maior inclusão e engajamento das partes interessadas no processo decisório, bem como o reconhecimento da importância das políticas públicas como instrumento facilitador da inovação.

A análise da composição do conselho de inovação e comitês públicos de inovação na prefeitura revela uma representatividade abrangente, englobando líderes de diversas instituições. No entanto, é perceptível a ausência de alguns atores-chave, como o núcleo de inovação tecnológica, hábitats de inovação, líderes de fomento e crédito, pesquisadores de ciência, tecnologia e inovação, bem como empresários. Essa lacuna na participação reflete a necessidade de ampliar a diversidade dos atores envolvidos, a fim de promover uma abordagem mais abrangente e abrangente no processo de inovação.

A ausência de representantes de importantes entidades, conforme relatado por alguns entrevistados, indica um desafio no estabelecimento de canais eficazes de comunicação e convite. Essa lacuna pode ser atribuída a entraves na comunicação entre os atores de inovação em Maringá, que podem comprometer a eficácia e a eficiência das iniciativas de inovação. A falta de envolvimento desses atores prejudica a coleta de insights diversos e a consideração de perspectivas multidisciplinares, essenciais para a formulação de estratégias abrangentes e bem-sucedidas de inovação.

A importância de abordar essa questão reside na necessidade de otimizar o potencial do sistema regional de inovação. A diversidade de atores institucionais, empresariais e de conhecimento traz consigo uma variedade de expertise, experiências e visões que enriquecem a tomada de decisões e a formulação de políticas de inovação. Ao

[26] Disponível em: <http://www.maringa.pr.gov.br/conferencia/?cod=semanainovacao22>.

promover a inclusão de todos os atores relevantes, seja por meio de convites formais ou mecanismos de consulta aberta, o conselho e os comitês de inovação podem se tornar verdadeiros fóruns de diálogo e colaboração, agilizando a identificação e a resolução de problemas e contribuindo para o fortalecimento do ecossistema de inovação em Maringá.

Portanto, a solução para os entraves de comunicação e a diversificação da participação no conselho de inovação e comitês públicos de inovação não apenas refletiriam uma abordagem mais inclusiva e representativa, mas também atenderiam às demandas complexas e interconectadas do sistema regional de inovação. Ao promover a interação e colaboração entre uma gama diversificada de atores, será possível impulsionar a eficácia das estratégias de inovação, fortalecendo assim a capacidade da região de enfrentar desafios e alcançar um desenvolvimento inovador sustentável.

Em suma, as conclusões extraídas do gráfico 4 apontam para um panorama claro das questões críticas e das oportunidades de aprimoramento no cenário da inovação, evidenciando a importância de esforços coordenados e de mudanças estruturais para otimizar o ambiente de inovação e promover avanços significativos no desenvolvimento tecnológico e econômico.

5.5 Ator de fomento público e privado

Assim como no caso dos atores de fomento, nenhum ator de fomento público ou privado respondeu ao *survey* conduzido no âmbito deste estudo. Apesar dos esforços realizados para abranger uma ampla gama de atores envolvidos no ecossistema de inovação de Maringá, não foi possível obter a participação desses importantes agentes de fomento.

A ausência de respostas por parte dos atores de fomento público e privado pode ser atribuída a uma série de razões, como restrições de tempo, falta de interesse ou outros compromissos priorizados pelos participantes. É importante destacar que a não participação desses atores pode limitar a abrangência das conclusões e recomendações resultantes do *survey*. Mas, que esses atores foram incluídos nos questionários de outros atores para entendimento da importância dos mesmos do sistema regional de inovação maringaense.

5.6 Ator *hábitats* de inovação

Infelizmente, nenhum *hábitat* de inovação público ou privado respondeu aosurvey conduzido no âmbito deste estudo. Apesar dos esforços realizados para englobar uma ampla gama de atores envolvidos no ecossistema de inovação de Maringá, não foi possível obter a participação desses importantes agentes de fomento.

A ausência de respostas por parte dos *hábitats* de inovação público e privado pode ser atribuída a várias razões, como restrições de tempo, falta de interesse ou priorização de outros compromissos por parte dos participantes. É importante ressaltar que a não participação desses atores pode limitar a abrangência das conclusões e recomendações resultantes do *survey*. No entanto, é válido destacar que esses atores foram considerados nas respostas dos questionários de outros participantes para compreender a importância deles no sistema regional de inovação de Maringá.

5.7 Atores empresariais

É importante destacar que o *survey* conduzido para este estudo foi realizado de forma confidencial, garantindo a proteção e privacidade das informações fornecidas pelas empresas participantes. No total, foram entrevistadas 12 empresas de vários segmentos.

No entanto, um dos maiores desafios encontrados ao coletar respostas para os *surveys* foi a baixa taxa de participação das empresas. Dos 190 questionários distribuídos para empresas de diversos setores, apenas 12 foram respondidos, representando aproximadamente 5% de taxa de resposta. A participação em *surveys* pode ser percebida como uma tarefa adicional e não prioritária no cotidiano empresarial, o que pode influenciar na baixa taxa de resposta.

É importante ressaltar que, apesar dos desafios enfrentados na obtenção de respostas, as informações fornecidas pelas empresas participantes foram valiosas e contribuíram para uma compreensão mais abrangente do ecossistema de inovação de Maringá. Contudo, é necessário considerar a limitação da amostra entrevistada e interpretar as conclusões e recomendações resultantes do estudo levando em conta essa representatividade específica.

5.7.1 Análise dos resultados

Os atores empresariais identificaram dois desafios e barreiras relacionados à inovação: a dificuldade em encontrar empresas parceiras com recursos financeiros para

contribuir com projetos de inovação e a falta de incentivos fiscais e financeiros para investir nessa área.

A falta de empresas parceiras com recursos financeiros para investir em projetos de inovação pode ser atribuída a diferentes fatores. As empresas enfrentam restrições orçamentárias, dificuldades de acesso a linhas de crédito específicas para inovação ou desconhecimento sobre as oportunidades de colaboração com outras empresas ou instituições de pesquisa.

No contexto da busca por inovação, os atores empresariais destacam uma questão recorrente que limita o progresso de projetos inovadores: a escassez de parceiros empresariais com recursos financeiros para financiar um projeto de inovação. Para suprir essa falta, foi criada a EVOA aceleradora de *startups* de Maringá. Essa aceleradora foi criada visando criar parceriais entre as empresas. Para isso, é cobrado mensalidades das empresas cadastradas no club EVOA e esses mensalistas possuem alguns beneficios (EVOA, 2023).

Um dos beneficios é de se envolver nos treinamentos abrangentes oferecidos pelo Programa de Aceleração, os quais ocorrem de forma semestral, contribuindo para o aprimoramento contínuo dos seus projetos. Acesso privilegiado à estimada rede de mentores da EVOA Aceleradora também está ao alcance dos participantes, possibilitando valiosas trocas de conhecimento e orientações estratégicas. Os participantes também terão sua presença ressaltada nos principais canais de divulgação da EVOA, proporcionando visibilidade adicional às suas iniciativas. Além disso, poderão usufruir de um desconto de 30% na locação por hora de posições de trabalho no espaço compartilhado da EVOA Aceleradora (EVOA, 2023).

Uma notável barreira mencionada pelos atores empresariais de acordo com os resultados diz respeito da complexidade em localizar profissionais qualificados em campos de inovação, tais como programadores de *software*. Essa dificuldade ressoa coerentemente com o cenário de fuga de talentos previamente abordado pelos atores institucionais em relação a Maringá. A ausência de um contingente robusto de profissionais especializados pode afetar adversamente a capacidade das empresas de inovação de preencher as lacunas necessárias para impulsionar suas iniciativas e projetos, restringindo assim o potencial de crescimento e desenvolvimento dessas empresas na região.

Para suprir essa barreira a prefeitura juntamente em parceria com empresas tem disponibilizado cursos de analista de BI, analista de *Marketing* digital, desenvolvedor

delphi, gerente de inovação e novos negócios, entre outros, visando aumentar a qualificação da cidade. Um exemplo dessa medida de acordo com um dos entrevistados foi o exemplo da tecnoSpeed, reconhecida como a "casa do desenvolvedor de s*oftware*", tomou a iniciativa de disponibilizar cursos de capacitação em desenvolvimento de *software* de forma gratuita.

A falta de uma política clara de incentivos e a burocracia associada à obtenção de benefícios fiscais também se destacou nos resultados dos atores empresariais assim como para os atores institucionais. Segundo Giulio (2005) uma parte dessa falta de iniciativa para inovar das empresas pode ser atribuída ao desconhecimento sobre as opções de financiamento disponíveis, mesmo que sejam limitadas em termos de alcance e recursos. Além disso, fatores como burocracia e exigências financeiras da empresa também contribuem para dificultar a busca por recursos financeiros de agências de fomento à inovação, como a Finep e o BNDES.

Em sua pesquisa Giulio (2005) afirma que o presidente da Finep reconhece que a morosidade e burocracia no processo de financiamento, conforme reclamações de empresários, representam desafios a serem enfrentados. Ele ressalta o compromisso da Finep em agilizar e simplificar esse processo, ao mesmo tempo em que busca recursos para ampliar o alcance dos programas de financiamento a mais empresas.

Os atores empresariais destacaram a ausência de incentivos fiscais ou financeiros como uma questão relevante para as empresas interessadas em busca de inovação. Mas, existe um desconhecimento da parte deles sobre os financiamentos públicos existentes, afinal a burocracia foi levantada como uma barreira de inovação.

Um exemplo de incentivo fiscal destinado para aumentar o desenvolvimento tecnológico é o ISS tecnológico. A Prefeitura de Maringá lançou o edital do programa ISS Tecnológico 2022, que oferece incentivos fiscais para empresas de serviços de várias áreas. O programa visa criar empregos, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, com um total de até R$ 2 milhões em benefícios fiscais (Prefeitura de Maringá, 2022).

O ISS Tecnológico possibilita a devolução de até 40% em benefícios fiscais, favorecendo empresas engajadas em pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Isso resulta em mais empregos na cidade e maior arrecadação de impostos para investimentos em obras e serviços públicos (Prefeitura de Maringá, 2022).

Para participar, as empresas precisam apresentar um projeto e ter pago regularmente o Imposto Sobre Serviço (ISS) por pelo menos 12 meses consecutivos antes da apresentação do projeto. O projeto deve incluir a aquisição de equipamentos,

tecnologias digitais, investimentos em pesquisa e desenvolvimento, além de orçamentos, certidões negativas, relação de empregados e outros documentos (Prefeitura de Maringá, 2022).

Além disso, a falta de conhecimento sobre o papel dos atores institucionais de inovação também se mostrou um obstáculo, uma vez que as empresas não têm conhecimento suficiente sobre as instituições que poderiam auxiliá-las nesse processo. Isso resulta em uma subutilização dos recursos e oportunidades disponíveis, limitando o potencial de inovação das empresas.

Os atores empresariais destacaram a Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005) nos *surveys* por ser uma política de incentivo à inovação e tecnologia que visa estimular o desenvolvimento científico e tecnológico das empresas no Brasil. Essa lei foi criada com o objetivo de fomentar a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação nas organizações, promovendo maior competitividade e crescimento econômico no país.

A justificativa para o destaque da Lei do Bem está relacionada aos benefícios e incentivos fiscais que ela oferece às empresas que investem em atividades de pesquisa e inovação. Através dessa lei, as empresas podem obter descontos no Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e na Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) em função dos gastos realizados com atividades de pesquisa e desenvolvimento (RIBEIRO, 2019). Uma empresa em destaque em Maringá que usou os recursos da lei do bem e que está presente no *ranking* das 500 maiores empresas do sul do país é a Unimed Maringá[27] (MCT&I, 2023). Na posição 197, a Unimed Maringá entra no *ranking* com uma receita líquida de R$ 662 milhões[28].

Vale mencionar que todos os atores empresariais destacaram o programa ISS Tecnológico, que oferece benefícios fiscais de até R$ 2 milhões para empresas que demonstrem vantagem competitiva, geração de empregos e inovação. Por meio do ISS Tecnológico, as empresas podem obter um benefício fiscal de até 40% no Imposto Sobre Serviços (ISS) a ser pago. Para participar, as empresas devem cumprir o requisito de estar em dia com o recolhimento do ISS por um período mínimo de 12 meses consecutivos antes da data de apresentação do projeto. As propostas serão avaliadas de acordo com os critérios estabelecidos pelas leis nº 975/2013 e n° 1.371/2023.

[27] Disponível em: < https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-do-bem/noticias/informacoes-estatisticas>.
[28] Disponível em: < https://maringapost.com.br/negocios/2020/12/18/maringa-tem-13-empresas-no-ranking-das-500-maiores-do-sul-da-revista-amanha/>

O secretário da Agência Maringá de Tecnologia e Inovação (Amtech), Edney Mossambani, enfatiza que a iniciativa do governo municipal visa fomentar um ambiente propício aos negócios. "O ISS Tecnológico representa um apoio às empresas locais, incentivando a criação de empregos, a geração de renda e o retorno de tributos ao município, beneficiando toda a comunidade", destaca (Prefeitura de Maringá, 2023, p. 1).

Ele ressalta que, dentre os critérios de avaliação dos projetos, estão a preferência por micro e pequenas empresas, a geração de empregos, o aumento na arrecadação do ISS, os investimentos em máquinas, equipamentos e infraestrutura, entre outros aspectos. No ano anterior, o programa recebeu 30 projetos, dos quais 19 foram aprovados e receberam certificação de crédito pela Agência Maringá de Inovação e Tecnologia (Amtech). Este artigo destaca a importância do programa ISS Tecnológico como um instrumento eficaz para promover o desenvolvimento econômico local e estimular a inovação empresarial.

Esses incentivos são fundamentais para estimular as empresas a investirem em inovação, uma vez que reduzem os custos envolvidos em atividades de pesquisa e desenvolvimento, além de oferecer um ambiente mais propício para a realização de projetos inovadores. Dessa forma, a Lei do Bem busca aproximar o setor privado das instituições de pesquisa e universidades, favorecendo a colaboração e a transferência de conhecimento entre o governo, a academia e as empresas (Ribeiro, 2019).

Além disso, ao destacar a Lei do Bem, os atores governamentais demonstram o compromisso do governo em promover o avanço tecnológico e a inovação como pilares fundamentais para o desenvolvimento econômico e social do país. Essa política de incentivo é um instrumento valioso para impulsionar a competitividade das empresas brasileiras, aumentar sua capacidade de inovação e, consequentemente, gerar impactos positivos na economia e na sociedade como um todo.

A Fundação Araucária é reconhecida por oferecer programas de fomento à pesquisa e inovação no Paraná, por meio de editais e chamadas públicas. Essa instituição é vista como uma importante fonte de financiamento para projetos inovadores, possibilitando às empresas o acesso a recursos que muitas vezes não estariam disponíveis de outras formas. A Fundação Araucária, contabiliza 218 projetos em conjunto com a Universidade Estadual de Maringá (UEM, 2023).

As instituições financeiras Sicoob e Sicredi também foram apontadas pelas empresas como importantes parceiras no processo de inovação. Ao oferecerem linhas de crédito específicas para empresas em diferentes estágios, essas instituições facilitam o

acesso a recursos financeiros, possibilitando o financiamento de projetos de empreendedorismo e inovação, especialmente para empresas de menor porte que podem encontrar dificuldades em obter financiamento em outras instituições.

Tanto o Sicoob Metropolitano quanto o Sicredi em Maringá demonstram um foco notável no crédito de capital de giro em suas respectivas carteiras de pessoa jurídica, conforme destacado pelos dados fornecidos pelo Bureaucoop (2023). Essa ênfase reflete o reconhecimento das cooperativas de que o capital de giro é uma necessidade crítica para as operações diárias e a estabilidade financeira das empresas locais.

No caso do Sicoob Metropolitano, a alocação significativa de 52,39% para crédito de capital de giro mostra um compromisso claro em oferecer soluções financeiras que sustentem as atividades rotineiras das empresas, contribuindo para a sua viabilidade e crescimento contínuo. Da mesma forma, o Sicredi em Maringá alocou 48,02% do montante total para essa categoria, demonstrando uma abordagem semelhante.

Com isso, se as empresas estão investindo mais em capital de giro e menos em investimentos de inovação, isso geralmente indica que as empresas estão priorizando o financiamento das suas operações diárias e necessidades de curto prazo em detrimento do desenvolvimento de novas tecnologias, produtos ou processos inovadores. Vale ressaltar que embora o capital de giro seja necessário, a falta de investimento em inovação pode criar um risco a longo prazo, pois a empresa pode se tornar obsoleta ou incapaz de se adaptar às mudanças tecnológicas e de mercado.

Além das fontes externas de financiamento, muitas empresas também utilizam recursos próprios, como investimentos dos fundadores, para financiar suas atividades de empreendedorismo e inovação. Essa opção de recursos próprios pode ser vantajosa, pois permite maior controle sobre o desenvolvimento dos projetos e evita a dependência de terceiros para o financiamento. No entanto, é importante ressaltar que essa abordagem pode ter limitações em projetos de maior escala, tornando essas empresas mais dependentes de fontes externas para expandir suas operações.

Em resumo, as empresas destacaram a Fundação Araucária, a FINEP, o Sicoob, o Sicredi e o uso de recursos próprios nos *surveys*, pois essas fontes de recursos e fomentos são cruciais para viabilizar e impulsionar suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Essas instituições financeiras e programas de fomento são vistas como parceiras estratégicas que possibilitam o acesso a recursos financeiros e o desenvolvimento de projetos inovadores, contribuindo para o crescimento e competitividade das empresas no cenário da inovação.

Essas políticas e recursos são considerados incentivadores para as empresas em Maringá-PR, pois oferecem benefícios fiscais, facilitam o acesso a recursos financeiros, simplificam a burocracia, promovem parcerias estratégicas e fortalecem o ecossistema de inovação na região.

Dentre os diversos *hábitats* e instituições presentes em Maringá, alguns se destacam pela sua importância para as empresas da região. Um exemplo é a Incubadora Tecnológica de Maringá, que oferece suporte e estrutura para o desenvolvimento de *startups* e empreendimentos inovadores. O Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá (CODEM) promove o crescimento econômico e atração de investimentos para a cidade. O SEBRAE é reconhecido por fornecer apoio e capacitação para pequenas e médias empresas, auxiliando-as no desenvolvimento de suas atividades.

A Associação Comercial de Maringá (ACIM) desempenha um papel importante ao promover o *networking* e a representatividade das empresas locais, 5.000 empresas maringaenses são associadas. Além disso, a INOVUS, como uma instituição voltada para a inovação, oferece suporte técnico e estratégico para o desenvolvimento de projetos inovadores. Lembrando que a INOVUS é um método de *coworking* e *networking* com eventos, cursos, palestras criado pela ACIM.

Existem várias metodologias da ACIM destinadas em melhorias e soluções para empresáríos. Recentemente uma pesquisa da ACIM apontou que 79% dos empresários de Maringá desejam ajuda em gestão. Assim, em parceria com o Sebrae/PR, foi lançado o programa Excelência no Nível Empresarial (ENE), focado em desenvolver conceitos de excelência empresarial (ACIM, 2023).

O ENE utiliza metodologia baseada no Modelo de Excelência em Gestão (MEG) da FNQ, com fundamentos da Filosofia Lean, ISO 9001, Ciclo PDCA e outros. São nove pilares estratégicos divididos em três esferas, representando níveis de maturidade da organização: gestão básica, gestão avançada e cultura organizacional (ACIM, 2023).

O programa busca implementar uma nova cultura focada em processos e resultados, promovendo eficiência e sustentabilidade nas empresas participantes. Até agora, mais de 50 micro e pequenas empresas estão envolvidas no ENE (ACIM, 2023).

Esses *hábitats* e instituições são considerados pilares do ecossistema de inovação de Maringá na visão dos empresários, proporcionando um ambiente propício para o crescimento e sucesso das empresas na região.

Quando as empresas não estão cientes das instituições que podem apoiá-las na busca por financiamento, parcerias, incentivos fiscais, acesso a conhecimento científico

e tecnológico, entre outros aspectos relevantes, elas enfrentam dificuldades para avançar em suas iniciativas inovadoras. Essa falta de conexão com os atores institucionais pode resultar em menor participação das empresas em programas de inovação, limitando o potencial do sistema regional de inovação como um todo.

Para superar essa barreira, é necessário realizar ações de comunicação e divulgação mais efetivas por parte das instituições de inovação em Maringá. Essas entidades precisam promover uma maior visibilidade de suas atividades, programas e benefícios oferecidos às empresas e ao ecossistema empreendedor local. Através de campanhas de conscientização, *workshops*, eventos e parcerias estratégicas, é possível melhorar o conhecimento das empresas sobre as oportunidades disponíveis e encorajá-las a se envolverem mais ativamente com os atores institucionais.

Além disso, as instituições de inovação precisam ter uma abordagem mais proativa, buscando se aproximar das empresas e compreender suas necessidades específicas. Essa interação mais próxima pode resultar em programas mais alinhados com as demandas do setor privado, melhorando o suporte oferecido e fortalecendo a colaboração entre os diferentes atores do sistema regional de inovação.

Em suma, a falta de conhecimento sobre o papel e benefícios dos atores institucionais é uma barreira para o sistema regional de inovação de Maringá. Para superar essa limitação, é necessário promover uma comunicação mais efetiva, aumentar a visibilidade das instituições de inovação e estabelecer uma relação mais próxima e colaborativa entre as empresas e esses atores.

De acordo com os resultados percebe-se que a opção mais votada considerada como tecnologia externa que as empresas de Maringá tem dificuldade de adquirir é a compra de licenças de *software* de outras empresas ou fornecedores especializados. Essa dificuldade (de acordo com conversas com um empresário) pode ser em razão da falta de recursos financeiros e conhecimentos técnicos que limita a escolha de soluções mais avançadas e personalizadas, reduzindo a competitividade das empresas na era digital. Além disso, a dependência de fornecedores externos pode gerar incertezas e obstáculos no processo de inovação contínua, uma vez que a empresa não tem controle total sobre a evolução e suporte do *software* adquirido.

Para enfrentar esse desafio, é importante que as empresas de Maringá busquem parcerias estratégicas com fornecedores confiáveis e invistam em capacitação interna para melhor avaliar, implementar e gerenciar soluções de *software* que atendam às suas necessidades específicas.

Além disso, a colaboração com entidades governamentais e instituições de pesquisa pode fornecer suporte adicional para encontrar soluções de software mais acessíveis e adequadas às necessidades do ecossistema empresarial local. As empresas precisam garantir que estão em conformidade com as licenças de *software* e os termos de uso, para evitar problemas legais e financeiros. A gestão adequada das licenças de *software* pode ser desafiadora, especialmente em empresas com vários departamentos e usuários.

Os dados coletados dos questionários respondidos pelos atores empresariais revelaram que 25% deles apontam a presença de um excesso de burocracia e complexidade no processo de solicitação, enquanto outros 25% mencionaram a falta de informações claras acerca das opções de financiamento. Além disso, 16,7% destacaram a preocupação com as altas taxas de juros e as garantias exigidas pelas instituições financeiras. Da mesma forma, uma parcela idêntica de 16,7% identificou a carência de acesso a fontes apropriadas de conhecimento. Os demais respondentes apontaram outras questões relevantes. Com isso, as empresas enfrentam dificuldades devido à burocracia e complexidade dos procedimentos necessários para solicitar investimentos e financiamentos. O excesso de documentaçãoe os trâmites demorados podem desencorajar as empresas a buscar recursos para seus projetos inovadores.

> Independentemente de onde vêm os recursos, seja do setor público, seja do setor privado, os mecanismos destinados a financiar investimentos em inovação tecnológica são diferentes daqueles voltados ao financiamento convencional, principalmente por conta dos riscos envolvidos e do tempode retorno, que tendem a ser maiores do que aqueles normalmente vinculadosaos investimentos em modernização ou em expansão de capa-cidade produtivaem condições de tecnologias preexistentes ou dadas. (CORDER; SALLES-FILHO, 2006, p. 36).

As altas taxas de juros e garantias exigidas pelas instituições financeiras: O acesso a financiamento muitas vezes é dificultado pelas altas taxas de juros cobradas pelas instituições financeiras. Além disso, essas instituições podem exigir garantias consideráveis, o que pode representar um desafio para as empresas, especialmente as de menor porte.

A falta de informações claras sobre as opções de financiamento: A falta de informações precisas e acessíveis sobre as opções de financiamento disponíveis para as empresas em Maringá pode dificultar a identificação das melhores oportunidades. A falta de clareza sobre os critérios de elegibilidade e os procedimentos de solicitação pode prejudicar o acesso aos recursos necessários.

A ausência de orientações sobre o processo de acionamento: Muitas empresas

podem enfrentar dificuldades em compreender como acionar os diferentes mecanismos de investimento e financiamento disponíveis. A falta de orientação clara sobre como iniciar o processo e as etapas a serem seguidas pode ser um obstáculo significativo.

Essas barreiras podem limitar o acesso das empresas a recursos financeiros para investir em inovação, prejudicando seu potencial de crescimento e desenvolvimento. Para superar esses desafios, é preciso buscar medidas que simplifiquem os processos, ofereçam condições de financiamento mais favoráveis e forneçam orientações claras e acessíveis às empresas interessadas em impulsionar a inovação em Maringá.

No contexto das empresas de Maringá, os dados revelam que houve uma divisão significativa em relação aos projetos de inovação, onde 60% das empresas não abandonaram esses projetos, enquanto 40% optaram por abandoná-los. Dentre as empresas que abandonaram os projetos, foram citados alguns motivos recorrentes.

Um dos principais motivos mencionados é a obtenção de resultados não satisfatórios. Essa falta de satisfação pode estar relacionada a diversos fatores, como a falta de demanda do mercado, dificuldades técnicas ou a inviabilidade financeira do projeto. Quando os resultados esperados não são alcançados, as empresas podem decidir interromper o projeto de inovação e redirecionar seus recursos para outras iniciativas.

Além disso, a falta de recursos financeiros é outra razão apontada para o abandono de projetos de inovação. A falta de capital adequado para investir na pesquisa, no desenvolvimento e na implementação de inovações pode ser um obstáculo significativo para as empresas. A escassez de recursos financeiros pode afetar a capacidade de realização dos projetos, tornando-se um desafio para o sucesso da inovação.

A burocracia excessiva também é mencionada como um fator que contribui para o abandono de projetos de inovação. Os processos complexos e morosos para obtenção de licenças, autorizações e financiamentos podem desencorajar as empresas a prosseguirem com suas iniciativas de inovação. A lentidão e a falta de clareza nos procedimentos burocráticos podem gerar desgaste e desmotivação, levando as empresas a abandonarem os projetos.

Outro desafio citado é o alto custo do financiamento. Os juros elevados e exigências excessivas por parte das instituições financeiras podem dificultar o acesso ao capital necessário para o desenvolvimento dos projetos de inovação. As altas taxas de juros e as garantias exigidas podem tornar o financiamento inviável para algumas empresas, levando-as a desistirem dos projetos por falta de recursos financeiros viáveis.

Esses motivos refletem os desafios enfrentados pelas empresas de Maringá no

processo de inovação. Para superá-los, recomenda-se que haja um ambiente favorável, com políticas e programas que ofereçam suporte adequado, acesso a recursos financeiros acessíveis e informações claras sobre as oportunidades disponíveis. Além disso, é importante reduzir a burocracia e incentivar a colaboração entre os setores público e privado para impulsionar a inovação e promover o desenvolvimento econômico sustentável da região. A seguir, apresenta-se o Gráfico 6, que retrata o nível de investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nas empresas de Maringá.

Os resultados dos *surveys* sobrequal escala de investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)as empresas de Maringá tinham aderido. A escala para a entrevista abrangeu três categorias: pequena, média e grande. Os dados coletados revelam a distribuição dos investimentos em P&D entre essas categorias, fornecendo uma visão geral do comprometimento das empresas maringaenses com atividades de pesquisa e desenvolvimento.

De acordo com os resultados obtidos, é constatado que 50% das empresas de Maringá realizam gastos de pequena escala em P&D. Essas empresas dedicam recursos financeiros limitados a atividades de pesquisa e desenvolvimento, possivelmente devido a restrições orçamentárias ou à falta de uma estratégia de inovação mais robusta. É importante ressaltar que, embora o investimento em P&D em uma escala menor possa representar um desafio em termos de recursos disponíveis, ainda assim, é uma demonstração de interesse e esforço por parte dessas empresas para impulsionar a inovação.

Além disso, observa-se que 20% das empresas não realizam gastos em P&D. Essas empresas podem não ter priorizado atividades de pesquisa e desenvolvimento em seu modelo de negócios ou podem não ter recursos disponíveis para investimentos nessaárea específica. A falta de investimento em P&D pode limitar a capacidade dessas empresas de acompanhar as demandas de um mercado em constante evolução e de se manterem competitivas no cenário atual.

Esses dados evidenciam a necessidade de conscientização e incentivo às empresas para que reconheçam a importância do investimento em P&D como uma estratégia para aprimorar a inovação e a competitividade. Investimentos adequados em P&D podem impulsionar o desenvolvimento de novos produtos, processos e tecnologias, resultando em benefícios significativos a longo prazo, como o aumento da produtividade, a conquista de novos mercados e a diferenciação no cenário empresarial.

De acordo com os dados coletados, dois obstáculos ficaram mais notáveis: a falta

de recursos financeiros, mencionada por 40% das empresas, e a falta de pessoal qualificado, mencionada por 30% das empresas.

A falta de recursos financeiros é um desafio significativo para as empresas de Maringá. A escassez de investimentos e financiamentos adequados pode dificultar a implementação de projetos inovadores, a expansão das operações e o crescimento sustentável das empresas. A falta de recursos financeiros pode limitar a capacidade de pesquisa e desenvolvimento, aquisição de tecnologias avançadas, expansão de mercados e ações de marketing, entre outros aspectos fundamentais para impulsionar a inovação e a competitividade das empresas.

Além disso, a falta de pessoal qualificado é outro obstáculo que merece atenção. A escassez de profissionais com habilidades e conhecimentos específicos pode dificultar a execução de projetos inovadores e o desenvolvimento de novos produtos e serviços. A falta de pessoal qualificado pode afetar negativamente a capacidade das empresas em lidar com desafios tecnológicos, acompanhar as demandas do mercado e adotar práticas inovadoras.

Esses obstáculos destacados evidenciam a necessidade de ações e políticas que enfrentem essas questões no âmbito do Sistema Regional de Maringá. É importante buscar soluções para superar a falta de recursos financeiros, como a promoção de linhas de crédito acessíveis, incentivos fiscais e parcerias com instituições financeiras e investidores. No que diz respeito à falta de pessoal qualificado, o investimento em programas de capacitação, treinamento e desenvolvimento de talentos, além de incentivar parcerias entre as empresas e as instituições de ensino e pesquisa.

Com base nos resultados coletados, observou que as empresas em Maringá adotam diferentes formas de interação para obter conhecimento em inovação. As principais interações identificadas são: clientes e consumidores (30%), *startups* (30%), fornecedores (10%), atores institucionais de inovação (10%), exterior (10%) e consultorias (10%).

A interação com os clientes e consumidores é uma estratégia usada para obter conhecimento em inovação. Ao ouvir e entender as necessidades e demandas dos clientes, as empresas podem identificar oportunidades de melhoria e desenvolver soluções inovadoras que atendam às expectativas do mercado. Essa interação direta com os clientes permite obter *insights* valiosos e direcionar os esforços de inovação de forma mais precisa.

A colaboração com *startups* também desempenha um papel significativo na

obtenção de conhecimento em inovação. As *startups* são conhecidas por sua mentalidade empreendedora e capacidade de pensar de forma disruptiva. Ao estabelecer parcerias com *startups*, as empresas podem aproveitar suas ideias criativas, tecnologias emergentes e abordagens inovadoras. Essa colaboração pode envolver o compartilhamento de conhecimento, o desenvolvimento conjunto de produtos ou serviços e a troca de experiências empreendedoras.

A baixa taxa de interações e parcerias das empresas de Maringá com os atores institucionais de inovação, como universidades, centros de inovação, núcleos de inovação tecnológica e incubadoras, pode ser atribuída a diferentes fatores.

Um dos principais motivos pode ser a falta de conscientização e entendimento sobre o potencial dessas instituições como fontes de conhecimento e suporte para a inovação. As empresas podem não estar cientes dos benefícios de se envolverem com atores institucionais de inovação e, portanto, não buscam ativamente essas parcerias.

Segundo os dados coletados, a Universidade Estadual de Maringá (UEM) se destaca como a instituição acadêmica que mais estabelece parcerias e interações com as empresas da região. Essa interação entre a UEM e as empresas de Maringá é um reflexo da colaboração mútua em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, proporcionando um ambiente propício para a transferência de conhecimento e a promoção do desenvolvimento tecnológico.

Para finalizar essa seção, alguns representantes do setor empresarial em Maringá compartilharam suas observações sobre o sistema regional de inovação, ressaltando a importância do anonimato para garantir a confidencialidade e a ética. As opiniões dos entrevistados são diversas e refletem diferentes aspectos do cenário de inovação na região. Alguns mencionaram a falta de sinergia e harmonia entre as entidades, resultando em mudanças de opinião que geram insegurança. Outros apontaram a existência de disputas entre interesses, destacando a necessidade de maior discussão com o setor em relação ao papel das pequenas empresas no desenvolvimento tecnológico da região.

Além disso, foi ressaltada a importância de concentrar recursos em entidades que já demonstraram capacidade, como o EVOA. Os entrevistados também enfatizaram a necessidade de maior divulgação e informação sobre os atores públicos e universitários existentes em Maringá, a fim de promover interações e projetos entre empresas e instituições. Além disso, a redução da burocracia e o acesso real às linhas de financiamento foram apontados como medidas essenciais para impulsionar a inovação. Essas observações destacam alguns desafios e oportunidades para aprimorar o sistema

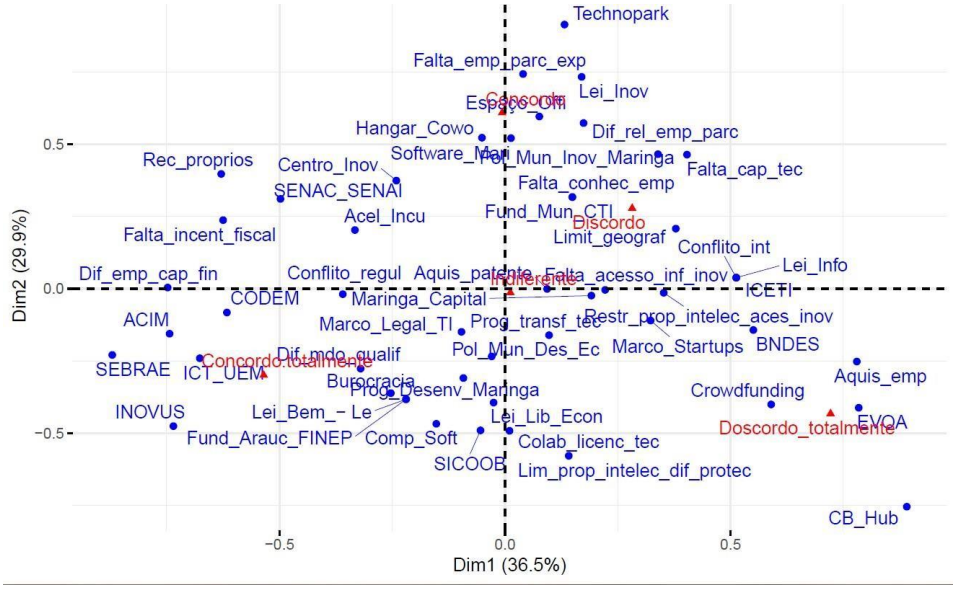
regional de inovação em Maringá, visando um ambiente mais colaborativo e favorável ao desenvolvimento tecnológico e empresarial.

5.7.2 Resultados da Análise de correspondência

Nesta seção, serão expostos os desdobramentos oriundos da análise de correspondência, com o propósito de investigar os elementos mais proeminentes na escala de l*ikert* de cinco categorias, no âmbito dos atores empresariais. A seleção da análise de correspondência foi motivada pelo intuito de promover uma compreensão mais nítida e visual das interconexões entre as respostas oferecidas pelos agentes governamentais na escala de *likert* de cinco graus. Isso facilita a detecção de padrões, tendências e relações entre os diversos itens avaliados e os respondentes, tornando a interpretação dos resultados mais simplificada.

É pertinente enfatizar que os resultados a serem examinados no plano cartesiano da análise de correspondência serão aqueles que evidenciam proximidade com os patamares da escala de *likert* destacados em tonalidade vermelha, a saber: "concordo totalmente", "concordo", "discordo", "indiferente" e "discordo totalmente". A seguir, será apresentado o Gráfico 5, delineando visualmente as relações entre esses aspectos.

Gráfico 7: Análise de correspondência dos atores empresariais



Fonte: elaboração própria com base no Rstudio.

No gráfico 5 os resultados que se aproximam do nível "concordo totalmente" no resultado de análise de correspondência dos atores empresariais, é evidente a notável ênfase atribuída a diversos elementos. Destacam-se, de maneira significativa, a relevância da Incubadora Tecnológica de Maringá, notadamente reconhecida como INOVUS e vinculada à Associação Comercial de Maringá, bem como a presença marcante do SEBRAE. Além disso, observa-se que a escassez de mão de obra qualificada, a burocracia inerente aos processos de inovação e a legislação relacionada à chamada "Lei do Bem" são fatores que emergem com destaque nos patamares de concordância total. Esses resultados sugerem que os atores empresariais percebem esses elementos como extremamente relevantes e essenciais para o cenário de inovação em Maringá.

A ACIM é considerado importante para as empresas de Maringá em razão de que fazer parte de uma associação comercial oferece uma série de vantagens estratégicas e operacionais para as empresas, sustentadas por uma abordagem de *networking*, treinamentos, aumento da competitividade e acesso a produtos e serviços. Atualmente a ACIM tem 5000 associados. Em termos de *networking*, a integração em uma rede de empreendedores proporciona a oportunidade de estabelecer relacionamentos sólidos com outros empresários, resultando em novas oportunidades de negócios, expansão da marca e consolidação da presença regional. Essa colaboração mútua auxilia na resolução conjunta de desafios, como a compra coletiva de produtos e serviços, elevando a competitividade de cada empresa envolvida.

Além disso, as associações empresariais são conhecidas por oferecer programas de treinamento, *workshops* e palestras, que visam ao aprimoramento da gestão e ao desenvolvimento de habilidades, tanto para os empreendedores quanto para seus colaboradores. Esses eventos, muitas vezes subsidiados ou com descontos significativos para membros da associação, contribuem para elevar a capacitação da equipe e, consequentemente, a eficiência operacional.

Outra vantagem inerente à participação em uma associação comercial é o acesso a produtos e serviços a preços vantajosos. Benefícios como planos de saúde, serviços contábeis, soluções de tecnologia, publicidade e treinamentos podem ser adquiridos por valores abaixo do mercado, permitindo que as empresas otimizem seus recursos e obtenham ferramentas essenciais para o crescimento e aprimoramento dos negócios. Vale lembrar que a INOVUS é um movimento de integração das empresas criado pela ACIM.

No contexto atual, em que a colaboração e a sinergia entre as empresas são essenciais para a superação de desafios e a conquista de vantagens competitivas, a

participação em uma associação comercial proporciona um ambiente propício para a interação entre empresários, o compartilhamento de experiências e a exploração conjunta de oportunidades, resultando em um cenário altamente benéfico para o desenvolvimento sustentável das organizações associadas.

Conversando com um dos empresários, o principal ponto que a Lei do Bem oferece aos empreendimentos é a prerrogativa de deduzir até 80% dos gastos efetuados em pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica da base de cálculo do IRPJ e da CSLL, incluindo dispêndios classificados como despesa operacional, bem como outros custos especificados.

Adicionalmente, dispõe de deduções suplementares, tais como 60% dos dispêndios, 20% para pesquisadores contratados com dedicação exclusiva à PD&I acima de 5% do quadro de empregados, e 10% para até 5% dos empregados contratados para essa finalidade. O registro de patentes ou cultivares pode acarretar uma dedução adicional de 20%. A legislação também contempla redução de 50% do IPI para equipamentos destinados à pesquisa, depreciação integral no ano de aquisição de maquinário voltado à pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, bem como amortização acelerada de dispêndios com bens intangíveis ligados à pesquisa e desenvolvimento, além da redução a zero da alíquota do IRRF para remessas ao exterior referentes a registros e manutenção de marcas e patentes. A Lei do Bem não exige autorização prévia para a aplicação dos benefícios, sendo automática e não afetando o resultado operacional das entidades. A economia tributária resulta da exclusão dos dispêndios, com uma redução de até 34% na base de cálculo tributável (BRASIL, 2005). A utilização do incentivo requer uma cultura de inovação, estrutura de custos adequada e processos bem definidos.Assim, muitos empresários acabam desistindo em razão da burocracia e exigências.

No que tange aos pontos categorizados como "indiferença" no gráfico, surge um aspecto particularmente notório: a aquisição de patentes. É interessante notar que essa questão se destaca nesse nível de resposta, indicando que os empresários manifestam uma postura de neutralidade ou equanimidade em relação a esse tópico específico. Isso pode ser justificado pelo fato de que os empresários, embora estejam cientes da importância das patentes e da transferência de tecnologia, podem não possuir o conhecimento ou o interesse suficientes para efetuar a aquisição e a incorporação desses elementos em suas estratégias de negócios. Esse comportamento pode ser resultado da complexidade inerente ao processo de aquisição de patentes e da falta de informações adequadas sobre como conduzir tal atividade de forma eficaz. Portanto, esse cenário reflete a necessidade

de maior divulgação e educação sobre os benefícios e procedimentos relacionados à aquisição de patentes e à transferência de tecnologia entre os atores empresariais em Maringá.

O SEBRAE proporciona para micro e pequenas empresas um conhecimento operacional e técnico, fundamentais para seu crescimento e fortalecimento no mercado. Através de uma variedade de cursos abrangendo temas como *marketing* digital, legislação e negócios para o audiovisual, LGPD para Gestão Pública e muitos outros, a instituição capacita empreendedores com as habilidades necessárias para enfrentar os desafios contemporâneos. Além disso, por meio de palestras, programas e eventos, o SEBRAE estimula o desenvolvimento empresarial, permitindo que essas empresas não apenas prosperem, mas também desempenhem um papel ativo no fomento do empreendedorismo e no crescimento econômico do Brasil.

6. CONCLUSÃO

Respondendo a hipótese desta tese de doutorado: há evidências de que há um processo de consolidação do sistema regional de inovação em Maringá-PR? Com base na revisão da literatura apresentada no primeiro capítulo, pode-se concluir que Maringá se configura como um sistema regional de inovação devido à sua composição como um ambiente heterogêneo, sistêmico e interdisciplinar, composto por diversos atores. No entanto, não se enquadra nas categorias de interação especificada, interação distanciada e interação translacional, pois não apresenta indícios de possuir um agente dominante.

Existem indícios de que Maringá se enquadra em um sistema regional de inovação adensado e especializado, caracterizado por setores *hi-tech* em polos universitários e indústrias tradicionais em regiões maduras. Essas estruturas industriais especializadas estão ligadas a setores de alta tecnologia, mas apresentam pouca diversificação.

De acordo com a teoria, Maringá é identificado como um sistema regional de inovação fragmentado, devido à fragmentação na estrutura produtiva regional, onde as interações e relações ocorrem de maneira superficial, resultando em insuficiência de aprendizado, fluxo de informações e conhecimento. Portanto, as políticas de inovação local e regional devem ser direcionadas para aumentar a interação entre governo, universidades, instituições de CT&I, agências de fomento, agentes locais de inovação, empresas, entre outros.

Em termos de potencial de inovação, o sistema regional de inovação de Maringá é considerado mediano, requerendo políticas inclusivas que considerem as necessidades da sociedade, monitorando constantemente as melhorias necessárias nessa área e trabalhando em redes, ou seja, promovendo a interação e o consenso associativo de todos os atores e agentes do âmbito institucional. Como será apresentado nos resultados, ainda existem muitas empresas que não estão inovando por existir burocracia para ter recursos, financiamentos, não conhecerem as funções dos atores institucionais, entre outros.

O sistema regional de inovação de Maringá possui elementos constituintes, como uma atmosfera industrial, infraestrutura disponível e uma referência geográfica para a inovação no estado do Paraná. Além disso, apresenta uma infraestrutura com um ambiente institucional público e privado, bem como incentivos científicos e tecnológicos. No entanto, não há uma coordenação específica entre os agentes e seus vínculos, o que resulta em relações indiretas. Isso ocorre principalmente devido ao desconhecimento das empresas em relação às instituições existentes na cidade de Maringá que podem auxiliá-

las no processo de inovação.

No capítulo 2, desenvolveu-se o mapeamento para ter uma visão da hélice sêxtupla de inovação de Maringá. A estratégia da hélice sêxtupla foi adotada como abordagem para o mapeamento do sistema regional de inovação em Maringá, no estado do Paraná. Essa abordagem se mostra adequada para promover um ambiente mais dinâmico, colaborativo e resiliente, levando em consideração a participação de atores complementares e o respeito aos seus objetivos individuais, dentro de um objetivo comum compartilhado.

Um dos principais pilares da hélice sêxtupla é o fortalecimento do capital social, que se refere às relações sociais, normas e confiança presentes em uma determinada comunidade ou rede. Nesse sentido, a estratégia busca ampliar e fortalecer o capital social existente em Maringá, permitindo uma maior cooperação e colaboração entre os atores envolvidos no sistema regional de inovação.

A hélice sêxtupla reconhece a particularidade e especificidades de cada um dos atores envolvidos no sistema regional de inovação. Esses atores são compostos por: atores governamentais, responsáveis pela definição e implementação de políticas e programas de incentivo à inovação; atores de fomento, que oferecem apoio financeiro e recursos para projetos inovadores; atores empresariais, representados por *startups* e empresas de diferentes portes, que aplicam a inovação na prática; atores institucionais, como associações comerciais, incubadoras e aceleradoras são a chave na promoção da inovação; atores de *hábitats* de inovação, que são espaços físicos propícios à colaboraçãoe troca de ideias entre empreendedores e *startups*; e atores de conhecimento científico, representados por instituições de ensino e pesquisa, responsáveis pela geração e disseminação do conhecimento.

A abordagem da hélice sêxtupla demonstra a importância de uma visão abrangente e integrada do sistema regional de inovação, reconhecendo a interdependência e interação entre os diferentes atores. Essa abordagem contribui para o fortalecimento do ecossistema de inovação em Maringá, impulsionando o desenvolvimento econômico, a criação de empregos, o fomento ao empreendedorismo e o avanço sustentável da região.

Em suma, a aplicação da hélice sêxtupla como estratégia de mapeamento do sistema regional de inovação em Maringá permite uma compreensão mais aprofundada e abrangente do ecossistema de inovação local, destacando a importância da cooperação e colaboração entre os diversos atores envolvidos. Essa abordagem contribui para o fortalecimento do ambiente inovador e para o alcance de resultados positivos em termos

de desenvolvimento econômico e social da região.

No capítulo 3 foram identificados diversos atores institucionais que desempenham papéis fundamentais no sistema de inovação de Maringá. Destacam-se o INOVUS da Associação Comercial de Maringá, o SEBRAE, a Mgá Tech, o TecPar, o Núcleo de Inovação Tecnológica, o Software by, o Centro de Inovação, a Incubadora Tecnológica de Maringá e a EVOA Aceleradora. Essas instituições fornecem suporte, infraestrutura e programas de aceleração para *startups* e empresas de base tecnológica, impulsionando a inovação na região.

Além disso, foram identificados atores de conhecimento, como o SENAI, o SENAC, a UNICESUMAR, a Universidade Estadual de Maringá, a UNIFCV e a FATEC. Essas instituições desempenham a geração e disseminação do conhecimento, bem como na formação de profissionais capacitados para impulsionar a inovação.

Os atores de fomento também são essenciais, pois oferecem apoio financeiro e recursos para projetos de inovação. Destacam-se a Fundação Araucária, a FINEP, o BNDES, o Maringá Capital, o Sicredi e o Sicoob, que disponibilizam linhas de crédito, investimentos e programas de financiamento para impulsionar o desenvolvimento de projetos inovadores.

Os *hábitats* de inovação, como o Hangar *Coworking*, o Espaço Office, o CB Hub e a EVOA Aceleradora, são espaços físicos que promovem a colaboração, troca de ideias e networking entre empreendedores e *startups*. Esses ambientes estimulam a criação de um ecossistema dinâmico e propício para a inovação e o empreendedorismo.

Os atores empresariais, representados por *startups* e empresas de diferentes portes propagam a aplicação e a prática da inovação. Essas empresas desenvolvem novos produtos, processos e serviços, impulsionando o crescimento econômico e a competitividade do ecossistema de inovação.

No capítulo quatro apresentou-se os resultados e análises dos *surveys*. Como desafios enfrentados percebeu-se que os atores governamentais destacaram os resultados das entrevistas e dos surveys destacam algumas das principais barreiras e desafios enfrentados pelo sistema regional de inovação em Maringá. A falta de acompanhamento e avaliação adequados das colaborações é apontada como uma preocupação comum, o que pode limitar o aprendizado, a identificação de melhorias e a mensuração do impacto real das parcerias. Essa falta de monitoramento pode ocorrer devido à falta de recursos e capacidades das instituições responsáveis, à falta de padrões claros e indicadores de desempenho, bem como à complexidade das próprias colaborações.

Além disso, as regulações governamentais para a promoção da inovação são consideradas desatualizadas e complexas, o que dificulta sua implementação efetiva e pode impedir a adoção de tecnologias avançadas. A falta de conhecimento sobre o papel e benefícios dos atores institucionais de inovação é outra barreira identificada, mostrando a importância de melhorar a comunicação e a visibilidade das instituições para que as empresas possam aproveitar melhor os recursos disponíveis.

No contexto das empresas, a dificuldade em encontrar parceiros com recursos financeiros para contribuir com projetos de inovação e a falta de incentivos fiscais e financeiros também são destacados. Essas questões podem limitar o acesso a financiamento e recursos para atividades inovadoras, tornando mais desafiador o desenvolvimento de projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Para superar essas barreiras, é preciso que haja uma maior coordenação e cooperação entre os atores envolvidos no sistema regional de inovação. Isso inclui instituições governamentais, universidades, empresas e entidades de fomento à pesquisa e inovação. A implementação de mecanismos de acompanhamento e avaliação robustos ajuda a medir a efetividade das colaborações e identificar áreas de melhoria. Além disso, é importante que as regulações governamentais sejam atualizadas e flexíveis para acompanhar a rápida evolução tecnológica.

As barreiras existentes para incentivar a inovação, de acordo com a visão dos atores de conhecimento, envolvem a necessidade de fortalecer a colaboração e a interação entre a academia e a indústria. O estabelecimento de parcerias mais amplas com empresas interessadas em inovação permitirá que o conhecimento acadêmico seja aplicado de forma prática e efetiva, impulsionando a transferência de tecnologia e a solução de desafios reais do setor empresarial. Além disso, é preciso promover iniciativas adicionaispara fortalecer a conexão entre a universidade e a indústria, incentivando o intercâmbio, a parceria estratégica e a colaboração em projetos de pesquisa.

A capacitação e treinamento adicionais em áreas de inovação e empreendedorismo são igualmente importantes para superar a barreira da falta de conhecimento e habilidades necessárias para impulsionar a inovação. Ao investir na formação de estudantes e professores, a universidade estará estimulando uma cultura empreendedora e criativa, preparando-os para enfrentar os desafios da inovação.

A colaboração efetiva entre a academia, a indústria e o setor governamental é cria um ambiente propício à inovação e ao desenvolvimento econômico. Através do fortalecimento dessas parcerias e da capacitação dos atores envolvidos, é possível superar

as barreiras existentes e criar um Sistema Regional de Inovação mais dinâmico e eficiente em Maringá. A inovação é um fator-chave para o crescimento e a competitividade das empresas e da região como um todo, e a busca contínua por parcerias estratégicas e o investimento no desenvolvimento de talentos são caminhos essenciais para alcançar esse objetivo.

As instituições enfrentam desafios importantes na busca por aumentar a interação entre universidade e empresa em Maringá. A burocracia excessiva é um obstáculo que pode desencorajar tanto as empresas quanto as universidades a buscarem colaborações devido à quantidade de processos e procedimentos exigidos. Além disso, a falta de entendimento mútuo entre o setor público, privado e acadêmico dificulta a identificação de oportunidades de colaboração e pode gerar expectativas não alinhadas.

Outro desafio significativo é a questão da divisão de propriedade intelectual, que pode gerar incertezas e dificultar a negociação de acordos de colaboração. Esses desafios ressaltam a importância de buscar soluções para promover uma interação mais efetiva entre academia e indústria, impulsionando a inovação e o desenvolvimento econômico na região.

Para superar esses desafios, é preciso investir em simplificação de processos burocráticos, tornando mais ágil e eficiente o estabelecimento de parcerias. Além disso, promover uma comunicação mais aberta e transparente entre os diferentes setores, facilitando o entendimento das necessidades e capacidades de cada um.

A definição clara das diretrizes de propriedade intelectual também garante uma colaboração mais fluída e segura entre universidade e empresa. Ao enfrentar esses desafios e promover uma interação mais efetiva, Maringá poderá fortalecer seu sistema regional de inovação, fomentando a geração de conhecimento, tecnologia e soluções inovadoras que impulsionem o crescimento econômico e o progresso da região como um todo.

Os atores empresariais destacaram dois desafios cruciais relacionados à inovação em Maringá: a dificuldade em encontrar empresas parceiras com recursos financeiros e a falta de incentivos fiscais e financeiros para investir nessa área. Essas barreiras podem ser atribuídas a várias razões, como restrições orçamentárias, falta de acesso a linhas de crédito específicas para inovação e desconhecimento sobre oportunidades de colaboração. A falta de uma cultura de colaboração e confiança mútua entre as empresas também pode afetar a formação de parcerias financeiras.

A ausência de incentivos fiscais e financeiros também pode desestimular as

empresas a investirem em inovação, especialmente considerando os custos e riscos envolvidos. A falta de clareza nas políticas de incentivo e a burocracia para obtê-los podem ser empecilhos adicionais para o investimento em inovação.

Adicionalmente, a burocracia excessiva, complexidade e falta de conhecimento sobre os recursos financeiros disponíveis podem impedir a continuidade de projetos inovadores. A falta de uma compreensão adequada sobre o papel dos atores institucionais de inovação também limita o aproveitamento dos recursos e oportunidades disponíveis para as empresas.

Para superar essas barreiras, é interessante simplificar os processos burocráticos, aumentar a transparência e divulgar de forma eficiente os recursos e programas disponíveis. Além disso, incentivos fiscais e financeiros mais claros e acessíveis podem estimular o investimento em inovação. A promoção de uma cultura de colaboração e parcerias entre empresas e instituições de pesquisa também pode ser uma estratégia eficaz para impulsionar a inovação na região.

A convergência na visão dos atores sobre as políticas mais relevantes para incentivar a inovação em Maringá é um sinal positivo de alinhamento e consenso em relação às medidas necessárias para promover o desenvolvimento tecnológico e econômico da região.

A Lei da Informática, o Marco Legal das *Startups* e do Empreendedorismo Inovador, a Lei da Inovação e o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação são considerados marcos regulatórios importantes que oferecem benefícios e incentivos para a inovação em diferentes setores e áreas de atuação. Essas políticas, ao serem implementadas de maneira eficaz, têm o potencial de impulsionar a produção de tecnologia da informação e comunicação, simplificar e desburocratizar a operação de startups, fomentar a cooperação entre instituições de ciência, tecnologia e empresas, e estimular o desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil.

As leis federais, como a Lei da Informática e o Marco Legal das *Startups* e do Empreendedorismo Inovador, são vistas como mais impactantes e estratégicas pelos atores governamentais em relação às leis municipais. Isso se deve, em parte, ao seu alcance mais abrangente e à capacidade de abordar questões de relevância nacional. No entanto, é importante destacar que as leis municipais, como a Política Municipal do Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia e o apoio a microempresas e empresas de pequeno porte, também desempenham um papel significativo no estímulo à inovação e no fortalecimento do ecossistema local.

As entrevistas e pesquisas revelam a preocupação dos atores de conhecimento com a burocracia, complexidade e falta de conhecimento sobre os recursos disponíveis para impulsionar a inovação. Essas barreiras podem ser superadas por meio da simplificação de processos, aumento da transparência e disseminação efetiva de informações sobre os recursos e programas disponíveis para apoiar a inovação nas empresas e instituições.

A convergência de opiniões sobre as políticas mais relevantes e os desafios a serem enfrentados mostra que há um entendimento comum entre os atores sobre a importância da inovação para o desenvolvimento regional. A colaboração e o trabalho conjunto entre o setor público, privado e acadêmico são essenciais para superar os obstáculos identificados e aproveitar plenamente o potencial da inovação em Maringá.

A Universidade Estadual de Maringá (UEM) se destaca de forma significativa para atores governamentais, de conhecimento, institucionais e empresariais devido à sua abordagem abrangente e efetiva na promoção da inovação e do desenvolvimento regional. Como instituição de ensino superior, a UEM desempenha o fomento à pesquisa científica e tecnológica, contribuindo para a geração de conhecimento e soluções inovadoras. Para os atores governamentais, a UEM representa uma parceira estratégica na implementação de políticas de inovação e no alinhamento com diretrizes nacionais de desenvolvimento tecnológico. Para os atores de conhecimento, a universidade oferece um ambiente propício para a formação de profissionais altamente capacitados e estimula a realização de pesquisas e projetos inovadores.

Os atores institucionais valorizam a UEM como um centro de referência para o desenvolvimento de parcerias entre academia, indústria e governo, promovendo a interação e a transferência de tecnologia. Por fim, para os atores empresariais, a UEM se destaca como uma fonte de talentos qualificados, um espaço para a colaboração em pesquisa e desenvolvimento, e uma oportunidade para o surgimento de spin-offs e startups inovadoras. Em suma, a Universidade Estadual de Maringá assume um papel central na promoção da inovação, atuando como um elo entre os diversos atores envolvidos e impulsionando o crescimento e a competitividade da região.

Os atores governamentais concordam que promover eventos e competições de empreendedorismo em colaboração com universidades é importante para o sistema regional de inovação de Maringá. Essa atividade é vista como uma maneira eficaz de estimular a inovação, atraindo talentos e fomentando a interação entre academia e setor empresarial.

A Fundação Araucária, Sicoob, Sicredi e FINEP são instituições de fomento

essenciais para a inovação, segundo a perspectiva dos atores governamentais. Essas organizações fornecem recursos financeiros e apoio para projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, impulsionando o avanço científico e tecnológico na região.

Os atores de conhecimento consideram a realização de pesquisas e projetos de extensão em conjunto com as empresas como ações relevantes para aumentar a interação no Sistema Regional de Inovação. Essa colaboração permite a aplicação prática do conhecimento científico, a troca de informações e o desenvolvimento de soluções inovadoras para atender às necessidades do mercado.

As universidades se destacam no estabelecimento de canais de comunicação efetivos com empresas e na promoção da interdisciplinaridade entre as áreas de pesquisa. Essas ações são fundamentais para impulsionar a inovação, permitindo uma visão mais completa dos desafios e estimulando a criatividade para enfrentá-los.

As instituições de Maringá apontam a importância de implementar mecanismos de avaliação e *feedback* para monitorar o progresso das atividades de inovação, identificar desafios e oportunidades de melhoria, e promover a aprendizagem contínua. Isso permitirá medir o impacto das ações e ajustar estratégias para aumentar a eficiência do sistema de inovação.

As empresas enfrentam desafios no processo de inovação, como resultados não satisfatórios, falta de recursos financeiros, burocracia excessiva e alto custo do financiamento. Para superá-los, é necessário um ambiente favorável, com políticas e programas que ofereçam suporte adequado e acesso a recursos financeiros acessíveis, além de incentivar a colaboração entre setores público e privado.

A visão dos atores governamentais e empresariais em relação às instituições e *hábitats* de inovação em Maringá mostra um consenso quanto à importância de certos atores-chave para o desenvolvimento do ecossistema de inovação na região.

O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) e o Centro de Inovação são destacados tanto pelos atores governamentais quanto pelos de conhecimento e empresariais como instituições que promovem a interação entre universidades, empresas e governo, fomentando a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação. Esses centros realiza a criação de parcerias e projetos conjuntos que estimulam a transferência de conhecimento e tecnologia para o setor empresarial.

A Incubadora Tecnológica de Maringá é reconhecida como um ambiente de

suporte e estrutura para o desenvolvimento de *startups* e empreendimentos inovadores, sendo valorizada tanto pelos atores governamentais quanto pelos empresariais. Através dela, novos empreendimentos têm a oportunidade de receber suporte e orientação necessários para se desenvolverem e crescerem no mercado.

O Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá (CODEM) é tido como uma instituição importante para promover o crescimento econômico da cidade e atrair investimentos, sendo reconhecido tanto pelos atores governamentais quanto pelos empresariais.

Outra instituição valorizada pelos atores de conhecimento e empresariais é o SEBRAE, que fornece apoio e capacitação para pequenas e médias empresas, auxiliando-as em suas atividades e no desenvolvimento de suas inovações.

A Associação Comercial de Maringá (ACIM) é vista como um ator relevante por sua promoção do *networking* e representatividade das empresas locais, fortalecendo o ambiente empresarial na região.

A INOVUS é apontada como uma instituição voltada para a inovação, oferecendo suporte técnico e estratégico para o desenvolvimento de projetos inovadores, o que é reconhecido pelos atores empresariais. Vale destacar que as empresas relataram não ter conhecimento das funcionalidades de todas as instituições cientificas e tecnológicas da cidade de Maringá-PR e esse é um entrave de comunicação que precisa ser solucionado para que projetos de inovação não sejam abandonados, entre outros aspectos.

De acordo com os resultados das empresas identificou-se a dificuldade das empresas de Maringá em adquirir licenças de *software* de outras empresas ou fornecedores especializados pode estar relacionada à fuga de talentos da cidade, o que pode prejudicar a capacidade de inovação das empresas locais. Assim, é necessário investir em medidas para reter talentos na cidade. Isso pode incluir a criação de programas de desenvolvimento de habilidades e carreira para profissionais locais, bem como a promoção de um ambiente de trabalho atrativo com oportunidades de crescimento e reconhecimento. Além disso, incentivar a colaboração entre as empresas e instituições de ensino superior pode criar oportunidades para o desenvolvimento de talentos locais e a oferta de soluções internas de *software*.

Outro ponto é o baixo investimento em inovação, com a maioria das empresas destinando menos de 1% do faturamento para atividades de P&D, é um desafio significativo para o avanço tecnológico da região. Assim, sensibilizar e conscientizar as empresas sobre a importância do investimento em inovação para a competitividade e o

crescimento sustentável. O estabelecimento de políticas e programas de incentivo à inovação, como linhas de financiamento específicas, pode ser uma maneira eficaz de aumentar o investimento das empresas em atividades de P&D. E isso está acontecendo, a realização da 1ª Semana Paranaense de Inteligência Artificial é um exemplo, um evento inovador programado para ocorrer em junho de 2024 na cidade de Maringá. O evento contará com palestras, painéis, mesas redondas, *hackathon* com R$5 mil em prêmios, exposição de arte gerada por IA. Entre os especialistas presentes estará Edmila Denig, diretora do Centro de Inovação de Maringá, membro do Conselho de Ciência e Tecnologia do Município, conselheira da Evoa Aceleradora, conselheira da ACIM Mulher, fundadora e ex-Presidente da Comissão da Propriedade Intelectual da OAB Maringá e associada da ABAPI - Associação Brasileira dos Agentes da Propriedade Industrial.[2]

Outro ponto que vale ser citado detectado nas entrevistas, é a falta de recursos financeiros e a falta de pessoal qualificado são os principais obstáculos citados pelas empresas para o desenvolvimento de projetos de inovação. Parasuperar esses obstáculos, é importante criar um ambiente de colaboração e parceria entreempresas e instituições de ensino, buscando soluções conjuntas para o desenvolvimento de projetos inovadores. Além disso, o governo e instituições locais podem oferecer programas de capacitação e treinamento para suprir a demanda por pessoal qualificado.

As interações com clientes, consumidores e *startups* são mencionadas como as principais fontes de interação das empresas. No entanto, a falta de interação com o Estado indica uma lacuna no suporte e orientação para a inovação. É preciso promover uma maior interação entre empresas e o Estado para o fornecimento de suporte, orientação e incentivos para a inovação. Isso pode ser alcançado por meio da criação de programas de consultoria e mentoria oferecidos por agências governamentais, bem como da realização de eventos e encontros que aproximem os atores-chave do sistema de inovação.

Por ser uma cidade de interior, ainda existe um preconceito político do setor do agronegócio para com a universidade. Além disso, as polarizações políticas de esquerda e direita são barreiras que podem atrapalhar na interação entre universidade e empresa. Essas barreiras podem dificultar a colaboração e a cooperação entre a universidade e as empresas locais. O preconceito político do setor do agronegócio em relação à universidade pode estar relacionado a visões divergentes sobre desenvolvimento, inovação e sustentabilidade. O agronegócio muitas vezes busca soluções práticas e

[2] Disponível em: https://www.even3.com.br/1spia/

imediatas para os desafios do campo, enquanto a universidade pode estar mais focada em pesquisa de longo prazo e inovação disruptiva.

Além disso, as polarizações políticas de esquerda e direita podem criar um ambiente de desconfiança e confronto, dificultando a construção de parcerias sólidas e duradouras entre a academia e as empresas. A falta de diálogo e entendimento mútuo pode levar a um distanciamento entre esses setores, prejudicando a troca de conhecimento, tecnologia e experiências que poderiam beneficiar tanto a universidade quanto as empresas locais.

Para superar essas barreiras, é essencial promover a abertura ao diálogo, o respeito às diferenças e a valorização da diversidade de perspectivas. Iniciativas de aproximação, como eventos conjuntos, projetos de pesquisa colaborativos e programas de estágio e intercâmbio, podem ajudar a criar pontes entre a universidade e as empresas, permitindo a construção de relacionamentos mais sólidos e produtivos. A superação dessas barreiras pode ser fundamental para impulsionar a inovação, o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade na região.

Em conclusão, o sistema regional de inovação de Maringá apresenta um cenário promissor, com instituições e hábitats de inovação que desempenham um papel importante no fomento à criatividade, pesquisa e desenvolvimento tecnológico na região. Os atores governamentais, institucionais, empresariais e de conhecimento têm reconhecido a relevância das parcerias entre universidades, empresas e entidades públicas para o avanço da inovação.

Entretanto, desafios ainda precisam ser superados para que o sistema regional de inovação alcance seu pleno potencial. A falta de recursos financeiros, a dificuldade em adquirir licenças de software e a fuga de talentos são questões que demandam soluções estratégicas específicas.

Sugestões para pesquisas futuras podem contribuir para o aprimoramento desse ecossistema inovador. Por exemplo, metodologias para fiscalizar políticas municipais de inovação podem ser desenvolvidas, a fim de garantir que os recursos públicos sejam aplicados de forma eficiente e com resultados mensuráveis.

Além disso, investigar meios mais eficazes de propagar as funções das instituições de tecnologia é relevante para aumentar a visibilidade e o impacto positivo dessas entidades na comunidade empresarial e acadêmica.

Realizar mapeamentos das necessidades e barreiras das empresas no sistema regional de inovação permitiria identificar os principais obstáculos enfrentados pelas

organizações locais e, assim, propor políticas e programas mais adequados para promover a inovação e o crescimento econômico. Por fim, buscar formas de aumentar a interação em um sistema regional de inovação bem-sucedido é essencial. Isso inclui incentivar a colaboração entre empresas, universidades e governo, promover eventos e espaços, *softwares* de aproximação entre os atores e de *networking*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVITZ, M. Resource and output in the United States since 1870. In: N. Rosenberg (org.), **The Economics of Technological Change**. Londres: Penguin Books, 1971.

ACIM. Associação Comercial de Maringá. Gestão eficiente para pequenas empresas. 2023. Disponível em: <https://www.revista.acim.com.br/revista/30/artigo/291/gestao-eficiente-para-pequenas-empresas>.

ALBUQUERQUE, E. M. Produção científica e sistema nacional de inovação. **Ensaios FEE**, v. 1, n.1, p. 156-180. Porto Alegre. 1998.

ALBUQUERQUE, E. M. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise introdutória partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. **Revista de Economia Política**, v.16, n. 3 (63), jul/set, 1996.

ALBUQUERQUE, E. M. et al. (EDS.). Developing National Systems of Innovation: university-industry interactions in the Global South. Cheltenham, UK e Northampton, MA, USA: **Edward Elgar**, 2015.

ALBUQUERQUE, E.M.; BRITTO, G.; CAMARGO, O.S.; KRUSS, G. Global interactions between firms and universities: Global Innovation Networks as first steps towards a Global Innovation System. Belo Horizonte: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2011.

APPOLINÁRIO, F.; ATLAS, (Ed.) Dicionário de Metodologia Científica. São Paulo: **Atlas**, 2007.

ASHEIM B. T. e COENEN L. Contextualising Regional Innovation Systems in a Globalising Learning Economy: On Knowledge Bases and Institutional Frameworks - **Journal of Technology Transfer**, 31: 163–173 (2006).

ASHEIM, B. T.; BOSCHMA, R.; COOKE, P. Constructing Regional Advantage: Platform Policies Based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases. **Regional Studies**, v. 45, n. 7, p. 893-904, jul. 2011. Disponível em: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1080/00343404.2010.543126>.

AVELLAR, A. P. M. "Avaliação de políticas de fomento à inovação no Brasil: Impactos dos Incentivos Fiscais e Financeiros em 2003". Instituto Federal do Rio de Janeiro / Instituto de Economia. Jul. 2007.

AVELLAR, A. P. M. Avaliação do impacto do PDTI sobre o gasto em atividades de inovação e P&D das empresas industriais. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil. Brasília: **IPEA**, 2008. Cap.8, p.323-358.

BELL, M.; PAVITT, K. Technological Accumulation and Industrial Growth: Contrast

Between Developed and Developing Countries. Industrial and Corporate Change, v. 2,

n.1, p. 157–210, 1993.

BEISE, M.; STAHL, H. Public research and industrial innovations in Germany. **Research Policy**, v. 28, n. 4, p. 397-422, abril 1999.

BERMUDES, W. SANTANA, B. BRAGA, J. SOUZA, P. Tipos de escalas utilizadas nas pesquisas e aplicações. VÉRTICES, Campos dos Goytacazes/RJ, v.18, n.2, p. 7-20, maio/ago. 2016.

BRASIL. Lei da liberdade econômica. Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13874.htm>.

BRASIL. Lei do bem. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm>.

BRASIL. Marco legal da ciência tecnologia e inovação. Lei nº 13.243, de 11 DE JANEIRO DE 2016. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm>.

BRASIL. Lei da Inovacao | Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: < https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/97178/lei-da-inovacao-lei-10973-04>.

BRASIL. Leis municipais. Prefeitura de Maringá. Lei nº 10.950. 2019. Disponível em: < https://leismunicipais.com.br/a/pr/m/maringa/lei-ordinaria/2019/1095/10950/lei-ordinaria-n-10950-2019-institui-o-projeto-bairro-empreendedor-no-ambito-do-municipio-de-maringa-e-da-outras-providencias>.

BRASIL. Leis municipais. Prefeitura de Maringá. Lei nº 10.407/2017. Disponível em: < https://l1nq.com/2PNld>.

BRASIL. Leis municipais. Prefeitura de Maringá. Lei nº 10.950/2019. Disponível em: <

BRASIL. Lei da informática. Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991. Disponível em: < https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-de-tics>.

BRASIL. Leis municipais. Prefeitura de Maringá. Lei Complementar Federal nº 123/2006. Lei complementar nº 1.142. Disponível em: < https://encr.pw/KflVk>.

BRASIL. Leis municipais. Prefeitura de Maringá. Lei nº 11.584. Disponível em: < https://l1nq.com/Z2MDw>.

BRASIL. Leis municipais. Prefeitura de Maringá. Lei Complementar nº 1.251/2020. Disponível em: < https://l1nq.com/YiE69>.

BRASIL. Lei das startups. Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021. Disponível em: < https://l1nk.dev/kK1yq>.

BRESCHI, S.; LISSONI, F. Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey. Industrial and Corporate Change, v. 10, n. 4, p. 975-1005, 2001.

BNDES. O que aprendemos sobre BNDES? Banco Nacional de Desenvolvimento. 2020. Disponível em: < https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/19800>.

BOUNCKEN, R. ASLAM, M. GANTERT, T. KALLMUENZER, A. New work design for knowledge creation and sustainability: An empirical study of coworking-spaces. **Journal of Business Research**. Volume 154, January 2023. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296322008025>.

BUREAUCOOP. Indicadores. 2023. Disponível em: <https://www.bureau.coop.br/index.php/public-panel/>

CALDERAN, L. OLIVEIRA, L. A inovação e a interação Universidade-Empresa: uma revisão teórica. Centro de Estudos Avançados de Governo e de Administração Pública (CEAG). UNB. Brasília-DF. 2013.

CAMPOS, A. L. S. University-industry links in late-industrializing countries: a study of Unilever Brazil. Brighton: University of Sussex, 2007.

CÂMARA MUNICIPAL DE MARINGÁ. Câmara cria o fundo municipal de ciência, tecnologia e inovação. Maringá-PR. 2020. Disponível em: <https://www.cmm.pr.gov.br/?inc=noticia&id=4396> .

CAREL S. - La Politique Française De Développement De Réseaux D'entreprises Localisés - Technopôles, SPL, pôles de compétitivité :quels enjeux pour les territoires ? **Septièmes Rencontres de Théo Quant**, jan.(2005).

CASSIOLATO, J.E. "A Economia do Conhecimento e as Novas Políticas Industriais e Tecnológicas". In: LASTRES, H.M.M.; ALBAGLI, S. (Orgs.) Informação e Globalização na Era do Conhecimento. Rio de Janeiro, Campus, 1999.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. - Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul. Brasília : IBICT/IEL.1999.

CASSIOLATO, J. E., LASTRES, H. M. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan/mar. 2005.

CASSIOLATO, J. E., LASTRES, H. M . "Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas". **Parcerias Estratégicas**. n.8, mai. 2000.

CASSIOLATO, J. SZAPIRO, M. "Os dilemas da política industrial e de inovação: os problemas da Região Sudeste são os do Brasil." In: Um olhar territorial para o desenvolvimento Sudeste. Leal, C. F. et al (Org). **Produção Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)**. Rio de Janeiro. 2015.

CARVALHO; J. OLIVEIRA, J. GODINHO, C. A interdisciplinariedade como uma nova proposta para os estudos da ciência, tecnologia e inovação. v. 8 n. 3. **Revista Diálogos**

Interdisciplinares. 2019. Disponível em: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/dialogos/article/view/640>.

CHANG, H. J. Breaking the mould: an institutionalist political economy alternative to neo-liberal theory of the market and the state. **Cambridge Journal of Economics**, v. 26, n. 5, p. 539-559, set. 2002.

CIM. Centro de Inovação de Maringá. 2023. Disponível em: <http://centrodeinovacaodemaringa.org.br/quem-somos/>.

CHANG, H. EVANS, P, 'The Role of Institutions in Economic Change', in Reimagining Growth. Rumo a uma renovação da Teoria do Desenvolvimento, eds. S. De Paula e G. Dymski, Zed, Londres, 2005. p. 99-129.

CHAVES, João. Inovação e universidade: uma análise da cultura organizacional da universidade estadual de ponta grossa. Dissertação em ciências sociais aplicadas. UFPG. 2017. Disponível em: < https://tede2.uepg.br/jspui/bitstream/prefix/2804/1/Jo%c3%a3o%20Chaves.pdf>

CODEM. Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá. 2023. Disponível em: <https://www.codem.org.br/quem-somos>.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Innovation and Learning: The two faces of R&D. The Economic Journal, v. 99, n. 397, p. 569–596, 1989.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 128, mar. 1990.

COHEN, W. M.; NELSON, R. R.; WALSH, J. P. Links and Impacts : The Influence of Public Research on Industrial R&D. **Management science**, v. 48, n. 1, p. 1–23, 2002.

COLINI, C, G. RASOTO, V, I. LABIAK JUNIOR, S. Cidades Intensivas em Inovação – Uma análise do setor Eletroeletrônico e a Relação com a Hélice Sêxtupla da Rede de Inovação de Pato Branco no Paraná. **Cadernos de Prospecção** – Salvador, v. 11, n. 3, p. 830-847, set. 2018.

COOKE, P. – Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in The New Europe. Geoforum, 23, p. 365-382, (1992).

COOKE P. Philip. Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy**.** **Industrial and Corporate Change**, v. 10, n. 4, p. 945–974, 2001.

COOKE P. - Regional innovation systems: origin of the species - Int. J. Technological Learning, **Innovation and Development**, Vol. 1, No. 3, (2008).

COOKE, P; URANGA, M. G.; ETXEBARRIA,G. - Regional innovation systems: Institutional and Organisational Dimensions - Elsevier Science B.V - Research Policy – 26:p. 475-491, (1997).

CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Mapeamento de Sistemas Regionais de Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I). Curitiba-PR. Out. 2003. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/m05a02_map_sis_cti_rel_final_1082.pdf/497a62d9-ff37-4882-91c4-0e3937f0edf8?version=1.0

CGEE. Lei da informática: resultados, desafios e oportunidades para o setor de TIC no Brasil. Anais do seminário de resultados em P&D no setor brasileiro de tecnologia da informação e comunicação (TIC). **Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.** Brasília – DF. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-mcti/lei-de-informatica/09112020-volume-1-anais-do-seminario-resultados-da-pd-i-miolo.pdf>.

CONNECT SMART CITIES. *Ranking Connect Smart Cities* edição 2021. Disponível em: <https://ranking.connectedsmartcities.com.br/edicoes-anteriores.php>.

CORDER, S.; SALLES-FILHO, S. Aspectos conceituais do financiamento à inovação. Revista Brasileira de Inovação, v. 5, n. 1, p. 33-76, jan./jun. 2006.

CRUZ, E. SEGATTO, A. Processos de comunicação em cooperações tecnológicas universidade-empresa: estudos de caso em universidades federais do Paraná. **Rev. adm. contemporânea.** Scielo. Setembro 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/kQSXYh9X7mpmPh8M57LsSyK/?lang=pt>

D'ESTE, P.; PATEL, P. University–industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? **Research Policy**, v. 36, n. 9, p. 1295–1313, nov. 2007.

DOLOREUX, D.; ISAKSEN, A.; ASLESEN, H. W.; MELANÇON, Y. - A. Comparative Study of the Aquaculture Innovation Systems in Quebec's Coastal Region and Norway - European Planning Studies Vol. 17, No. 7 - ISSN 1469- 5944 Online/09/070963–19 - Taylor & Francis (2009).

DOSI, G. Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, n. 3, p. 1120–1171. 1988.

DOSI, G. Institutions and markets in a dynamic world. The Manchester School, Manchester, University of Manchester, v. 56, n. 2, p. 119-146, jun. 1988.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research Policy**, v.11, n.3, pp.147-162. 2008.

DUTRÉNIT, G. ARZA, V. Features of interactions between public research organizations and industry in Latin America: the perspective of researchers and firms. In E. M. Albuquerque, W. Suzigan, G. Kruss, & K. Lee (Eds.), Developing national systems of innovation: university-industry interactions in the globalsouth (pp. 93–119).Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar. 2015.

EDQUIST, C. The systems of innovation approach and innovation policy: an account of the state of art. **DRUID Conference**, 2001.

EDLER, J. et al. Evaluating the demand side: new challenges for evaluation. **Research Evaluation**, n. 21, p. 33-47, fev. 2012.

EVOA. Aceleradora de Startups. Maringá-PR. 2023. Disponível em: < https://www.evoa.com.br/>.

ETZKOWITZ, H. Bridging the gap: the evolution of industry-university links in the United States. In: Branscombs, L. M.; Kodama, F.; Florida, R. (orgs.), Industrializing knowledge university-industry linkages in Japan and the United States. Cambridge: The MIT Press, 1999, p. 203-233.

FAGERBERG, J. SRHOLEC, M. National Innovation Systems, capabilities and economic development. Oslo: Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo (**TIK Working Paper on Innovation Studies 20071024**). Oct. 2007.

FAVERO, L. BELFIORE, P. Manual de análise de dados. Estatística e modelagem multivariada com excel, SPSS e Stata. Elsevier Editora Ltda. Rio de Janeiro-RJ. 2017.

FIANI, R. Arranjos institucionais e desenvolvimento: o papel da coordenação em estruturas híbridas. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA**). Texto para discussão. Rio de Janeiro - RJ. 2013.

FIGUEIREDO, M, L, A. Sistema Regional de Inovação: uma análise de comunicação entre os atores. Dissertação do curso de tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2020. Disponível em: < http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4839/1/CT_PPGTE_M_Figueiredo%2c_Maria_de_Lourdes_Alves_2020.pdf>

FINEP. Financiadora de Estudos e Projetos. 2023. Disponível em: < http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/o-que-apoiamos>.

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

FREEMAN, C.; SOETE, L. A Economia da Inovação Industrial. Campinas: **Editora UNICAMP**, 2008.

FRENKEL, J. Sistemas de apoio fiscal-creditício ao risco tecnológico e à competitividade. In: Estudo da competitividade da indústria brasileira. **FINEP**. Campinas: Unicamp, 2009. Disponível em: http://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-31612/estudo-da-competitividade-da-industria-brasileira---sistemas-de-apoio-fiscal-crediticio-ao-risco-tecnologico-e-a-competitividade.

FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA. Apoio ao Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico do Paraná. 2023. Disponível em: <https://www.fappr.pr.gov.br/Pagina/Fundacao-Araucaria>.

GARCIA, R. SERRA, M. MASCARINI, S. BASTOS, L. MACEDO, R. Sistemas

regionais de inovação: fundamentos conceituais, aplicações empíricas, agenda de pesquisa e implicações políticas. **Texto para Discussão. Unicamp**. Instituto de Economia. Campinas – SP. n. 394, ago. 2020. Disponível em: https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/TD/TD394.pdf

GARCIA, R. SUZIGAN, W. As relações universidade-empresa. Texto para Discussão. Unicamp. IE, Campinas, n. 405, mar. 2021. Disponível em: < https://www.ie.unicamp.br/images/arquivos/artigos/TD/TD405.pdf>

GAUTHIER, F. A. O; LABIAK JR., S. RIS in the Brazilian context: innovation and competitiveness leveraged by engineering and knowledge management. In: 27th IASP **World Conference on Science & Technology Park**. IASP, Daejon, 2010.

GELINSKI JR, E. et al. Sistema de Inovação do Agronegócio Brasileiro? Dualismo estrutural-tecnológico e desafios para o desenvolvimento do país. **Desenvolvimento em Questão,** v.12, n.28, p. 279-317, 2014.

GIELFI, G. A interação Universidade-Empresa na Indústria de petróleo brasileira. Tese apresentada ao instituto de geociências da Universidade Estadual de Campinas. 2017.

GIULIO, G. Empresário desconhece linhas de crédito à sua disposição. **Inovação Uniemp** v.1 n.3 Campinas nov./dez. 2005. Disponível em: <http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-23942005000300026&lng=pt&nrm=is&tlng=pt>

GOMES, M. PEREIRA, F. Hélice Tríplice: um ensaio teórico sobre a relação universidade-empresa-governo em busca da inovação. **International Jornal of Knowledge Engineeing and Management**. Florianópolis, v.4, n.8, p.136-155, mar/jun. 2015

GONTIJO, R. Proteção Legal ao Design: o caso do Centro eData da Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais. **Academia da propriedade intelectual e inovação.** Rio de Janeiro – RJ. 2009. Disponível em: < https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/a-academia/arquivo/dissertacoes/MARTINSRenataGontijoSantannaSilva.pdf>

GORDON, J. CASSIOLATO, J. O papel do Estado na política de inovação a partir dos seus instrumentos: uma análise do plano inova empresa. **Revista de Economia Contemporânea.**, v. 23, n. 3, p. 1-26, 2019. Disponível em: file:///E:/TESE/SI/papel%20do%20Estado%20para%20inova%C3%A7%C3%A3o.pdf.

GREENACRE, M. J. La práctica dei análisis de correspondencias. Barcelona: Fundación BBVA, 2008.

HODGSON, G. What are Institutions? **Journal of Economic Issues**, v. 40, n. 1, mar. 2006. p. 1-25. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/207258327_What_Are_Institutions>.

HODGSON, G.; KNUDSEN, T. The complex evolution of a simple traffic convention: the functions and implications of habit. **Journal of Economic Behavior &**

Organization, v. 54, p. 19 - 47, 2004. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167268103002002>.

HOFLING, E. Estados e políticas (públicas) sociais. Professora Doutora do Departamento de Metodologia de Ensino (Deme) da Faculdade de Educação da Unicamp. **Cadernos Cedes, ano XXI**, v. 21. n 55, Campinas-SP. nov. 2001.

IBGE. Pesquisa de Inovação Tecnológica **(PINTEC).** 2023. Disponível em: < https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?=&t=conceitos-e-metodos>.

ICETI. Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação. 2023. Disponível em: <https://www.iceti.org.br/#>.

INCUBADORA TECNOLÓGICA DE MARINGÁ. Maringá-PR. 2023. Disponível em: < http://www.incubadoramaringa.org.br/a-incubadora>.

JAFFE, A. B.; TRAJTENBERG, M; HENDERSON, R. Geographic localization of knowledge spillovers as evidence by patent citation. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 108, n. 3, p. 577-598, August 1993.

JASINSKI, A. H. New development in science-industry linkages in Poland. **Science and Public Policy**, v. 24, n. 2, p. 93-99, April 1997.

JUNG, J. MAH, J. R&D policies of Korea and Their implications for developing countries. **Science, Technology & Society**, v. 18, n. 3, p. 165-188, Jul. 2013.

KERSTENETZKY, J. A evolução das instituições: uma agenda para pesquisa teórica futura. **Revista Econômica**, v. 3, n. 1, p. 97-125, jun. 2001. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/267952940_Um_comentario_a_Evolucao_de_instituicoes_uma_agenda_para_pesquisa_teorica_futura_de_Geoffrey_Hodgson>.

KRUGLIANSKAS, I. MATIAS-PEREIRA, J. Um enfoque sobre a lei da inovação tecnológica no Brasil. Revista de administração pública. Fundação Getúlio Vargas. v. 39 n. 5. 2005. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/6577>.

LABIAK JUNIOR, S. Método de análise dos fluxos de conhecimento em sistemas regionais de inovação. 2012. 235 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, 2012.

LABIAK JUNIOR, S. et al. Sistema Regional de Inovação e seus fluxos de Conhecimento e Fontes de Fomento à Inovação – Sistema Brasileiro de C,T & I. In: LABIAK JUNIOR, S. et al (Org.). Gestão do Conhecimento e Capital Intelectual em Hábitats de Inovação. [S.l.]: **Novas Edições Acadêmicas**, 2016. (v. 1, Cap. 3)

LABIAK, Silvestre JR. Sistema Regional de Inovação. Vol I. Do conceito à aplicação. **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Paraná**. (SEBRAE-PR). Volume II. 2020. Disponível em: https://encurtador.com.br/tGIJM.

LABIAK JR., MATOS, E. A. S. A.; LIMA, I. A. Fontes de Fomento à Inovação. 1. ed. Curitiba: Aymará, 2011. v. 1. 120p.

LANZER, E. A.; FREITAS F. L.; MULLER, L.; BOCCHINO, L.; MACEDO, M.; LABIAK JR., S.; CONCEIÇÃO, Z. O processo de inovação nas organizações do conhecimento. 1. ed. Florianópolis: Pandion, 2012.

LAURSEN, K.; SALTER, A. Searching high and low: what types of firms use universities as a source of innovation? **Research Policy**, v. 33, n. 8, p. 1201–1215, 2004.

LOUNSBURY M.; GLYNN M. A. Cultural entrepreneurship: stories, legitimacy, and the acquisition of resources strategic. **Strategic Management Journal**, v. 22, n. 6-7, p. 545-564, 2001.

LEMOS, D, C. CARIO, A, F. O sistema nacional e regional de inovação e sua influencia na interação universidade-empresa em Santa Catarina. **Revista Gestão (REGE)**. Departamento de administração, Faculdade de Economia e contabilidade da FEA/USP. 2016.

LEMOS, D. CAIRO, S. Análise da interação universidade-empresa para o desenvolvimento inovativo a partir da perspectiva teórica institucionalista- evolucionária. **Revista Brasileira de Inovação**. Campinas (SP), p. 361-382, julho/dezembro 2015. Disponível em: < https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649112/15661>.

LIND, F.; STYHRE, A.; AABOEN, L. Explorando a colaboração universidade- indústria em centros de pesquisa. **European Journal of Innovation Management**, n°. 16. 2013. 70-91.

LIST, F. The national system of political economy. London: Longman, 1841.

LUDWING, J. FAIZ, E. PALOSHI, R. SOUZA, J. Planejamento estratégico: análise da eficácia da metodologia aplicada por meio da escala likert. **Espacios. Vol. 36** (Nº 16) Año 2015. Disponível em: < https://www.revistaespacios.com/a15v36n16/15361609.html>

LUNDVALL, B. (ED.). National Systems of Innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992.

LUNDVALL, B. National innovation systems – analytical concept and development tool. **Industry and Innovation.** v.14, n. 1, p. 95-119. 2004.

MACHADO, Andreia de B. et al. Hábitats de inovação: possibilidades sustentáveis para a sociedade. **Anais 25ª Conferência Anprotec de Empreendedorismo e Ambientes de Inovação**, 2015. Disponível em: < https://via.ufsc.br/wp-content/uploads/2018/05/HABITATS-DE-INOVACAO-conceito-e-pratica.pdf>.

MCCANN, P. ORTEGA-ARGILÉS, R. Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. **Regional Studies**, 49:8, 1291-1302.

MARINGÁ CAPITAL. A expertise de um grupo muldisciplinar para impulsionar sua

startup. 2023. Disponível em: < https://www.maringacapital.com.br/sobre/somos-a-maringa-capital>.

MEYER-KRAMER, F. SCHMOCH, U. Science-based technologies: university- industry interactions in four fields. **Research Policy**, v. 27, n. 8, p. 835-851, December 1998.

MGÁTECH. Parque tecnológico: quem somos?. 2023. Disponível em: <https://maringatech.org.br/>.

MAZZOLENI, R.; NELSON, R. R. Public research institutions and economic catch-up. **Research Policy**, v. 36, n. 10, p. 1512–1528, dez. 2007.

MAZZUCATO, M. O Estado Empreendedor: Desmascarando o mito do setor público versus setor privado. **Editora Schwarcz**, 2014.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCT&I). Estatísticas da lei do bem. 2023. Disponível: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-do-bem/noticias/informacoes-estatisticas>.

MOTA, J. VASCONCELOS, A. SIMONE, A. Análise de correspondência como estratégia para descrição do perfil da mulher vítima do parceiro atendida em serviço especializado. **Temas Livres. Ciênc**. saúde coletiva. Scielo Brasil. Jun 2007. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/csc/a/qQb5RNMjXRK8ssttLbrxWhs/#>.

NELSON, R. R. The market economy, and the scientific commons. **Research Policy**, v. 33, n. 3, p. 455–471, abr. 2004.

NELSON, R. R. Economic Development from the Perspective of Evolutionary Economic Theory. **Oxford Development Studies**, v 36, n. 1. 2008.

NELSON, R. R.; NELSON, K. Technology, institutions, and innovation systems. **Research Policy**, v. 31, p. 265-272, 2002.

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

NELSON, R. ROSENBERG, N. National Innovation Systems: A comparative analysis. New York: Oxford University Press, 1993

NELSON, R.; WINTER, S. An Evolutionary theory of economic change. 1. ed., Cambridge, Harvard University, 1982.

NEALE, Walter. Institutions. Journal of Economics Issues, v. 21, n.3. 1987. p. 1177-205. Disponível em: < https://www.jstor.org/stable/4225922>.

NIT-UEM. Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade Estadual de Maringá. 2023. Disponível em: <http://www.nit.uem.br/index.php/indicadores>.

NOCE, A. O Processo de implantação e operacionalização de um parque tecnológico: um

estudo de caso. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de produção. 2002. Disponível em: < https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/84338/187118.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

OECD. National Innovation Systems. Organization for Economic Co-operation and Development. Paris. 1997.

OECD. Science, Technology and Innovation Outlook 2016. Organization for Economic Co-operation and Development. Paris. 2016.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Science Policy Research**. Unit, v.13, n.06, 1994.

PAVITT, K. Innovation processes. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. The Oxford handbook of innovation. New York: **Oxford University Press**, 2007, p. 86-114.

PPG/UEM. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. 2023. Disponível em: < Pesquisa - ppg.uem.br>.

PREFEITURA DE MARINGÁ. Com até R$ 2 milhões em benefício fiscal, Prefeitura abre edital do ISS Tecnológico; inscrições seguem até 15 de maio. 2023. Disponível em: < http://www.maringa.pr.gov.br/site/noticias/2023/04/11/com-ate-r-usd-2-milhoes-em-beneficio-fiscal-prefeitura-abre-edital-do-iss-tecnologico-inscricoes-seguem-ate-15-de-maio/41322 > .

QUEIROZ, Cunha. Governança regulatória 2.0: explorando barreiras cognitivas e epistêmicas à inovação nas agências reguladoras brasileiras. **Cadernos ENAP**. 2021. Disponível em: < https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/7640>

PLEWA, C. KORFF, N. BAAKEN, TM MACPHERSON, G. University–industry linkage evolution: an empirical investigation of relational success factors. **R&D Management.** 2013. p. 65–380.

RAIS. Relação Anual de Informações Sociais. Programa de disseminação das estatísticas do trabalho (PDET). Ministério do trabalho. Dispomível em: http://pdet.mte.gov.br/acesso-online-as-bases-de-dados.

RAPINI, M. Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do diretório dosgrupos de pesquisa do CNPq. **Estudos Econômicos**. 37. São Paulo. Mar. 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ee/a/74DXgDzzdKGwn6tVGHgTc9P/?lang=pt

ROSENBERG, N.; NELSON, R. R. American universities and technical advance in industry. **Research Policy**, v. 23, n. 3, p. 323–348, maio 1994.

RIBEIRO, L. O marco legal (CT&I) no sistema nacional de inovação do Brasil: uma avaliação de indicadores selecionados. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Paulista. UNESP. Araraquara-SP. 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/182117>.

SÁBATO, J.; BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de la Integración**, v. 3, p. 15–36, 1968.

SALERNO, M. KUBOTA, L. "Estado e Inovação". In: NEGRI, J. KUBOTA, L. (org). Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica. Brasília. **Instituto de Pesquisa Aplicada** (IPEA), cap.1, 2008.

SARTORI, Viviane. InHab-Read – IHR: metodologia de leitura de entorno para hábitats de inovação. Tese (Doutorado) 489 p. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

SBICCA-FERNANDES. A. Reflexões sobre a abordagem de Sistema de Inovação. **Textos para discussão**. História Econômica Geral. Faculdade de Economia. Curitiba: UFPR, 2004.

SBICCA, A; PELAEZ, V. Sistemas de Inovação. In: Victor Pelaez e Tamás Szmerecsányi (org). Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: **Editora Hucitec**, 2006.

SCHMITZ, A. et al. As interações de conhecimento nos sistemas de inovação: uma análise bibliométrica e as formas de interação identificadas. Perspectivas em Gestão & Conhecimento, João Pessoa, v. 5, Número Especial, p. 69-85, out. 2015.

SCHUMPETER, J. A. Capitalism, Socialism and Democracy. Nova York: Harper & Row, pp. 81-106. 1942.

SCHUMPETER J. A. Business Cycles. New York: McGraw-Hill, 1939.

SEBRAE. Inovus: o espaço de inovação da Associação Comercial e Empresarial de Maringá. Comunidade Sebrae. 2022. Disponível em: <https://sebraepr.com.br/comunidade/artigo/inovus-o-espaco-de-inovacao-da-associacao-comercial-e-empresarial-de-maringa>.

SEBRAE/PR. Serviço brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas. 2023. Disponível em: <https://www.sebraepr.com.br/>.

SEBRAE. Mapeamento das Startups paranaenses 2022/2023. Disponível em: <https://www.sebraepr.com.br/conecta/>.

SICREDI. 2023. Disponível em: < https://www.sicredi.com.br/home/>.

SILVA, Cristiane Vieira da. Incubadora de empresas: análise do processo de transferência de conhecimento na interação Universidade-Empresa na região Centro-Oeste. 2007. 87 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Informação e Comunicação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2007. Disponível em: < https://repositorio.bc.ufg.br/handle/ri/4142>.

SMART SPACE. UNIFCV. 2023. Disponível em: <https://unicv.edu.br/smart-space/>.

SINTPq. Sindicato dos Trabalhadores em Pesquisa, Ciência e Tecnologia. Os desafios

dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) no Brasil. São Paulo-SP. 2014. Disponível em: http://sintpq.org.br/index.php/blog/item/3312-os-desafios-dos-nucleosde-inovacao-tecnologica-nits-no-brasil. São Paulo-SP. 2014.

SRM. Sociedade Rural de Maringá. Maringá é uma das três cidades do Paraná entre as melhores do mundo em *ranking* de *startups*. 2023. Disponível em: < https://srm.org.br/site/maringa-e-uma-das-tres-cidades-do-parana-entre-as-melhores-do-mundo-em-ranking-de-startups/>.

STRACHMAN, E. DEUS, A. Instituições, inovações e sistemas de inovação: interações e precisão de conceitos. **Ensaios FEE.** Porto Alegre – RS. v. 26. n. 1. P. 575-604. Jun. 2005.

STANKIEWCZ, R. Spin-off companies from universities. **Science and Public Policy**, v. 21, n. 2, p. 99-107, Abril 1994.

SOFTWARE BY. Software by Maringá. 2023. Disponível em: <https://www.softwarebymaringa.com.br/institucional/>.

SOUZA, A. Gestão de núcleos de inovação tecnológica. XI Colóquio Internacional sobre gestão universitária na América do Sul. Florianópolis-SC. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/26132/5.26.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SUTZ, J. The university-industry-government relations in Latin América. **Research Policy**, v. 29, n. 2, February 2000, Pages 279-290. São Paulo-SP. 2000.

TIENI, V. A propriedade intelectual na Universidade Estadual em Maringá (2002-2010). Dissertação Ciências Humanas, letras e artes. UEM. Maringá-PR. 2014. Disponível em: <RI-UEM: A propriedade intelectual na Universidade Estadual de Maringá (2002-2010) : um estudo a partir da teoria do campo cientifico de Pierre Bourdieu>.

TURCHI, L. MORAIS, J. Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil. Avanços recentes, limitações e propostas de ações. Instituto de Economia Aplicada (IPEA). 2017. Disponível em: <https://encurtador.com.br/bgS23>.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ. Base de dados comemorativa 2020. Ano base 2022. Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional. 2020. Disponível em: < http://www.pld.uem.br/diretorias/dpo/lni-1/imagens-arquivos/base-de-dados-2022.pdf>.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ. Base de dados 2022. Ano base 2021. Governo do Estado do Paraná. 2022. Disponível em: < http://www.pld.uem.br/diretorias/dpo/lni-1/imagens-arquivos/base-de-dados-2022.pdf>

VALLE, M, G. O sistema Nacional de Inovação em Biotecnologia no Brasil: possíveis cenários. Tese de doutorado da Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica. Instituto de Geociências. Campinas – SP. 2005.

VARGA, A. Regional economic effects of university research: a survey. **Working Paper,**

Viena: Department for Economics Geography and Geoinformatics, University of Economics and Business Administration, 1997.

WOLF, S. MACHADO, E. MELO, M. FRANZONI, A. CANDIDO, M. Intraempreendedorismo em instituições de ensino público: o caso da universidade federal de santa catarina – UFSC. **XI Colóquio Internacional sobre a gestão universitária na América do Sul.** Florianópolis – SC. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/26139/5.33.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

ZAWISLAK, P. A.; RUFFONI, J.; VIEIRA, C. R. B. A constituição de sistemas locais de inovação e produção no Rio Grande do Sul: uma análise das redes de empresas den conservas, moveleiras, de máquinas e implementos agrícolas e de autopeças. In: CASTILHOS, C. C. (Coord.). Programa de Apoio aos Sistemas Locais de Produção: a construção de uma política pública no RS. Porto Alegre: SEDAI; FEE

ANEXOS SURVEYS

SURVEYS PARA ATORES EMPRESARIAIS

Uma inovação de produto ou processo de negócios é definida pela implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou aprimorado ou pela introdução na empresa de um processo de negócios novo ou aprimorado para uma ou mais funções de negócios que diferem significativamente dos produtos e/ou processos de negócios anteriores da empresa. A inovação se refere a produto e/ou processo de negócios novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa/instituição (PINTEC, 2021).

- A empresa aprimorou ou introduziu alguma inovação de produto e/ou processo por meio de cooperação externa?

Sim
Não

- A empresa realizou algum projeto voltado para o desenvolvimento de produtos (bens ou serviços) e/ou processo de negócios novos ou aprimorados que tenha sido abandonado e/ou estivesse incompleto por falta de apoio, informação?

Sim
Não

Quais os motivos?

1) Em que medida sua empresa realizou atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) durante o período de referência da pesquisa (2017-2019)?
a) Não realizamos atividades de P&D;
b) P&D em pequena escala (protótipos iniciais; planos de negócio para inovação; análise de concorrência)
c) P&D em média escala (melhoria contínua de processos e produtos existentes, novas soluções técnicas para problemas específicos da empresa);
d) P&D em grande escala (desenvolvimento de tecnologia, sistemas complexos, projetos de pesquisa aplicada, novos modelos de negócios, novas estratégias, processos de mercado,);

2) Quanto sua empresa gastou em atividades de inovação durante o período de referência da pesquisa (2017-2019)?
a) Menos de 1% do faturamento;
b) Entre 1% e 3% do faturamento;
c) Entre 3% e 5% do faturamento;
d) Mais de 5% do faturamento;

3) Qual a importância dessas políticas para incentivo de inovação na sua empresa?

Lei da Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019 e Lei complementar Nº 1.290
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei do Bem - Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Marco legal da Ciência tecnologia e inovação - Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei da inovação - Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Programa Bairro empreendedor: (Lei Nº 10.950)
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo de Maringá - Lei nº 10.407/2017
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei da informática (Lei nº 8.248/1991)
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Programa de Desenvolvimento Econômico de Maringá - PRODEM: Lei nº 11.584
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Maringá (FMCTI) – Lei complementar n° 1.251/2020
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

4) Em sua opinião, quais são os principais obstáculos enfrentados pela sua empresa para inovar?
a) Falta de recursos financeiros;
b) Falta de pessoal qualificado;
c) Falta de infraestrutura adequada;
d) Concorrência intensa;
e) Legislação restritiva;
f) Outros (especificar).

5) Em relação ao uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC), qual delas sua empresa usa?
a) Redes de computadores: permitem a conexão de dispositivos de computação, possibilitando a troca de informações entre eles.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 -

Nada importante)

b) Sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBD): são usados para armazenar, gerenciar e manipular grandes quantidades de dados de forma eficiente.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

c) Tecnologias de segurança da informação: protegem as informações armazenadas e transmitidas em redes de computadores contra ameaças, tais como hackers, malware e phishing.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

d) Sistemas de gestão empresarial (ERP): são plataformas de software que integram e automatizam os processos de negócios, como finanças, recursos humanos, estoque e produção.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

e) Computação em nuvem: é uma tecnologia que permite o acesso a recursos de computação, como armazenamento e processamento de dados, via internet, sem a necessidade de instalar e manter o hardware e o software localmente.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

6) Qual o grau de importância dos incentivos/recursos abaixo para inovação na sua empresa?

Investidores anjo: são pessoas físicas que investem em startups em estágio inicial em troca de participação acionária.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Fundos de investimento: são fundos que captam recursos de investidores e os aplicam em startups e empresas em estágio inicial ou avançado.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Editais de fomento: são chamadas públicas que oferecem recursos financeiros para projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Linhas de crédito (siccob, sicredi): são empréstimos bancários com condições específicas para empresas em estágio inicial ou avançado.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Crowdfunding: é uma modalidade de financiamento coletivo em que várias pessoas contribuem com pequenas quantias para um projeto ou empresa.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Aceleradoras e incubadoras: são programas que oferecem mentoria, networking e recursos financeiros para startups e empresas em estágio inicial.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Próprios recursos: muitas vezes, as empresas utilizam recursos próprios, como investimentos dos fundadores, para financiar atividades de empreendedorismo e inovação.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 -

Nada importante)

7) Sua empresa tem parcerias visando inovação com empresas de tecnologia de Maringá? Qual?

•Plataforma de atendimento ao cliente por meio de chatbots e inteligência artificial;
•Software de gestão empresarial;
•Desenvolvimento de aplicativos móveis;
•Plataforma de cotação de fretes para e-commerce;
•Análise de dados e inteligência geográfica para tomada de decisão empresarial;
•Plataforma de integração de marketplaces para e-commerce;
•fintech de empréstimo com garantia de imóvel;
•Plataforma de atendimento ao cliente com chat, e-mail e redes sociais;
•Plataforma de pesquisa de mercado e análise de dados com inteligência artificial;
•Soluções de atendimento ao cliente com chatbots e inteligência artificial.
•Desenvolvimento de soluções de software para empresas em diversos setores
•Desenvolvimento de soluções de software para o setor de transporte e logística
•agência de comunicação que oferece serviços integrados de marketing digital, design e tecnologia.
Nenhuma dessas opções, qual seria a outra?

8) Qual o grau de importância das instituições de pesquisa municipais que auxilia sua empresa no desenvolvimento de novos processos e bens/serviços inovativos?

Centro de Inovação de Maringá;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Technopark, Maringá Tech
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT); (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Associação comercial e empresarial de Maringá (ACIM) (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá (CODEM);
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual de Maringá (ICT/UEM); (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Centro de Inovação de Maringá;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

EVOA_Aceleradora

(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Software by Maringá
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICETI)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

SEBRAE
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

SENAI/SENAC
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

9) Coloque o grau de relevância dos principais obstáculos para a inovação na sua empresa?
Regulações governamentais complexas e desatualizadas que dificultam a implementação de inovações tecnológicas.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Limitações em leis de propriedade intelectual que dificultam a proteção e comercialização de inovações.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Falta de incentivos fiscais ou financeiros para empresas que investem em inovação.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Conflitos regulatórios entre diferentes setores ou agências governamentais que impedem a implementação de inovações em determinadas áreas.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

10) Em grau de importância indique quais tecnologias externas você tem dificuldade de adquirir para sua empresa?
a) Compra de licenças de software de outras empresas ou fornecedores especializados.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

b) Aquisição de patentes e direitos de propriedade intelectual de outras empresas ou universidades.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

c) Colaboração com empresas ou instituições de pesquisa para licenciar tecnologias em estágio inicial.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

d) Aquisição de empresas que possuem tecnologias relevantes para a empresa.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

e) Participação em programas de transferência de tecnologia do governo ou instituições de pesquisa para adquirir tecnologias externas.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

11) Qual o grau de importância desses *hábitats* de inovação para sua empresa?
Hangar Coworking
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

CB HUB
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Associação comercial e empresarial de Maringá (INOVUS-ACIM) (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Espaço Office (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

EVOA_Aceleradora
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Software by Maringá
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

12) Em relação ao grau de dificuldade da sua empresa para obter financiamento para inovação, indique as alternativas que apresentam os maiores obstáculos?
a) Falta de acesso a fontes de financiamento apropriadas
b) Excesso de burocracia e complexidade no processo de solicitação de financiamento
c) Altas taxas de juros e garantias exigidas pelas instituições financeiras
d) Falta de informações claras sobre as opções de financiamento disponíveis
e) Dificuldade em demonstrar o potencial de retorno financeiro das atividades de inovação para os investidores ou credores

13) Em relação à cooperação para o desenvolvimento das atividades de inovação, quais as maiores dificuldades da sua empresa?
a) Falta de empresas parceiras com expertise complementar necessária para o projeto de inovação.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

b) Dificuldade em estabelecer uma relação de confiança com as empresas parceiras.
c) Conflitos de interesse entre as empresas parceiras que impedem a cooperação em atividades de inovação.
d) Dificuldade em encontrar empresas parceiras com recursos financeiros para contribuir com o projeto de inovação.
e) Falta de conhecimento sobre como encontrar e se conectar com potenciais empresas parceiras para cooperação em atividades de inovação.

14) Informe a importância das barreiras a seguir para o acesso de sua empresa a conhecimento ou tecnologia necessários para a inovação?
a) Falta de acesso a recursos e informações relevantes para inovação, como bases de dados, publicações científicas e tecnológicas, e redes de contatos;
b) Restrições de propriedade intelectual, como patentes e direitos autorais, que dificultam ou impedem o acesso a tecnologias e conhecimentos necessários para a inovação;
c) Falta de capacitação técnica e científica, que limita o entendimento e a aplicação de novas tecnologias e conhecimentos em atividades de inovação;
d) Limitações geográficas ou de infraestrutura, que dificultam a realização de atividades de inovação em áreas remotas ou com baixa conectividade;
e) Dificuldades em encontrar profissionais qualificados e experientes em áreas específicas de inovação, como programação, design ou engenharia.

Indique os principais parceiros nas atividades inovativas de produto e processos de negócios:

•Clientes ou consumidores:
•Fornecedores:
•Concorrentes:
•Infraestrutura de Ciência, Tecnologia e Inovação (Universidades, Institutos de pesquisa, parques tecnológicos):
•Startups:
•Consultores ou empresas de consultoria:
Outra empresa do grupo (no Brasil ou exterior)

Qual universidade a sua empresa teve interação visando obter conhecimento para inovação?
a) Universidade Estadual de Maringá (UEM)
b) Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR)
c) Faculdade Cidade Verde (FCV)
d) Faculdade de Tecnologia de Maringá (FATEC)

SURVEYS PARA ATORES INSTITUCIONAIS

1) Como sua instituição trabalha com o setor público e empresas para transferir tecnologias inovadoras

Participamos de editais e chamadas públicas para transferir tecnologias inovadoras:
(1 - Não participamos; 2 - Raramente participamos; 3 - Participamos às vezes; 4 - Participamos frequentemente; 5 - Participamos sempre)

Oferecemos cursos ou treinamentos para empresas interessadas em transferir tecnologias inovadoras:

(1 - Não oferecemos; 2 - Oferecemos, mas não é utilizado; 3 - Utilizamos às vezes; 4 - Utilizamos frequentemente; 5 - Utilizamos sempre)

Realizamos eventos de networking entre empresas, universidade e governo para fomentar a transferência de tecnologias inovadoras:
(1 - Nunca realizamos; 2 - Raramente realizamos; 3 - Realizamos às vezes; 4 - Realizamos frequentemente; 5 - Realizamos sempre)

2) Qual dessas opções abaixo é mais importante na sua instituição para colaboração com o governo para desenvolver políticas públicas de inovação?

Identificação de demandas governamentais para inovação
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Participação em grupos de trabalho e comitês do governo relacionados à inovação
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Fornecimento de informações sobre o mercado e tendências tecnológicas para o governo
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Apoio no desenvolvimento de políticas públicas de inovação
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Participação em programas de incentivo à inovação governamentais
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

3) Qual o grau de importância dos instrumentos abaixo na para a solução de problemas de propriedade intelectual em acordos de colaboração entre universidades e empresas?

Acordos prévios: Estabelecer acordos prévios entre as partes envolvidas para definir a propriedade intelectual resultante da colaboração, assim como a gestão, proteção e exploração dos resultados obtidos.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Divisão de propriedade intelectual: Definir previamente a divisão dos direitos de propriedade intelectual entre as partes envolvidas, com base no nível de envolvimento de cada uma na colaboração.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Compartilhamento de tecnologias: Compartilhar tecnologias e know-how para que ambas as partes tenham acesso a informações relevantes, reduzindo a possibilidade de conflitos de propriedade intelectual.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Educação e treinamento: Realizar treinamentos e educar as partes envolvidas sobre a

importância da propriedade intelectual, seus direitos e obrigações, e como lidar com questões relacionadas à propriedade intelectual.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Mediação e arbitragem: Estabelecer procedimentos de mediação e arbitragem para solucionar conflitos de propriedade intelectual que possam surgir durante a colaboração.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

4) Qual o grau de relevância da parceria entre instituições e governo para o desenvolvimento de inovações de Maringá?
Grupos de trabalho para o desenvolvimento de políticas públicas de inovação.
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)
Programas de financiamento público de pesquisa e desenvolvimento.
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)
Projetos de pesquisa e desenvolvimento em parceria com órgãos governamentais.
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)
Eventos em conjunto com órgãos governamentais para promover a cultura da inovação.
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)
Programas de capacitação e treinamento para servidores públicos em temas relacionados à inovação.
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)
Comitês de avaliação de projetos de inovação do governo.
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)
Serviços de assessoria/consultoria para o governo em questões relacionadas à inovação e tecnologia.
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)
Processos de consulta pública sobre políticas públicas de inovação.
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)
Sendo membros de conselhos ou comissões de inovação instituídos pelo governo.
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)
Projetos de inovação em conjunto com empresas que possuem incentivos fiscais do governo.
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

5) Qual o grau de importância dessas políticas específicas para inovação no município de Maringá?
Lei da Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019 e Lei complementar Nº 1.290
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei do Bem - Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada

relevante)

Marco legal da Ciência tecnologia e inovação - Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei da inovação - Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Programa Bairro empreendedor: (Lei Nº 10.950)
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo de Maringá - Lei nº 10.407/2017
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei da informática (Lei nº 8.248/1991)
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Programa de Desenvolvimento Econômico de Maringá - PRODEM: Lei nº 11.584
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

6) Com qual universidade a sua instituição teve interação visando obter conhecimento ou resolver um problema para gerar inovação?
Universidade Estadual de Maringá (UEM)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Faculdade Cidade Verde (FCV)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Faculdade de Tecnologia de Maringá (FATEC)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

7) Qual sua percepção acerca dos principais desafios enfrentados pelas instituições de inovação na promoção da colaboração entre Estado, universidade e empresa?
Dificuldades em estabelecer acordos de propriedade intelectual
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)
Falta de recursos financeiros para investir em projetos de inovação
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo

parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Falta de capacitação técnica e gerencial para gestão de projetos de inovação
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Burocracia excessiva e demora na tomada de decisões
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Falta de entendimento mútuo entre os setores público, privado e acadêmico sobre suas respectivas necessidades e capacidades
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Falta de infraestrutura adequada para pesquisa e desenvolvimento
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Falta de políticas públicas que incentivem a colaboração entre Estado, universidade e empresa
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Barreiras culturais e de comunicação entre as diferentes áreas de atuação de cada setor (por exemplo, a linguagem técnica utilizada por pesquisadores acadêmicos pode ser difícil de entender para representantes do setor privado)
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)
Falta de acompanhamento e avaliação da efetividade das colaborações em termos de resultados práticos e impacto socioeconômico.
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

SURVEYS PARA ATORES DE CONHECIMENTO

1) Indique, de acordo com o grau de importância, as ações utilizadas pelas universidades para o desenvolvimento de inovações
Estabelecer parcerias com empresas interessadas em inovação para identificar oportunidades de pesquisa e desenvolvimento conjuntos;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Promover eventos e iniciativas para conectar a universidade e a indústria, como feiras de tecnologia e programas de incubação de startups;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Criar programas de treinamento e capacitação para estudantes e professores em áreas relacionadas à inovação e empreendedorismo;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 -

Nada importante)

Disponibilizar recursos e infraestrutura de pesquisa para empresas parceiras;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Desenvolver projetos de pesquisa aplicada que atendam às demandas das empresas e do mercado;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Buscar financiamento público e privado para projetos de colaboração em inovação;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Estabelecer acordos de propriedade intelectual claros e justos para incentivar a transferência de tecnologia e a comercialização de produtos e serviços inovadores;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Criar programas de mentoria para ajudar startups a desenvolver suas ideias e a se conectar com potenciais investidores e parceiros.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

2) Indique o grau de importância das ações listadas abaixo para o desenvolvimento de parcerias entre a universidade, o Estado e o setor privado na busca de soluções inovativas

Participar de fóruns e eventos promovidos pelo Estado e pelas empresas para conhecer as demandas do mercado
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Realizar pesquisas em conjunto com empresas para identificar lacunas no mercado e oportunidades de inovação
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Criar programas de incubação e aceleração de startups em parceria com o Estado e empresas
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Oferecer cursos de formação para profissionais em áreas de interesse do mercado e das empresas
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Realizar projetos de extensão em conjunto com empresas para desenvolver soluções para problemas reais da sociedade e do mercado
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

3) Qual sua percepção acerca das barreiras enfrentadas pelas universidades na busca de

parcerias com o setor empresarial para promover a inovação?
Falta de interesse ou comprometimento das empresas
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)
Dificuldades burocráticas e legais na negociação de contratos e propriedade intelectual
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)
Diferenças culturais e de objetivos entre universidade e empresa
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)
Falta de recursos financeiros e humanos na universidade para colaborações de pesquisa
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)
Falta de conhecimento sobre a indústria e as necessidades do mercado por parte da universidade.
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

4) Qual sua percepção acerca das ações desenvolvidas nas universidades para o desenvolvimento de soluções inovativas ao setor empresarial?
Oferecer oportunidades para que os pesquisadores trabalhem em projetos colaborativos com empresas;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante
Realizar eventos e fóruns de discussão com a presença de empresas para que os pesquisadores possam conhecer as demandas do setor empresarial;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante
Promover treinamentos e capacitações para que os pesquisadores possam desenvolver habilidades de comunicação e negociação para lidar com o setor empresarial;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante
Estabelecer canais de comunicação efetivos com empresas para que os pesquisadores possam entrar em contato e trocar informações relevantes;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante
Realizar pesquisas de mercado para identificar tendências e necessidades do setor empresarial;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante
Estimular a interdisciplinaridade entre as áreas de pesquisa da universidade, a fim de promover a abordagem de temas complexos e multidisciplinares que possam atender às necessidades das empresas
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante

5) Qual sua percepção acerca das práticas adotadas pelas universidades para facilitar a transferência de tecnologia e conhecimento para as empresas?

Estabelecer políticas claras de propriedade intelectual que facilitem a transferência de tecnologia e conhecimento para as empresas;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante

Aumento de fomento de bolsas e editais públicos com projetos de inovação para atender a

necessidade das empresas e da sociedade (FINEP, Fundação araucária) (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante

Promover a criação de centros de inovação com mão de obra qualificada que atuem como ponte e como consultores na interação entre a universidade e as empresas; (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante

Oferecer programas de capacitação para os pesquisadores sobre políticas e transferência de CT&I em parceria com empresas e o Estado; (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante

Estabelecer parcerias estratégicas com empresas, por meio de contratos de pesquisa do setor privado; (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante

Criar mais programas incubação de empresas dentro da universidade para que as mesmas tenham maior interação com os pesquisadores garantindo maior conhecimento das necessidades existentes (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante

Desenvolver políticas de incentivo à pesquisa aplicada em parceria com empresas, como o financiamento de projetos conjuntos; (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante

Estabelecer programas e cursos para os pesquisadores e profissionais do setor empresarial para que possam compreender melhor as necessidades e demandas da sociedade e assim desenvolver CT&I de maneira adequada.

6) Em relação às políticas abaixo, indique, de acordo com o grau de importância, aquelas que mais incentivam as empresas a inovarem no município de Maringá?

Lei da Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019 e Lei complementar Nº 1.290
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei do Bem - Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Marco legal da Ciência tecnologia e inovação - Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei da inovação - Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Programa Bairro empreendedor: (Lei Nº 10.950)
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo de Maringá - Lei nº 10.407/2017

(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei da informática (Lei nº 8.248/1991)
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Programa de Desenvolvimento Econômico de Maringá - PRODEM: Lei nº 11.584
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

7) Qual o grau de importância das instituições de pesquisa municipais para auxiliar a universidade no desenvolvimento de novos processos e bens/serviços inovativos?
Hangar Coworking
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Centro de Inovação de Maringá;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Technopark
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

MgáTech
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT); (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Associação comercial e empresarial de Maringá (ACIM) (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Espaço Office (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá (CODEM);
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual de Maringá (ICT/UEM); (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Centro de Inovação de Maringá;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

EVOA_Aceleradora
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Software by Maringá
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICETI)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

SEBRAE
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

SENAI/SENAC
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

8) Qual o grau de importância dos hábitats e instituições de inovação abaixo para a cooperação Universidade-Empresa?
Hangar Coworking
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Espaço Office
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
CB Hub
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Software by Maringá
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Egenium park
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Maringá Tech
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Sebrae
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

SURVEYS PARA ATORES GOVERNAMENTAIS E FOMENTO

1) Qual sua percepção acerca dos principais desafios enfrentados pelo setor público na promoção de inovação via colaboração entre Estado, universidade e empresa?
Dificuldades em estabelecer acordos de propriedade intelectual

(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)
Falta de recursos financeiros para investir em projetos de inovação
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)
Falta de capacitação técnica e gerencial para gestão de projetos de inovação
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Burocracia excessiva e demora na tomada de decisões
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Falta de entendimento mútuo entre os setores público, privado e acadêmico sobre suas respectivas necessidades e capacidades
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Falta de infraestrutura adequada para pesquisa e desenvolvimento
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Falta de políticas públicas que incentivem a colaboração entre Estado, universidade e empresa
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Barreiras culturais e de comunicação entre as diferentes áreas de atuação de cada setor (por exemplo, a linguagem técnica utilizada por pesquisadores acadêmicos pode ser difícil de entender para representantes do setor privado)
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)
Falta de acompanhamento e avaliação da efetividade das colaborações em termos de resultados práticos e impacto socioeconômico.
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

2) Qual sua percepção acerca da atuação do Estado para aproximar as universidades do setor empresarial?

Incentivar a criação de parcerias entre universidades e empresas para o desenvolvimento conjunto de currículos e programas de treinamento que atendam às necessidades da indústria.
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Oferecer incentivos financeiros para universidades que desenvolvam programas de graduação e pós-graduação alinhados com as necessidades do mercado de trabalho.
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Realizar pesquisas regulares para identificar as habilidades e competências mais procuradas pelas empresas e usar essas informações para orientar as universidades na formação de seus alunos.
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo

parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Criar conselhos consultivos compostos por representantes do setor empresarial para orientar as universidades na formação de seus alunos.
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

Estabelecer incentivos fiscais para empresas que contratam graduados universitários e estabelecem parcerias com universidades para treinamento e desenvolvimento de seus funcionários.
(1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Neutro / Não sei; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

3) Grau de importância dos obstáculos abaixo o desenvolvimento de inovação no município de Maringá-PR?

Regulações governamentais complexas e desatualizadas que dificultam a implementação de inovações tecnológicas.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Burocracia excessiva que atrasa o processo de aprovação de projetos de inovação.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Limitações em leis de propriedade intelectual que dificultam a proteção e comercialização de inovações.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Falta de incentivos fiscais ou financeiros para empresas que investem em inovação.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Conflitos regulatórios entre diferentes setores ou agências governamentais que impedem a implementação de inovações em determinadas áreas.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

3) Qual o grau de importância dos incentivos financeiros a seguir oferecidos para a inovação?

Investidores anjo: são pessoas físicas que investem em startups em estágio inicial em troca de participação acionária.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Fundos de investimento: são fundos que captam recursos de investidores e os aplicam em startups e empresas em estágio inicial ou avançado.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Editais de fomento: são chamadas públicas que oferecem recursos financeiros para projetos de

pesquisa, desenvolvimento e inovação.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Linhas de crédito: são empréstimos bancários com condições específicas para empresas em estágio inicial ou avançado.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Crowdfunding: é uma modalidade de financiamento coletivo em que várias pessoas contribuem com pequenas quantias para um projeto ou empresa.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Aceleradoras e incubadoras: são programas que oferecem mentoria, networking e recursos financeiros para startups e empresas em estágio inicial.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Próprios recursos: muitas vezes, as empresas utilizam recursos próprios, como investimentos dos fundadores, para financiar atividades de empreendedorismo e inovação.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

4) Indique, segundo o grau de importância, quais ações o Estado pode adotar para incentivar a criação de startups e a inovação em pequenas e médias empresas.

Oferecendo incentivos fiscais e financeiros para empresas que investem em P&D e inovação em colaboração com as universidades;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Criando programas de aceleração de startups em parceria com as universidades;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Oferecendo capacitação e treinamento em empreendedorismo para professores e estudantes universitários;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Estimulando a criação de centros de inovação e incubadoras de empresas em parceria com as universidades;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Promovendo eventos e competições de empreendedorismo em colaboração com as universidades;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Disponibilizando recursos e infraestrutura para as empresas que colaboram com as universidades em projetos de inovação.

(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Desenvolvimento de novos produtos ou serviços inovadores
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Aumento da produtividade e competitividade das empresas
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Geração de novos empregos e oportunidades de carreira
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Aumento do investimento em pesquisa e desenvolvimento
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Transferência de tecnologia para o setor empresarial
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Melhoria na qualidade de vida da população por meio de soluções inovadoras
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Fortalecimento da relação entre universidade e empresa
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Promoção do desenvolvimento econômico e social da região
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Melhoria na imagem e reputação da instituição de ensino e das empresas envolvidas
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Criação de um ambiente de inovação e empreendedorismo mais favorável.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

5) Em relação à promoção de atividades inovativas, indique o grau de importância dos fomentos e recursos para cada uma das opções a seguir:

Maringá Capital - Investidores anjo: são pessoas físicas que investem em startups em estágio inicial em troca de participação acionária
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 -

Nada importante)

Fundação Araucária - Editais de fomento: são chamadas públicas que oferecem recursos financeiros para projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Sicoob, Sicredi - Linhas de crédito: são empréstimos bancários com condições específicas para empresas em estágio inicial ou avançado.
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

6) Qual universidade tem maior interação Estado, Universidade, Empresa visando gerar inovação?

Universidade Estadual de Maringá (UEM)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Faculdade Cidade Verde (FCV)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)
Faculdade de Tecnologia de Maringá (FATEC)
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

7) Qual o grau de importância das políticas abaixo no incentivo à inovação nas empresas do município de Maringá?

Lei da Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019 e Lei complementar Nº 1.290
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei do Bem - Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Marco legal da Ciência tecnologia e inovação - Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei da inovação - Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Programa Bairro empreendedor: (Lei Nº 10.950)
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo de Maringá - Lei nº 10.407/2017
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Lei da informática (Lei nº 8.248/1991)
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Programa de Desenvolvimento Econômico de Maringá - PRODEM: Lei nº 11.584
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Maringá (FMCTI) – Lei complementar n° 1.251/2020
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021
(5 - Extremamente relevante; 4 - Muito relevante; 3 – Relevante; 2 - Pouco relevante; 1 - Nada relevante)

8) Qual o grau de importância dessas instituições de pesquisa municipais que auxilia no desenvolvimento de novos processos e bens/serviços inovativos em Maringá?

Hangar Coworking
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Centro de Inovação de Maringá;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Technopark, Maringá Tech
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT); (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Associação comercial e empresarial de Maringá (ACIM) (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Espaço Office (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá (CODEM);
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual de Maringá (ICT/UEM); (5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Centro de Inovação de Maringá;
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

EVOA_Aceleradora
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

Software by Maringá
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

SEBRAE
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

SENAI/SENAC
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

INOVUS
(5 - Extremamente importante; 4 - Muito importante; 3 – Importante; 2 - Pouco importante; 1 - Nada importante)

ANEXOS: QUADROS COM RESPOSTAS DOS SURVEYS

ATORES GOVERNAMENTAIS

Quadro 8: Desafios enfrentados pelos atores governamentais para realização de inovação (Grupo 1 - Pergunta 1 e 3)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1) Qual sua percepção acerca dos principais desafios enfrentados pelo setor público na promoção de inovação via colaboração entre Estado, universidade e empresa?					
Falta de capacitação técnica e gerencial para gestão de projetos de inovação			1	1	1
Burocracia excessiva e demora na tomada de decisões				2	1
Falta de políticas públicas que incentivem a colaboração entre Estado, universidade e empresa			1	1	1
Barreiras culturais e de comunicação entre as diferentes áreas de atuação de cada setor (por exemplo, a linguagem técnica utilizada por pesquisadores acadêmicos pode ser difícil de entender para representantes do setor privado)			1	1	1
Falta de acompanhamento e avaliação da efetividade das colaborações em termos de resultados práticos e impacto socioeconômico.					3
Regulações governamentais complexas e desatualizadas que dificultam a implementação de inovações tecnológicas.				1	2
3) Grau de importância dos obstáculos abaixo o desenvolvimento de inovação no município de Maringá-PR?					
Limitações em leis de propriedade intelectual que dificultam a proteção e comercialização de inovações.					3
Falta de incentivos fiscais ou financeiros para empresas que investem em inovação.		1		1	1
Falta de interesse das universidades para entender as necessidades das empresas para inovar			1	1	1
Empresas não buscam as instituições tecnológicas e nem as universidades para ajudar na inovação			1	2	

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 9: Políticas que mais incentivaram o SRI de Maringá-PR na visão dos atores governamentais (Grupo 2 - Pergunta 7)

Afirmações	Nada importante	Pouco importante	Neutro	Importante	Muito importante
7) Qual o grau de importância das políticas abaixo no incentivo à inovação nas empresas do município de Maringá?					
Lei da Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019 e Lei complementar Nº 1.290)				2	1
Lei do Bem - Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005				2	1
Marco legal da Ciência tecnologia e inovação - Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016			1		2
Lei da inovação - Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004				1	2
Programa Bairro empreendedor: (Lei Nº 10.950)				2	1
Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo de Maringá - Lei nº 10.407/2017				2	1
Lei da informática (Lei nº 8.248/1991)					3
Apoio para microempresas e empresas de pequeno porte de Maringá - Lei Complementar Federal nº 123/2006 e Lei complementar municipal nº 1.142			1	2	
Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Maringá (FMCTI) Lei complementar n° 1.251/2020			1	2	
Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021)					3

Fonte: elaboração própria.

Quadro 10: Fomentos e instrumentos que mais incentivam a inovação em Maringá-PR na visão dos atores governamentais (Grupo 3 - pergunta 5 e 4)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
4) Indique, segundo o grau de importância, quais ações o Estado pode adotar para incentivar a criação de startups e a inovação em pequenas e médias empresas					
Oferecendo incentivos fiscais e financeiros para empresas que investem em P&D e inovação em colaboração com as universidades;				1	2
Criando programas de aceleração de startups em parceria com as universidades;				1	2
Oferecendo capacitação e treinamento em empreendedorismo para professores e estudantes universitários;				1	2
Estimulando a criação de centros de inovação e incubadoras de empresas em parceria com as universidades;				2	1
Promovendo eventos e competições de empreendedorismo em colaboração com as universidades;					3
Disponibilizando recursos e infraestrutura para as empresas que colaboram com as universidades em projetos de inovação.					3
5) Em relação à promoção de atividades inovativas, indique o grau de importância dos fomentos e recursos para cada uma das opções a seguir:					
Maringá Capital - Investidores anjo: são pessoas físicas que investem em startups em estágio inicial em troca de participação acionária				2	1
Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES)				2	1
Fundação Araucária - Editais de fomento: são chamadas públicas que oferecem recursos financeiros para projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.				1	2
Sicoob, Sicredi - Linhas de crédito: são empréstimos bancários com condições específicas para empresas em estágio inicial ou avançado.				1	2
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)				1	2

Fonte: elaboração própria.

Quadro 11: Universidade que mais se destaca na interação do SRI e instrumento mais relevante para aproximar empresa e universidade na visão dos atores governamentais (Grupo 4 - perguntas 6 e 2)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
6) Qual universidade tem maior interação Estado, Universidade, Empresa visando gerar inovação?					
Universidade Estadual de Maringá (UEM)					3
Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR)		1			2
Faculdade Cidade Verde (FCV)	1				2
SENAI, SESC		1			2
FATEC	1			2	
2) Qual sua percepção acerca da atuação do Estado para aproximar as universidades do setor empresarial?					
Maiores incentivos financeiros para universidades que desenvolvam programas de graduação e pós-graduação alinhados com as necessidades do mercado de trabalho.	3				
Realização de pesquisas regulares para identificar as habilidades e competências mais procuradas pelas empresas e usar essas informações para orientar as universidades na formação de seus alunos.					3
Mais incentivos fiscais para empresas que contratam graduados universitários e estabelecem parcerias com universidades para treinamento e desenvolvimento de seus funcionários.					3

Fonte: elaboração própria.

Quadro 12: Instituições e *Hábitat* de inovação que mais se detaca no SRI para os atores governamentais (Grupo 5 - pergunta 8)

Afirmações	Nada importante	Pouco importante	Neutro	Importante	Muito importante
8) Qual o grau de importância dessas instituições de pesquisa municipais que auxilia no desenvolvimento de novos processos e bens/serviços inovativos em Maringá?					
INOVUS - Associação Comercial de Maringá			1		2
SEBRAE				1	2
MgáTech - Parque tecnológico			1		2
Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)					3
Software By			1		2
Centro de Inovação de Maringá					3
Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá (CODEM);					3
EVOA Aceleradora			2		1
Hangar Coworking		1	2		
Incubadora Tecnológica de Maringá					3

Fonte: elaboração própria.

ATORES DE CONHECIMENTO:

Quadro 13: Barreiras existentes e práticas para incentivo da inovação na visão da universidade (Grupo 1 - pergunta 1 e 3)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1) Indique, de acordo com o grau de importância, as ações utilizadas pelas universidades para o desenvolvimento de inovações					
Estabelecer parcerias com empresas interessadas em inovação para identificar oportunidades de pesquisa e desenvolvimento conjuntos;	1				7
Promover eventos e iniciativas para conectar a universidade e a indústria, como feiras de tecnologia e programas de incubação de startups;				1	7
Criar programas de treinamento e capacitação para estudantes e professores em áreas relacionadas à inovação e empreendedorismo;			1	1	6
Buscar financiamento público para projetos de colaboração em inovação			3	4	4
Desenvolver projetos de pesquisa aplicadas que atendam às demandas das empresas e do mercado;			2	2	4
Aumento de financiamento público e privado para projetos de colaboração em inovação;			1	3	4
Estabelecer acordos de propriedade intelectual, transferência de CT&I claros e justos para incentivar o interesse e a comercialização de produtos e serviços inovadores;		1		3	4
Criar programas de consultoria para ajudar startups a desenvolver suas ideias e a se conectar com potenciais investidores e parceiros.	1			3	4
3) Qual sua percepção acerca das barreiras enfrentadas pelas universidades na busca de parcerias com o setor empresarial para promover a inovação?					
Falta de interesse ou comprometimento das empresas				4	4
Dificuldades burocráticas e legais na negociação de contratos e propriedade intelectual		1		2	5
Diferenças culturais e de objetivos entre universidade e empresa	1			2	5
Falta de recursos financeiros e humanos na universidade para colaborações de pesquisa			1	2	5
Falta de conhecimento sobre a indústria e as necessidades do mercado por parte da universidade.	1			2	5

Fonte: elaboração própria.

Quadro 14: Políticas que mais incentivaram o SRI de Maringá-PR na visão dos atores de

conhecimento (Grupo 2 - pergunta 6)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
6) Em relação às políticas abaixo, indique, de acordo com o grau de importância, aquelas que mais incentivam as empresas a inovarem no município de Maringá?					
Lei da Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019 e Lei complementar Nº 1.290	1		3	2	4
Lei do Bem - Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005	1		2	1	4
Marco legal da Ciência tecnologia e inovação - Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016	1	1	2	1	3
Lei da inovação - Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004	1		1	3	3
Programa Bairro empreendedor: (Lei Nº 10.950)	1		2	1	4
Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo de Maringá - Lei nº 10.407/2017	1	1	2		4
Lei da informática (Lei nº 8.248/1991)	1		2		5
Apoio para microempresas e empresas de pequeno porte de Maringá: Lei Complementar Federal nº 123/2006 e Lei complementar municipal nº 1.142	1		1	1	5
Programa de Desenvolvimento Econômico de Maringá - PRODEM: Lei nº 11.584	1		2	1	4
Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021	1		2	1	4

Fonte: elaboração própria.

Quadro 15: Ações para aumentar a interações de SRI na visão dos atores de conhecimento (Grupo 3 - pergunta 2 e 5)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
2) Indique o grau de importância das ações listadas abaixo para o desenvolvimento de parcerias entre a universidade, o Estado e o setor privado na busca de soluções inovativas					
Participar de fóruns e eventos promovidos pelo Estado e pelas empresas para conhecer as demandas do mercado	1			3	4
Realizar pesquisas em conjunto com empresas para identificar lacunas no mercado e oportunidades de inovação		1		1	6
Criar programas de incubação e aceleração de startups em parceria com o Estado e empresas	1			2	5
Oferecer cursos de formação para profissionais em áreas de interesse do mercado e das empresas		1	1	2	4
Realizar projetos de extensão em conjunto com empresas para desenvolver soluções para problemas reais da sociedade e do mercado	1			2	5
5) Qual sua percepção acerca das práticas adotadas pelas universidades para facilitar a transferência de tecnologia e conhecimento para as empresas?					
Estabelecer políticas claras de propriedade intelectual que facilitem a transferência de tecnologia e conhecimento para as empresas;		1	2	3	2
Aumento de fomento de bolsas e editais públicos com projetos de inovação para atender a necessidade das empresas e da sociedade (FINEP, Fundação araucária)	1	1	1	3	2
Promover a criação de centros de inovação com mão de obra qualificada que atuem como ponte e como consultores na interação entre a universidade e as empresas;	1	1	2	1	3
Oferecer programas de capacitação para os pesquisadores sobre políticas e transferência de CT&I em parceria com empresas e o Estado;	1	1	2	3	1
Estabelecer parcerias estratégicas com empresas, por meio de contratos de pesquisa do setor privado;		1	2	2	3
Criar mais programas incubação de empresas dentro da universidade para que as mesmas tenham maior interação com os pesquisadores garantindo maior conhecimento das necessidades existentes	1	2	1	1	3
Desenvolver políticas de incentivo à pesquisa aplicada em parceria com empresas, como o financiamento de projetos conjuntos;	1	1		2	4
Estabelecer programas e cursos para os pesquisadores e profissionais do setor empresarial para que possam compreender melhor as necessidades e demandas da sociedade e assim desenvolver CT&I de maneira adequada.	1		2	1	4

Fonte: elaboração própria.

Quadro 16: Atuação e visão das universidades para estimular o SRI de Maringá (Grupo 4 - pergunta 4)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
4) Qual sua percepção acerca das ações desenvolvidas nas universidades para o desenvolvimento de soluções inovativas ao setor empresarial?					
Oferecer oportunidades para que os pesquisadores trabalhem em projetos colaborativos com empresas;			2	4	2
Realizar eventos e fóruns de discussão com a presença de empresas para que os pesquisadores possam conhecer as demandas do setor empresarial;			3	3	2
Promover treinamentos e capacitações para que os pesquisadores possam desenvolver habilidades de comunicação e negociação para lidar com o setor empresarial;		1	2	3	2
Estabelecer canais de comunicação efetivos com empresas para que os pesquisadores possam entrar em contato e trocar informações relevantes;			2	3	3
Realizar pesquisas de mercado para identificar tendências e necessidades do setor empresarial;		1	3	3	2
Estimular a interdisciplinaridade entre as áreas de pesquisa da universidade, a fim de promover a abordagem de temas complexos e multidisciplinares que possam atender às necessidades das empresas			2	3	3

Fonte: elaboração própria.

Quadro 17: Instituições e *hábitats* de inovação mais importante para os atores de conhecimento de Maringá (Grupo 5 - pergunta 7)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
8) Qual o grau de importância dos hábitats e instituições de inovação abaixo para a cooperação Universidade-Empresa?					
Hangar Coworking	2	2	1	1	2
Centro de Inovação de Maringá;		1	1	1	5
Technopark	3		2	1	2
Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT);	1		1	2	4
Associação comercial e empresarial de Maringá (ACIM)			1	3	4
Espaço Office	2	2	1	1	2
Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual de Maringá (ICT/UEM);	1	1	2	1	3
EVOA_Aceleradora	2	2	1	1	2
Software by Maringá			2	2	4
Maringá Tech		1	3	1	3
Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICETI)	3		2	1	2
SEBRAE			1	3	4
SENAI/SENAC	1	1	2	1	3
Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá (CODEM);			1	2	5

Fonte: elaboração própria.

ATORES INSTITUCIONAIS

Quadro 18: Desafios enfrentados pelas instituições para aumentar a interação entre universidade e empresa de Maringá (Grupo 1 - perguntas 7 e 3)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
7) Qual sua percepção acerca dos principais desafios enfrentados pelas instituições de inovação na promoção da colaboração entre Estado, universidade e empresa?					
Dificuldades em estabelecer acordos de propriedade intelectual		1	2	1	4
Falta de recursos financeiros para investir em projetos de inovação	1	1	1	3	2
Falta de capacitação técnica e gerencial para gestão de projetos de inovação		1	1	2	4
Burocracia excessiva e demora na tomada de decisões				2	6
Falta de entendimento mútuo entre os setores público, privado e acadêmico sobre suas respectivas necessidades e capacidades				3	5
Falta de políticas públicas que incentivem a colaboração entre Estado, universidade e empresa	1	1	3	1	2
Barreiras culturais e de comunicação entre as diferentes áreas de atuação de cada setor (por exemplo, a linguagem técnica utilizada por pesquisadores acadêmicos pode ser difícil de entender para representantes do setor privado)				4	4
Falta de acompanhamento e avaliação da efetividade das colaborações em termos de resultados práticos e impacto socioeconômico.			3	1	4
Falta de acompanhamento e avaliação da efetividade das colaborações em termos de resultados práticos e impacto socioeconômico.			3	1	4
3) Qual o grau de importância dos instrumentos abaixo na para a solução de problemas de propriedade intelectual em acordos de colaboração entre universidades e empresas?					
Acordos prévios: Estabelecer acordos prévios entre as partes envolvidas para definir a propriedade intelectual resultante da colaboração, assim como a gestão, proteção e exploração dos resultados obtidos.	1		1	1	5
Divisão de propriedade intelectual: Definir previamente a divisão dos direitos de propriedade intelectual entre as partes envolvidas, com base no nível de envolvimento de cada uma na colaboração.	1		1	1	5
Compartilhamento de tecnologias: Compartilhar tecnologias e know-how para que ambas as partes tenham acesso a informações relevantes, reduzindo a possibilidade de conflitos de propriedade intelectual.	1		2	1	4
Educação e treinamento: Realizar treinamentos e educar as partes envolvidas sobre a importância da propriedade intelectual, seus direitos e obrigações, e como lidar com questões relacionadas à propriedade intelectual.	1		2	3	2
Mediação e arbitragem: Estabelecer procedimentos de mediação e arbitragem para solucionar conflitos de propriedade intelectual que possam surgir durante a colaboração.	1		2	3	2

Fonte: elaboração própria.

Quadro 19: Políticas que mais incentivaram o SRI de Maringá-PR na visão das instituições (Grupo 2 - pergunta 5)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
5) Qual o grau de importância dessas políticas específicas para inovação no município de Maringá?					
Lei da Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019 e Lei complementar Nº 1.290				5	3
Lei do Bem - Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005			1	4	3
Marco legal da Ciência tecnologia e inovação - Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016			1	3	4
Lei da inovação - Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004			1	2	5
Programa Bairro empreendedor: (Lei Nº 10.950)			2	2	4
Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo de Maringá - Lei nº 10.407/2017			1	2	5
Lei da informática (Lei nº 8.248/1991)			1	4	3
Apoio para microempresas e empresas de pequeno porte de Maringá: Lei Complementar Federal nº 123/2006 e Lei complementar municipal nº 1.142			2	1	5
Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021			3	1	4

Fonte: elaboração própria.

Quadro 20: Atuação do setor público e instituições para maior propagação de inovação (Grupo 3 - perguntas 1, 2 e 4)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1) Como sua instituição trabalha com o setor público e empresas para transferir tecnologias inovadoras					
Participamos de editais e chamadas públicas para transferir tecnologias inovadoras	6		1	1	
Oferecemos cursos ou treinamentos para empresas interessadas em transferir tecnologias inovadoras	4	2		1	2
Realizamos eventos de networking entre empresas, universidade e governo para fomentar a transferência de tecnologias inovadoras:		4	4		
2) Qual dessas opções abaixo é mais importante na sua instituição para colaboração com o governo para desenvolver políticas públicas de inovação?					
Identificação de demandas governamentais para inovação		1	1	2	4
Participação em grupos de trabalho e comitês do governo relacionados à inovação				3	5
Fornecimento de informações sobre o mercado e tendências tecnológicas para o governo			1	3	4
Apoio no desenvolvimento de políticas públicas de inovação				2	6
Participação em programas de incentivo à inovação governamentais	1		2	4	5
4) Qual o grau de relevância da parceria entre instituições e governo para o desenvolvimento de inovações de Maringá?					
Grupos de trabalho para o desenvolvimento de políticas públicas de inovação.			1	2	5
Programas de financiamento público de pesquisa e desenvolvimento.	1			2	5
Projetos de pesquisa e desenvolvimento em parceria com órgãos governamentais.	1		2	1	4
Eventos em conjunto com órgãos governamentais para promover a cultura da inovação.	1			3	4
Programas de capacitação e treinamento para servidores públicos em temas relacionados à inovação.	1			3	4
Comitês de avaliação de projetos de inovação do governo.			1	1	6
Serviços de assessoria/consultoria para o governo em questões relacionadas à inovação e tecnologia.	1		2	1	4
Processos de consulta pública sobre políticas públicas de inovação.	1		1	1	5
Sendo membros de conselhos ou comissões de inovação instituídos pelo governo.			1	1	6
Projetos de inovação em conjunto com empresas que possuem incentivos fiscais do governo.	1	1		2	4

Fonte: elaboração própria.

Quadro 21: Universidade que tem mais relevância para as instituições (Grupo 4 - pergunta 6)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
6) Com qual universidade a sua instituição teve interação visando obter conhecimento ou resolver um problema para gerar					
Universidade Estadual de Maringá (UEM)		1		1	6
Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR)		2	2	2	2
Faculdade Cidade Verde (FCV)		2	2	1	3
SENAI, SESC					2
FATEC	4	1	2		1

Fonte: elaboração própria.

Quadro 22: Desafios enfrentados pelas empresas para desenvolver a inovação em Maringá-PR (Grupo 1: perguntas 9, 13 e 14)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
13) Em relação à cooperação para o desenvolvimento das atividades de inovação, quais as maiores dificuldades da sua empresa?					
Falta de empresas parceiras com expertise complementar necessária para o projeto de inovação.	1		2	6	1
Dificuldade em estabelecer uma relação de confiança com as empresas parceiras.	1	2	2	4	1
Conflitos de interesse entre as empresas parceiras que impedem a cooperação em atividades de inovação.	3	2	2	2	1
Dificuldade em encontrar empresas parceiras com recursos financeiros para contribuir com o projeto de inovação.			1	3	6
Falta de conhecimento sobre como encontrar e se conectar com potenciais empresas parceiras para cooperação em atividades de inovação.	2	1	1	4	2
14) Informe a importância das barreiras a seguir para o acesso de sua empresa a conhecimento ou tecnologia necessários para a inovação?					
Falta de acesso a recursos e informações relevantes para inovação, como bases de dados, publicações científicas e tecnológicas, e redes de contatos;	2		5	2	1
Restrições de propriedade intelectual, como patentes e direitos autorais, que dificultam ou impedem o acesso a tecnologias e conhecimentos necessários para a inovação	2	2	4	1	1
Falta de capacitação técnica e científica, que limita o entendimento e a aplicação de novas tecnologias e conhecimentos em atividades de inovação;	2	1	3	4	
Limitações geográficas ou de infraestrutura, que dificultam a realização de atividades de inovação em áreas remotas ou com baixa conectividade;	3		2	4	1
Dificuldades em encontrar profissionais qualificados e experientes em áreas específicas de inovação, como programação, design ou engenharia.	1		4	1	4
9) Coloque o grau de relevância dos principais obstáculos para a inovação na sua empresa?					
Regulações governamentais complexas e desatualizadas que dificultam a implementação de inovações tecnológicas e Burocracia excessiva que atrasa o processo de aprovação de projetos de inovação.	1	1	4		4
Limitações em leis de propriedade intelectual que dificultam a proteção e comercialização de inovações.	3		4		3
Falta de incentivos fiscais ou financeiros para empresas que investem em inovação.			1	4	5
Conflitos regulatórios entre diferentes setores ou agências governamentais que impedem a implementação de inovações em determinadas áreas.		2	3	1	4

Fonte: elaboração própria.

Quadro 23: Políticas e recursos que mais incentivam as empresas em Maringá-PR (grupo 2: perguntas 3 e 16)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
3) Qual a importância dessas políticas para incentivo de inovação na sua empresa?					
Lei da Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019 e Lei complementar Nº 1.290	2	2	2		4
Lei do Bem - Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005	2	1	1	1	5
Marco legal da Ciência tecnologia e inovação - Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016	2	1	1	2	4
Lei da inovação - Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004	1	2	1	5	1
Programa Bairro empreendedor: (Lei Nº 10.950)	2	2	1	4	1
Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo de Maringá - Lei nº 10.407/2017	2	2	1	1	4
Lei da informática (Lei nº 8.248/1991)	3	2	2	2	1
Programa de Desenvolvimento Econômico de Maringá - PRODEM: Lei nº 11.584	2	1	2	1	4
Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Maringá (FMCTI) – Lei complementar n° 1.251/2020	2	1	1	4	2
Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021	3	1	2	2	2
6) Qual o grau de importância dos incentivos/recursos abaixo para inovação na sua empresa?					
Maringá Capital - Investidores anjo: são pessoas físicas que investem em startups em estágio inicial em troca de participação acionária	3	1		3	3
Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) e financiamentos públicos	4	2		2	2
Fundação Araucária, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)- Editais de fomento: são chamadas públicas que oferecem recursos financeiros para projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.	2	1	1	1	5
Sicoob, Sicredi - Linhas de crédito: são empréstimos bancários com condições específicas para empresas em estágio inicial ou avançado.	3	1		1	5
Crowdfunding : é uma modalidade de financiamento coletivo em que várias pessoas contribuem com pequenas quantias para um projeto ou empresa.	5		1	2	2
Aceleradoras e incubadoras: são programas que oferecem mentoria, *networking* e recursos financeiros para startups e empresas em estágio inicial.	1		1	4	4
Próprios recursos: muitas vezes, as empresas utilizam recursos próprios, como investimentos dos fundadores, para financiar atividades de empreendedorismo e inovação.				5	5

Fonte: elaboração própria.

Quadro 24: *hábitats* e instituições que mais tem importância para as empresas de Maringá (Grupo 3: perguntas 8 e 11)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
8) Qual o grau de importância das instituições de pesquisa municipais que auxilia sua empresa no desenvolvimento de novos processos e bens/serviços inovativos?					
Centro de Inovação de Maringá;		2	2	3	3
Technopark E MgáTech - Parque tecnológico		2	3	5	
Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual de Maringá (ICT/UEM);		1	2	1	6
Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá (CODEM);			3	2	5
Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICETI)	3	2	2	2	1
SEBRAE			1	2	7
SENAC/SENAI			2	4	4
Associação comercial e empresarial de Maringá (ACIM)			2	2	6
11) Qual o grau de importância desses *hábitats* de inovação para sua empresa?					
Hangar Coworking		3	2	3	2
Espaço Office		3	3	3	1
CB Hub	6		3		1
Software by Maringá		2	4	3	1
EVOA: Aceleradora de Startups	5	1	2	1	1
INOVUS			4		6

Fonte: elaboração própria.

Quadro 25: Tecnologias consideradas relevantes para as empresas de Maringá-PR (Grupo 4: pergunta 10)

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
10) Em grau de importância indique quais tecnologias externas você tem dificuldade de adquirir para sua empresa?					
Compra de licenças de software de outras empresas ou fornecedores especializados.	2	2	1		5
Aquisição de patentes e direitos de propriedade intelectual de outras empresas ou universidades.	2	2	1	2	3
Colaboração com empresas ou instituições de pesquisa para licenciar tecnologias em estágio inicial.	3		2	1	4
Aquisição de empresas que possuem tecnologias relevantes para a empresa.	5	1	1	2	1
Participação em programas de transferência de tecnologia do governo ou instituições de pesquisa para adquirir tecnologias externas.	2	2	2	1	3

Fonte: elaboração própria