

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**  
**PROGRAMA DE MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO**  
**CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO**

**RICARDO SANTOS FENNER**

**ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO: UMA ANÁLISE DA REGIÃO NOROESTE  
E MISSÕES DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**Santana do Livramento – RS**

**2023**

**RICARDO SANTOS FENNER**

**ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO: UMA ANÁLISE DA REGIÃO NOROESTE  
E MISSÕES DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Pampa, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Vanderlei Cassanego Junior

Coorientadora: Profa. Dra. Mygre Lopes da Silva

**Santana do Livramento – RS**

**2023**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos  
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do  
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

A481o Fenner, Ricardo Santos

Ecosistemas de Inovação: Uma Análise da Região Noroeste e Missões do  
Rio Grande do Sul / Ricardo Santos Fenner – 2023.

115 p. : il.

Orientador: Paulo Vanderlei Cassanego Jr.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pampa, Administração  
- Estratégia e Sistemas, Campus Santana do Livramento, 2023.

1. Ecosistemas de Inovação. 2. Atores do Ecossistema de Inovação. 3. Grupo de  
Atores. I. Cassanego Jr, Paulo Vanderlei. II. Ecosistemas de Inovação: uma  
análise da Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul.

**RICARDO SANTOS FENNER**

**ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO: UMA ANÁLISE DA REGIÃO NOROESTE E  
MISSÕES DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Administração.

Dissertação defendida e aprovada em: 20 de junho de 2023.

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. Paulo Vanderlei Cassanego Junior

Orientador

UNIPAMPA

---

Prof. Dr. Deivid Illecki Forgiarini

ESCOOP

---

Profa. Dra. Gabriela Cappellari

UFSM



Assinado eletronicamente por **PAULO VANDERLEI CASSANEGO JUNIOR, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 26/06/2023, às 15:03, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **Deivid Ilecki Forgiarini, Usuário Externo**, em 26/06/2023, às 15:34, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **Gabriela Cappellari, Usuário Externo**, em 26/06/2023, às 16:00, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1159863** e o código CRC **E88515CC**.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por tudo que me foi concedido na vida e pelas oportunidades de crescimento pessoal e profissional. Ter fé em Deus é o primeiro passo para buscarmos a realização de nossos sonhos.

Meu agradecimento especial a minha família, minha esposa Nadia e minha filha Mariana, que me acompanharam durante todo este período de estudos, foram muitas noites em frente ao computador durante os trabalhos, as leituras para o projeto e agora a dissertação. Obrigado pelo apoio, pela paciência e pela compreensão durante esta caminhada, amo vocês.

Agradeço ao meu irmão Roniere e a minha mãe Derlinda, que sempre me incentivaram a seguir em frente, ter foco e ir até o final para buscar a minha formação e ter o tão sonhado título de Mestre.

Meu imenso agradecimento ao professor e orientador Doutor Paulo Cassanego Junior. Obrigado por ter selecionado o meu pré-projeto lá no início desta caminhada quando buscava ingressar no mestrado pela Unipampa, minha gratidão pelas aulas, pelos conselhos e pelo direcionamento no processo de construção do projeto e de minha dissertação. Obrigado, professor, por me apresentar a Revisão Sistemática de Literatura, por me possibilitar ampliar os horizontes e meus conhecimentos na área em que optei pesquisar.

Meu agradecimento muito especial também à minha coorientadora, professora Doutora Mygre Lopes da Silva. Obrigado pelos conselhos, pelas tantas dicas para o meu melhor.

O professor tem a missão de, além de ensinar, fazer com que seus alunos aprendam e busquem fazer o melhor no que fazem, tem a missão de despertar o interesse no aluno em querer buscar mais aprendizado e, conseqüentemente, ampliar os seus horizontes. Meu muito obrigado a vocês dois, professor Paulo e professora Mygre, vocês têm o dom de ensinar, têm a capacidade de fazer com que nós, alunos, busquemos melhorar cada vez mais, vocês nos cativam e me fizeram acreditar no ensino e na docência e por isso hoje posso afirmar que são uma grande referência na docência, tanto para mim quanto para tantos outros alunos que passaram pela sala de aula com vocês, muito obrigado!

Muito obrigado à Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), por oferecer o Mestrado em Administração. Obrigado, também, a todos os professores do curso de Mestrado, que me oportunizaram o aprendizado de qualidade e me tornaram um aluno em busca de constante melhoria no dia a dia. Meu agradecimento aos funcionários da universidade que, de alguma forma, me auxiliaram durante o período de mestrado.

Meu agradecimento especial a todos os meus colegas de aula, obrigado pela troca de experiências, pelas amizades que construí e pelo apoio durante este período em sala de aula. Embora tivéssemos aulas de forma remota, conseguimos construir uma turma que trabalhou em equipe e buscou a ajuda mútua constantemente, vocês são colegas nota 10, muito obrigado!

Deixo, também, meu agradecimento às empresas que concederam entrevista para a aplicação desta pesquisa e, principalmente, por permitirem que este tema pudesse ser explorado, a fim de apresentar os resultados obtidos em prol do desenvolvimento.

Por fim, muito obrigado a todos que direta ou indiretamente fizeram parte desta caminhada e auxiliaram na realização deste sonho.

“Não podemos prever o futuro,  
mas podemos criá-lo”

Peter Druker

## RESUMO

Ecossistemas de inovação têm grande relevância por atuarem por meio de interações entre diferentes tipos de organizações e o seu ambiente, proporcionando o desenvolvimento de parcerias em que um conjunto de atores busca a inovação, desenvolve capacidades na cocriação de valor que tenham um objetivo funcional do desenvolvimento da tecnologia e inovação. Desta forma, o entendimento do comportamento dos diversos atores é fundamental, pois representa um importante setor para o desenvolvimento local e regional. A presente dissertação teve como objetivo geral analisar como é o funcionamento do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul. Além do objetivo geral, a pesquisa teve os seguintes objetivos específicos: a) descrever o processo de construção do ecossistema de inovação da Região do Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul; b) identificar os atores do ecossistema de inovação, suas funções e como eles podem contribuir no desenvolvimento de novas tecnologias; c) avaliar o ecossistema de inovação como indutor na criação de empresas tecnológicas. O estudo caracterizou-se por uma pesquisa empírica de abordagem qualitativa com natureza exploratória e descritiva. Foi realizada por meio de estudo de caso único, buscando investigar o ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul. Para a coleta de dados, foi realizada uma pesquisa documental e análise em sites para compreender o ecossistema de inovação no estado e na região de estudo, em seguida realizou-se uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), a fim de entender o tema e aprofundar a pesquisa realizada, diante disso construiu-se um *framework* em que foram desenvolvidos sete grupos de atores. Por meio do *framework* desenvolvido, verifica-se que os atores do ecossistema de inovação são classificados em sete grupos: 1) Ideação, 2) Investidores, 3) Pesquisa e desenvolvimento (P&D), 4) Organizações de apoio e correlatas, 5) Indústrias, 6) *Startups* e 7) Sociedade. Os resultados mostraram que a construção do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões está em fase de evolução e de expansão, dentre a interação dos atores se destaca a interação entre as incubadoras tecnológicas, universidades e poder público. O ecossistema de inovação deve evoluir muito a fim de chegar a um nível mais avançado que seja capaz de se tornar um ambiente que se desenvolva e seja capaz de criar empresas altamente tecnológicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ecossistema de Inovação, Atores do Ecossistema de Inovação, Grupo de Atores.

## **ABSTRACT**

Innovation ecosystems are highly relevant as they operate through interactions between different types of organizations and their environment, fostering the development of partnerships in which a set of actors seek innovation, and build capabilities in value co-creation, with the functional objective of technology and innovation development. In this way, understanding the behavior of the many actors is fundamental as it represents an important sector for local and regional development. The main purpose of the present research is to understand the functioning of the innovation ecosystem in the Northwest and Missions regions of Rio Grande do Sul. In addition to the main purpose, the research has the following specific purposes: a) to describe the process of building the innovation ecosystem in the Northwest and Missions region of the state of Rio Grande do Sul; b) to identify the actors of the innovation ecosystem, their roles, and how they can contribute to the development of new technologies; c) to evaluate the innovation ecosystem as a driver in the creation of technology-based companies. The study is characterized by empirical research with a qualitative approach, of exploratory and descriptive nature. It was carried out through a single case study to investigate the innovation ecosystem in the Northwest and Missions regions of Rio Grande do Sul. For data collection, documentary research and analysis of websites were conducted to understand the innovation ecosystem in the state and the study region. Subsequently, a Systematic Literature Review (SLR) was performed to comprehend the topic and deepen the research conducted. Based on this, a framework was developed, which included the identification of seven groups of actors. Through the developed framework, it was observed that the actors of the innovation ecosystem are classified into seven groups: 01) Ideation, 02) Investors, 03) Research and Development (R&D), 04) Support and related organizations, 05) Industries, 06) Startups, and 07) Society. The results indicated that the construction of the innovation ecosystem in the Northwest and Missions regions is in a phase of evolution and expansion. Among the interactions of the actors, the interaction between technology incubators, universities, and the government stands out. The innovation ecosystem must undergo significant development to reach a more advanced level that can foster the creation of highly technological companies and provide a thriving environment for their growth.

**KEYWORDS:** Innovation Ecosystem; Innovation Ecosystem Actors; Actors Group.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fases do Ecossistema de Inovação .....	29
Figura 2 - Modelo Hélice Tríplice.....	31
Figura 3 - Atores do Ecossistema de Inovação .....	34
Figura 4 - Parques tecnológicos no Estado do Rio Grande do Sul .....	38
Figura 5 - Incubadoras tecnológicas do Estado do Rio Grande do Sul.....	40
Figura 6 - Polos tecnológicos no Estado do Rio Grande Do Sul.....	42
Figura 7 - Etapas do Processo do Estudo de Caso .....	48
Figura 8 - Desenho da Pesquisa .....	50
Figura 9 - Modelo de Atores do Ecossistema de Inovação.....	53
Figura 10 - Mapa Conceitual de Análise de Conteúdo .....	63
Figura 11 - Parques tecnológicos no Estado do Rio Grande do Sul .....	68
Figura 12 - Mapa incubadoras tecnológicas do Estado do Rio Grande do Sul .....	69

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Conceitos de Ecossistema de Inovação.....	26
Quadro 2 - Referências bibliográficas do modelo apresentado.....	55
Quadro 3 - Objetivos do estudo associado às técnicas de coleta de dados.....	58
Quadro 4 - Perfil dos entrevistados.....	67
Quadro 5 - Núcleos de Inovação Tecnológica da Região Noroeste e Missões do RS...	71

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABSTARTUPS	Associação Brasileira de Startups
ANTROPEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
ACI	Associação Comercial e Industrial
AEC	Arquitetura Engenharia e Construção
ASO'S	New Academic Spin Off's
CERNE	Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COREDE	Conselho Regional de Desenvolvimento Econômico
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FEE	Fundação de Economia e Estatística
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
ICT's	Instituição Tecnológica e de Inovação
MCTI	Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação
MEI's	Microempreendedor Individual
NIT's	Núcleo de Inovação e Tecnologia
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
REGINP	Rede Gaúcha de Ambientes de Inovação
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Problemática</b>	<b>17</b>
<b>1.2 Objetivos</b>	<b>19</b>
<b>1.2.1 Objetivo Geral</b>	<b>19</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos</b>	<b>19</b>
<b>1.3 Justificativa</b>	<b>19</b>
<b>1.4 Estrutura do Trabalho</b>	<b>22</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>24</b>
<b>2.1 Ecossistemas de Inovação</b>	<b>24</b>
<b>2.2 Características e Fases de um Ecossistema de Inovação</b>	<b>28</b>
<b>2.3 Atores dos Ecossistemas de Inovação e Suas Funções</b>	<b>31</b>
<b>2.4 Ecossistemas de Inovação no Brasil</b>	<b>36</b>
<b>2.5 Ecossistemas de Inovação no Estado do Rio Grande do Sul</b>	<b>37</b>
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>45</b>
<b>3.1 Abordagem Metodológica</b>	<b>45</b>
<b>3.2 Tipo de Pesquisa</b>	<b>46</b>
<b>3.3 Método da Pesquisa</b>	<b>47</b>
<b>3.4 Questões de estudo</b>	<b>50</b>
<b>3.5 Proposições do estudo</b>	<b>51</b>
<b>3.6 Revisão Sistemática da Literatura</b>	<b>52</b>
<b>3.7 Classificação dos elementos encontrados</b>	<b>52</b>
<b>3.8 Desenvolvimento do conceito dos itens</b>	<b>53</b>
<b>3.9 Unidade de análise</b>	<b>56</b>
<b>3.10 Coleta de Dados</b>	<b>56</b>
<b>3.11 Aplicação do Instrumento da Coleta de Dados</b>	<b>60</b>
<b>3.12 Análise dos Dados</b>	<b>62</b>
<b>4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS</b>	<b>66</b>
<b>4.1 Perfil dos Entrevistados</b>	<b>66</b>
<b>4.2 Mapeamento do Ecossistema de Inovação da Região Noroeste e Missões do RS</b>	<b>67</b>

<b>4.3 Processo de Construção do Ecossistema de Inovação da Região Noroeste e Missões</b>	<b>72</b>
<b>4.4 Análise dos Grupos de Atores</b>	<b>88</b>
<b>4.4.1 Ideação</b>	<b>88</b>
<b>4.4.2 Investidores</b>	<b>96</b>
<b>4.4.3 Pesquisa &amp; Desenvolvimento</b>	<b>99</b>
<b>4.4.4 Organização de Apoio e Correlatas</b>	<b>102</b>
<b>4.4.5 Indústrias</b>	<b>103</b>
<b>4.4.6 Startups</b>	<b>106</b>
<b>4.4.7 Sociedade</b>	<b>109</b>
<b>4.5 Ecossistema de inovação como indutor na criação de empresas tecnológicas</b>	<b>110</b>
<b>4.6 Esforços para criação de um polo de inovação</b>	<b>114</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>118</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>131</b>
<b>APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista</b>	<b>145</b>
<b>APÊNDICE B - Levantamento dos ecossistemas, atores e autores por artigo</b>	<b>154</b>

## 1. INTRODUÇÃO

As organizações estão em constante busca pela inovação, por a reconhecerem como um fator importante para a competitividade. Ela pode ser conceituada como a capacidade das pessoas, organizações e nações de alcançar altos produtos e resultados, agregando valor, utilizando a mesma ou menor quantidade de insumos. A competitividade implica um processo de melhoria exercendo influência sobre a equipe, o conhecimento, a inovação e a tecnologia capaz de estruturar relações para alcançar maior desempenho (CARAYANNIS *et al.*, 2015).

A inovação, de acordo com a organização para a cooperação e desenvolvimento econômico (OCDE), através do Manual de Oslo, é definida como um produto ou um novo processo que se difere de forma significativa dos produtos ou processos anteriores da unidade, sendo disponibilizado em potencial para usuários em forma de produto ou sendo utilizado pela unidade em forma de processos (OCDE, 2018).

A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) afirma que as organizações que buscam a inovação tornam-se mais competitivas, consolidando suas atividades no mercado externo e interno, estimulando e gerando emprego e renda. A inovação pode se referir a uma saída de processos inovadores na forma de produtos, serviços, modelos de negócio e conhecimento. Diante disso, no momento em que as organizações sentem a necessidade de buscar e desenvolver parcerias ou aglomerar-se buscando objetivos e finalidades em comum, as empresas passam a criar um ecossistema (JACOBIDES; CENNAMO; GAWER, 2018).

O termo ecossistema de inovação possui seu conceito oriundo da ecologia e biologia, em que as interações dos organismos vivos entre si e o seu ambiente exercem suas funções com protagonismo (AUERSWALD, 2015; O'CONNOR *et al.*, 2018). O ecossistema é abordado na literatura de gestão sob diferentes perspectivas, pode ser denominado de alianças estratégicas (EISENHARDT; SCHOONHOVEM, 1996), como *clusters* (PORTER, 2000), bem como por redes devido ao desenvolvimento de parcerias de cooperação empresarial (LECHNER; DOWLING, 2003). Quando as parcerias estão voltadas para atividades de inovação, a expressão ecossistema de inovação é utilizada com maior frequência (OH *et al.*, 2016).

Os ecossistemas de inovação proporcionam o desenvolvimento de parcerias para criação do conhecimento e captura de valor (NAMBISAN; ZAHRA; LUO, 2019). Eles podem ser definidos como um conjunto de atores que buscam a inovação, pois empresas fornecedoras distribuem e entregam componentes-chave e tecnologias, diversas organizações que fornecem produtos complementares e serviços, proporcionando a criação de demanda e clientes

(MOORE, 1996). De forma análoga, os ecossistemas de inovação são constelações heterogêneas de empresas que desenvolvem capacidades na cocriação de valor (ADNER; KAPOOR, 2010; AUTIO; THOMAS, 2014). Geralmente são compostos por um conjunto de atores como indústria, academia, associações, órgãos econômico-científicos e do governo em todos os níveis (WANG, 2010).

Dito de outra forma, um ecossistema de inovação refere-se a um complexo sistema de relacionamentos formado entre as entidades que tenham como objetivo funcional o desenvolvimento da tecnologia e inovação. Neste contexto, o ecossistema de inovação e os atores que o compõem devem ser estudados a fim de que se busquem soluções, desenvolvimento de tecnologias e o desenvolvimento local e regional. O ecossistema de inovação é capaz de congrega condições de estrutura, organizacionais e culturais, que permeiam as relações interorganizacionais, além de facilitar o desenvolvimento de novos produtos ou soluções (JACKSON, 2011; ADNER; KAPOOR, 2010).

Na próxima seção, apresenta-se a contextualização do problema de pesquisa desta investigação.

## **1.1 Problemática**

No Brasil, houve o estabelecimento do marco legal sobre a inovação por meio da Lei de Inovação (Lei n. 10.973) e da Lei do Bem (Lei n.11.196), que proporcionaram as bases legais para a colaboração entre os atores dos ecossistemas nacionais, oferecendo maior segurança jurídica das relações, incentivando com benefícios fiscais a atividade de cooperação em pesquisa e desenvolvimento entre empresas e Instituições Científico-Tecnológicas (ICTs) (IKENAMI; GARNICA; RINGER,2016).

Um ecossistema de inovação se consolida e consegue desenvolver-se pela interação e participação de seus atores, ou seja, a interação ocorre quando há a participação de determinados atores, como por exemplo, os atores públicos, o ator de conhecimento, o ator institucional, ator de fomento, ator empresarial e o ator de habitat de inovação (TEIXEIRA; TRZECIAK; VARVAKIS, 2017). Já para os autores Arantes (2014) e Ikenami Garnica e Ringer (2016), as organizações não governamentais são consideradas importantes parceiras para o desenvolvimento de um ecossistema de inovação.

De acordo com dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, em 2013 existiam 94 iniciativas de parques tecnológicos, 28 em processo de implantação, 28 em operação, 38 em fase de projeto, 939 empresas instaladas e que geram 32.237 postos de trabalho

(MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - MCTI, 2014). Desta forma, os parques tecnológicos estimulam atividades econômicas de alto valor agregado, geração de emprego de forma qualificada e atraem o desenvolvimento de novas atividades econômicas (DAMIÃO; CATHARINO; ZOUAIN, 2006).

Os ecossistemas de inovação estão presentes em vários estados do Brasil, destacando-se os estados de São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O Estado do Rio Grande do Sul, de acordo com a Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do Governo do Rio Grande do Sul (INOVA RS, 2022), está dividido em oito ecossistemas regionais, sendo distribuídos nas regiões: Metropolitana e Litoral Norte, Sul, Fronteira Oeste e Campanha, Central, Noroeste e Missões, Produção e Norte, Serra e Hortênsias e Região dos Vales. Segundo dados apresentados pelo INOVA RS, cada região do Estado do Rio Grande do Sul possui um determinado ecossistema de inovação, baseado na sua característica econômica, ou seja, cada região do estado possui linhas temáticas de atuação.

A Região Noroeste e Missões, segundo o INOVA RS (2022), possui como visão de futuro ser referência em um ecossistema de inovação regional nas linhas temáticas do agronegócio, eletrometalmeccânica e energia, ou seja, no ano de 2030 a Região Noroeste e Missões busca ser referência latino-americana em inovação através de uma estratégia de especialização inteligente nas três linhas temáticas acima citadas.

A mesorregião Noroeste até a virada do século apresentava o índice de mais de 80% da área plantada de soja no Rio Grande do Sul, após uma década, na safra 2009/2010, a participação de produção de soja reduziu para cerca de dois terços e na safra de 2019/2020 a estimativa é de que tenha alcançado o índice de 51,4% de área plantada (FEIX, R. D.; LEUSIN JÚNIOR, S.; BORGES, B. K.; PESSOA, M. L., 2022).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Economia e Estatística, a mesorregião Noroeste apresenta uma evolução na área plantada de soja, de 2010 a 2020, o aumento da área plantada por hectare foi de 335,6 mil hectares, enquanto que a produção de milho na região foi reduzida em 213,1 mil hectares (IBGE, 2021a).

De acordo com o COREDE - Conselho Regional de Desenvolvimento Econômico, a Região Noroeste e Missões é denominada como região funcional 7, em que engloba os COREDES Celeiro, Missões, Fronteira Noroeste e Noroeste Colonial. Em relação ao PIB, a região equivale a cerca de 7% e sua população corresponde a 7% da população do estado, sendo que 31% da população vivem na área rural e 69% na zona urbana. A região tem tradição na atividade agrícola e produção de grãos, destacando-se as culturas da soja, milho e trigo. O setor de máquinas agrícolas, equipamentos e tratores agrícolas é um setor competitivo, destacando-

se a produção nas cidades de Horizontina, Três de Maio, Santa Rosa, Santo Ângelo, Ijuí, Três Passos e Panambi (SECRETARIA DO PLANEJAMENTO RS, 2011).

Assim, com as informações fornecidas pela Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia e Secretaria do Planejamento do Rio Grande do Sul, percebe-se a possibilidade de se realizar um estudo sobre o ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões e, diante disso, a pesquisa tem a intenção de responder a seguinte questão:

**Como é o funcionamento do Ecossistema de Inovação da Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul?**

No próximo bloco, apresentam-se o objetivo geral e os objetivos específicos, com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento do trabalho.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Analisar o funcionamento do Ecossistema de Inovação da Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Descrever o processo de construção do ecossistema de inovação da Região do Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul;
- Identificar os atores do ecossistema de inovação, suas funções e como eles podem contribuir no desenvolvimento de novas tecnologias.
- Avaliar o ecossistema de inovação como indutor na criação de empresas tecnológicas.

## **1.3 Justificativa**

De acordo com Granstrand e Holgersson (2020), a formação de ecossistemas de inovação são de grande importância pois, um conjunto que esteja em evolução em suas atividades, com artefatos e relações com instituições, são relevantes para o desempenho inovador de um ator ou de um grupo de atores. A formação dos ecossistemas se dá a partir de aspectos culturais, atributos, atores de âmbito regional que passam a fomentar as diferenças

socioeconômicas e formam-se da mesma maneira que os ambientes das regiões (SPIEGEL, 2018).

Ao analisar o estudo realizado sobre os ecossistemas de inovação em Alagoas, percebe-se que as incubadoras locais são os atores mais importantes no fomento e criação de negócios. Criou-se a possibilidade de novos negócios advindos do ambiente do ensino, da pesquisa e da extensão universitária, fazendo com que a primeira incubadora do estado de Alagoas passasse a incentivar o nascimento de 14 novas incubadoras no final dos anos 90 (BARROS; PAIXÃO, 2021).

Com o propósito de buscar um norte para o desenvolvimento da cidade de Maceió, no estado de Alagoas, surgiu o ecossistema “*Sururu Valley*”, da necessidade de alguns empreendedores em desenvolverem um ecossistema a fim de que atores, empreendedores e pessoas pudessem contribuir para o desenvolvimento da cidade de Maceió/AL. Posteriormente ao nascimento do “*Sururu Valley*”, houve o nascimento de outros *intrassistemas* locais de inovação, é importante salientar que todas estas ações estimularam o ecossistema do estado de Alagoas (BARROS; PAIXÃO, 2021).

Um estudo Finlandês abordou o campo da indústria Finlandesa da Engenharia e Construção Finlandesa (AEC) e resultou na compreensão crítica na adoção e implantação nacional do sistema Building Information Modeling (BIM) e a evolução sistêmica do ecossistema de negócios AEC (AKSENOVA, G., *et al.* 2018).

Já outro artigo aborda como foram analisadas as estratégias e os processos para a formação de ecossistemas de empreendedorismo e inovação em territórios de baixa densidade demográfica, a partir dos projetos: Parque Tecnológico Vale do Tejo, desenvolvido na cidade de Abrantes (Portugal), o projeto *Living Lab* Beira da Cova na cidade de Fundão, em Portugal e o projeto *Habitat of Business* Inovação nos Setores Estratégicos, desenvolvido na cidade de Penela em Portugal. (ÁLVARES D.F., *et al.* 2020).

No Brasil, pode-se citar o estudo relacionado às *startups*, o estudo busca analisar de que forma as *startups* se estruturam, como se agrupam e impulsionam os recursos dos atores do ecossistema de inovação no decorrer das fases de criação, desenvolvimento e mercado das *startups*. (MARCON A.; RIBEIRO J.L.D., 2021).

Na Itália, abordou-se estudo com o objetivo de identificar ações e diretrizes que viabilizem e fomentam a adoção da indústria 4.0, bem como entender qual o papel dos atores do ecossistema de inovação, as empresas, as organizações educacionais e formuladores de políticas regionais (DOMININK *et al.*, 2021).

No Cali Baja, estudo aborda a perspectiva de rede de multiatores, a fim de mapear as partes interessadas e realizar a identificação dos principais atores no ecossistema de inovação do Cali Baja (PÉREZ NÚÑEZ M.S; SERRANO-SANTOYO A., 2020).

Desenvolvido no Reino Unido e de autoria de Vicky Story *et al.* (2020), o estudo aponta para a questão de que em ecossistemas de serviços nem sempre todos os atores possuem relação direta com os usuários finais e muitas vezes estes são fundamentais para a excelência no serviço prestado.

As pesquisas apresentadas são estudos realizados em diversos países, como Reino Unido, Cali Baja, Itália, Portugal, Finlândia, Noruega e inclusive o Brasil. Diante disso, percebe-se que os conceitos de ecossistemas de inovação estão crescendo em popularidade na academia, na área de gestão e política, como uma abordagem capaz de fazer entender a inovação e o desempenho entre as relações organizacionais, regionais e setoriais (GRANSTRAND; HOLGERSSON, 2020).

Os estudos do ecossistema de inovação exemplificados contribuem para o entendimento da inovação, bem como podem contribuir para o desempenho das relações organizacionais regionais e setoriais. Embora existam diversos estudos sobre ecossistemas de inovação nota-se uma escassez dos estudos do ecossistema de inovação na Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul.

A Fundação de Economia e Estatística do Estado do Rio Grande do Sul (FEE RS, 2022) informa que a Região do Noroeste e Missões é composta por 56 municípios que fazem parte de três Coredes, divididos da seguinte forma: o Conselho de Desenvolvimento Regional e Econômico (COREDE) da Fronteira Noroeste, composto por 20 municípios, o COREDE Missões, que possui 25 municípios e o COREDE Noroeste Colonial, que é composto por 11 municípios. De acordo com o Atlas Socioeconômico/RS (2022), polos, incubadoras e parques tecnológicos fazem a conexão do conhecimento e a inovação associados à esfera da produção.

Segundo dados da Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia, o estado do Rio Grande do Sul apresenta 27 polos tecnológicos, 16 parques tecnológicos e 43 incubadoras tecnológicas, sendo a maioria deles instalados na Região Metropolitana e na Região da Serra do Estado do Rio Grande do Sul. A Região Noroeste Missões conta com 1 Parque Científico e Tecnológico, 9 Incubadoras, 3 Polos Tecnológicos, 6 Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT's) e 10 Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT's), (SECRETARIA DE INOVAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2022).

Desta forma, justifica-se o desenvolvimento da presente pesquisa, pois diante do contexto socioeconômico da Região Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul, o

estímulo ao ecossistema de inovação dessa região pode contribuir para fomentar o empreendedorismo, a criação de novas tecnologias e a economia local e regional. Com isso, faz-se necessário o estudo do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões, porque ele pode contribuir para o desenvolvimento, criar oportunidades, gerar emprego e renda, estimulando a economia local e regional e contribuir com a literatura da área de ecossistemas de inovação.

O desenvolvimento do presente estudo é importante para as organizações, para a sociedade e para a comunidade e seus indivíduos, porque possibilitará compreender o ecossistema de inovação da região em estudo e a sua atuação. Os ecossistemas de inovação promovem o desenvolvimento tecnológico e inovação (JACKSON, 2011), proporcionam novas possibilidades para a criação de conhecimento e desenvolvimento de parcerias para a criação e captura de valor (NAMBINSAN; ZAHARA; LUO, 2019), e facilitam o desenvolvimento de novos produtos ou soluções (ADNER; KAPOOR, 2010).

O estudo é relevante para compreender-se o tipo de ecossistema de inovação da região em estudo, a fim de buscar sua particularidade de atuação e justifica-se porque cada ecossistema de inovação possui potencial para desenvolver determinados segmentos ou setores da economia, de acordo com a característica de negócios locais.

Mapear e conhecer os atores que fazem parte do ecossistema de inovação da região em estudo também se torna relevante principalmente porque os atores que compõem o ecossistema de inovação trabalham em prol da coletividade, permitindo o fluxo de conhecimento, amparando o desenvolvimento tecnológico e, automaticamente, gerando inovação para o mercado (WESSNER, 2007).

Diante disso, torna-se relevante identificar os atores do ecossistema de inovação da Região do Noroeste e Missões, como é a sua interação e como podem proporcionar o desenvolvimento tecnológico e de inovação da Região do Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul. A seguir, apresenta-se a estruturação do presente trabalho e, em seguida, na próxima seção, passa-se a apresentar a fundamentação teórica.

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

O presente trabalho está subdividido em quatro capítulos, neste primeiro capítulo, foram apresentadas a introdução, a problemática, os objetivos e a justificativa do estudo. O próximo

capítulo, apresenta a fundamentação teórica, sendo esta dividida em cinco tópicos: 1) Ecossistemas de Inovação; 2) Características do ecossistema de inovação e fases de um ecossistema de inovação; 3) Atores do ecossistema de inovação e suas funções; 4) Ecossistemas de Inovação no Brasil e 5) Ecossistemas de Inovação no Rio Grande do Sul. Os procedimentos metodológicos estão descritos no terceiro capítulo, com detalhamento sobre tipo da pesquisa, método de análise, procedimentos de coleta e análise dos dados. Posteriormente, apresentam-se a análise e discussão dos resultados obtidos e conclusões.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Na seção seguinte, apresenta-se as principais discussões teóricas que sustentam toda a discussão proposta no presente trabalho, destacando-se os principais autores, conceitos e demais estruturas sobre a temática central. Sendo assim, o referencial teórico aborda inicialmente os ecossistemas de inovação, destacando os principais conceitos desenvolvidos por seus autores trazendo o entendimento sobre a temática em questão. Além disso, discute-se também as características e fases do ecossistema de inovação e os principais atores do ecossistema de inovação e o ecossistema de inovação no Brasil e no Estado do Rio Grande do Sul.

### **2.1 Ecossistemas de Inovação**

Os ecossistemas de inovação tornaram-se um assunto da atualidade, que profissionais da área da inovação e tecnologia comentam ou utilizam, mas que cada um conceitua de uma forma diferente. O termo “ecossistema” é a combinação das palavras “eco” e “sistemas”. A palavra “eco” tem sua origem na ecologia e faz referência à relação dos seres vivos com o seu ambiente. A palavra “sistemas”, tem origem no grego com o significado de um todo ou um corpo organizado. Em um conceito científico, o ecossistema deriva do estudo de sistemas ecológicos naturais (MILLER *et al.*, 2009).

O termo “ecossistema” foi utilizado pela primeira vez em 1935, num debate sobre as comunidades biológicas e, ao longo do tempo, passou a ganhar força e a ser amplamente utilizado, havendo diferenças entre suas conceituações. No entanto, é consenso que se trata de uma comunidade de organismos vivos que vivem em conjunção com componentes abióticos e interação constante (SHAW; ALLEN, 2018).

São muitas as definições para o termo ecossistema de inovação, Adner (2006) conceitua como um conjunto de arranjos colaborativos em que as empresas combinam suas ofertas individuais em soluções coerentes voltadas para os clientes. Para Russel *et al* (2011), são sistemas de inovação interorganizacionais, econômicos, políticos e tecnológicos que propiciam um ambiente em que o crescimento dos negócios é estimulado, sustentado e apoiado.

Para Etzkowitz e Leydesdorff (2000), o ecossistema de inovação é considerado uma rede de relações em que o talento e a informação se iniciam por intermédio de sistemas de cocriação de valor sustentado. Uma das principais características de um ecossistema de inovação é que ele proporciona novas possibilidades para a criação de conhecimento e

desenvolvimento de parcerias para a criação e captura de valor (NAMBINSAN; ZAHARA; LUO, 2019).

De acordo com Kapoor e Lee (2013), os ecossistemas de inovação são orientados pela apropriação e criação de valor em conjunto entre firmas focais, clientes e seus fornecedores complementares, o que possibilita oportunidades de colaboração intersetorial e transfronteiriça, promovendo, de forma significativa, a disponibilidade e utilização dos recursos abertos para todos os tamanhos de organizações (Nambinsan *et al.*, 2017). A ascensão do ecossistema de inovação se reflete num crescente interesse e preocupação com a interdependência entre as empresas e suas atividades, com implicações nos campos da estratégia e inovação, em especial no que diz respeito aos limites organizacionais e o desenvolvimento de suas capacidades (JACKSON, 2011).

De acordo com Adner e Kapoor (2010), o ecossistema de inovação reúne condições estruturais, culturais e organizacionais que transpassam as relações interorganizacionais, facilitando o desenvolvimento de novos produtos ou soluções. Outro fator relevante no ecossistema de inovação é a interação, de acordo com Schwartz e Bar-El (2015), a interação livre de forma dinâmica e quando volta a acontecer embasa a troca de conhecimento e, de acordo com Adner e Kapoor (2010), fundamenta a solução conjunta de problemas. No entanto, segundo Song (2016), para que a interação entre empreendedores, gestores públicos e acadêmicos e demais atores de um ecossistema de inovação ocorra, são necessários que elementos estruturais e culturais, como por exemplo, infraestrutura, cultura de confiança e reciprocidade, estejam presentes no ecossistema (ADNER; KAPOOR, 2010).

Segundo Wessner (2007), os ecossistemas de inovação se constituem por um conjunto de indivíduos, organizações, comunidades, normas, recursos materiais e políticas por meio de universidades, governo, laboratórios, institutos de pesquisa, empresas de pequeno e grande porte e os mercados financeiros em uma determinada região, que trabalham em prol da coletividade com a finalidade de permitir os fluxos de conhecimento, amparando o desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, gerando inovação para o mercado.

No mesmo sentido, Etzkowitz, Sollé e Pique (2007) salientam que o ecossistema inclui investidores, empreendedores e pesquisadores acadêmicos, bem como escritórios que atuam no mercado com transferência de tecnologias, como fontes para o desenvolvimento tecnológico e oportunidades de investimento. Segundo Wang (2010), ecossistema de inovação é entendido como um sistema de inovação, como um sistema dinâmico, composto por indivíduos e instituições interconectadas, consideradas essenciais para estimular o desenvolvimento tecnológico e econômico, além de compreender um conjunto de atores da

indústria, associações, academias, órgãos econômicos, científicos e do governo em todos os níveis.

Para Jackson (2011), um ecossistema de inovação molda a economia e a dinâmica das relações complexas, que formam-se entre os atores e as organizações, com o objetivo principal de promover o desenvolvimento tecnológico e de inovação. Um ecossistema de inovação é um evolutivo conjunto de atores, artefatos, atividades, instituições e relações que são relevantes para se obter um desempenho inovador (GRANSTRAND; HOLGERSSON, 2019).

Os ecossistemas de inovação possuem uma lógica específica e peculiar de redes por compreensão, englobando uma construção coletiva de atores com laços multilaterais e multisetoriais, passando pelas fronteiras de uma única indústria e destacando o aumento da interdependência, assim como da potencialidade simbiótica entre os atores (ADNER, 2017).

Diante disso, o ecossistema tem a oportunidade de incluir participantes externos ou de fora da cadeia de valor de fornecedores e distribuidores, ou seja, instituições financeiras, empresas de terceirização, fornecedores de tecnologia, concorrentes, órgãos reguladores e de coordenação e clientes (AUTIO; THOMAS, 2014).

Ao se estudar os conceitos de ecossistemas de inovação, encontra-se autores que dão ênfase para a concepção de que um ecossistema transita pela construção geográfica da inovação. Para Ramirez *et al.* (2012), num cenário competitivo o ecossistema de inovação possui um equilíbrio dinâmico tão intenso quanto o mercado que esteja atuando. Hamad *et al.* (2015), ao abordar o tema ecossistemas de inovação, fazem reflexões e comparações com o conceito do ecossistema biológico. Na visão de Russel *et al.* (2011) e de Jishnu, Guilhotra e Mishira (2011), o ecossistema de inovação faz referência aos sistemas interorganizacionais, ambientais, políticos, econômicos e de inovação tecnológica, em que há a ocorrência de catalisação, sustentação e apoio ao crescimento de negócios. Ressalta-se que a mudança dos mercados pode tornar ideias que ainda estejam em desenvolvimento ineficazes, por este motivo é fundamental que ocorra a análise tecnológica do ecossistema.

#### Quadro 01: Conceitos de Ecossistemas de Inovação

Autores	Conceito
Etzkowitz e Leydesdorff (2000)	Uma rede de relações em que o talento e a informação se iniciam por intermédio de sistemas de cocriação de valor sustentado.

Adner (2006)	É um conjunto de arranjos colaborativos em que as empresas combinam suas ofertas individuais em soluções coerentes voltadas para os clientes.
Wessner (2007)	Um conjunto de indivíduos, organizações, comunidades, normas, recursos materiais e políticas por meio de universidades, governo, laboratórios, institutos de pesquisa, empresas de pequeno e grande porte e os mercados financeiros em uma determinada região, que trabalham em prol da coletividade com a finalidade de permitir os fluxos de conhecimento, amparando o desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, gerando inovação para o mercado.
Miller <i>et al.</i> , (2009)	O ecossistema deriva do estudo de sistemas ecológicos naturais.
Russel <i>et al</i> (2011)	Sistemas de inovação interorganizacionais, econômicos, políticos e tecnológicos que propiciam um ambiente em que o crescimento dos negócios é estimulado, sustentado e apoiado.
Jackson (2011)	Um ecossistema de inovação molda a economia e a dinâmica das relações complexas, que formam-se entre os atores e as organizações, com o objetivo principal de promover o desenvolvimento tecnológico e de inovação.
Shaw e Allen (2018)	Trata-se de uma comunidade de organismos vivos que vivem em conjunção com componentes abióticos e interação constante.
Granstrand e Holgersson (2019)	Um evolutivo conjunto de atores, artefatos, atividades, instituições e relações que são relevantes para se obter um desempenho inovador.

Fonte: Elaborado pelo autor com base na literatura (2022).

Assim sendo, diante destes conceitos verifica-se que os ecossistemas de inovação são um processo que envolve várias áreas, gerando oportunidades para o desenvolvimento tecnológico e econômico. Na seção seguinte apresenta-se as características e as fases de um ecossistema de inovação.

## **2.2 Características e Fases de um Ecossistema de Inovação**

Segundo Spinosa, Schlemm e Reis (2015), os ecossistemas se caracterizam como locais para organizações e inovações baseadas no conhecimento e empreendedorismo, visando ao desenvolvimento de inovações contínuas, com espaços de aprendizado em conjunto e práticas de produção, troca de conhecimentos e sinergia entre os diferentes agentes de inovação. Caracterizam-se como inicialmente baseada, ou seja, não restrita a parques científicos ou *technopolis* e parques tecnológicos, e também, como empresas especializadas que têm como objetivo desenvolver a cultura da inovação e competitividade das organizações e instituições de pesquisa, estimular entre as universidades e centros de pesquisas e desenvolvimento (P & D), empresas e seus mercados, o fluxo de conhecimento e tecnologia. Caracterizam-se por meio do processo *spinoff* e da incubação, facilitando e consolidando as empresas. Entre os diversos atores, geram sinergia, identificando as vocações locais, regionais, buscando a viabilidade econômica e tecnológica. Com o propósito de estimular a produção, difusão e uso das inovações para o desenvolvimento econômico, caracteriza-se, às vezes, como a causa e a consequência das políticas de inovação do governo. Tem como característica o esforço integrado e o envolvimento entre governo, academia, corporações e empresas não governamentais.

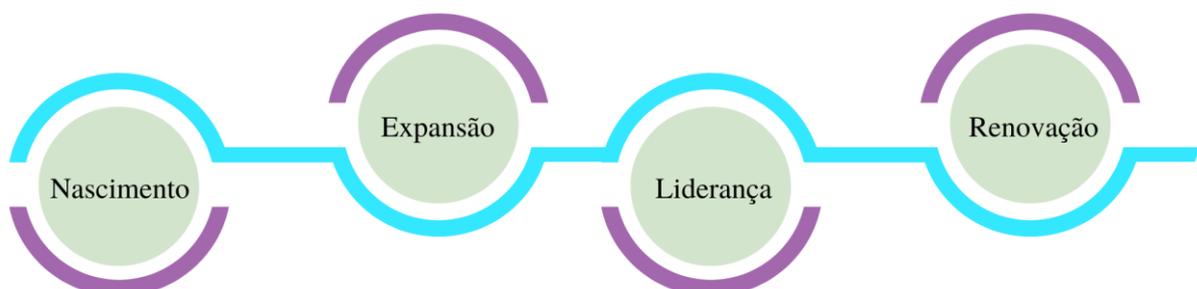
Para Jishnu, Guilhota e Mishra (2011), uma das características do ecossistema de inovação é o ajustamento contínuo de relações de sinergia entre os participantes, recursos e conhecimentos, levando ao desenvolvimento harmonioso do sistema, respondendo rapidamente às mudanças das forças internas e externas. Segundo Jackson (2011), outra característica está relacionada ao fato de que a maioria dos ecossistemas se desenvolve num paradigma tecnológico específico. Moore (1996) defende que a característica funcional de um ecossistema líder deve permitir aos membros da comunidade o compartilhamento das ideias de alinhamento dos seus investimentos e encontrar formas de apoio mútuo. Deve-se levar em conta que a continuidade do ecossistema está na criação de uma rede de relacionamentos com recompensa mútua. Desta forma, é importante que as organizações e inovadores individuais tenham entendimento do ecossistema a que pertencem e quais os papéis que desempenham nesses

ecossistemas. Além das características que um ecossistema de inovação apresenta, é importante mencionar as fases que compõem o ecossistema de inovação, conforme apresenta-se a seguir.

Segundo Moore (1993; 1996), um ecossistema se desenvolve em quatro fases, primeiramente temos a fase do nascimento, em que existe muita incerteza, dificultando ou impedindo a precocidade dos esforços e recursos que serão necessários. Nesta fase, é muito baixa a divisão do trabalho, causando sobreposição de atividades. Esta fase tem como grande desafio superar a criação de valor ao que já existe e arquitetar a estrutura do ecossistema. Em seguida, temos a fase da expansão, após a superação da incerteza tecnológica, quando a maior preocupação passa a ser o ganho de massa crítica e incorporação em novos negócios, por intermédio da promoção da diversidade e atração de outros atores. O grande desafio nesta fase é ampliar o volume e escala de maneira consistente.

A próxima fase é a fase da liderança (do ecossistema) ou continuidade. Após o ecossistema se desenvolver com vigor e produtividade, tem início a competição pela liderança dentro do ecossistema, ao mesmo tempo em que necessita continuar a cooperar para manter o ecossistema dominante no ambiente. O grande desafio desta fase é alinhar a trajetória da inovação, diferenciação e valorização. A quarta fase, o autor chama de fase da renovação, pois devido ao fato de já estar estabelecido, corre o risco de ficar obsoleto. O propósito desta fase é tentar se renovar para evitar a perda de recursos e atores e desarticular-se por completo (MOORE, 1993,1996). A seguir, apresentam-se na Figura 1 as fases de um ecossistema de inovação.

Figura 1: Fases do Ecossistema de Inovação



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Moore (1993; 1996).

A Figura 1 apresenta as fases do ecossistema de inovação, as quais são importantes para o desenvolvimento de um ecossistema de inovação bem como seu sucesso. Segundo Rabelo e Bernus (2015), o sucesso de um ecossistema é o resultado de um processo de evolução contínua, que na maioria das vezes é longo, complexo e lento em que o seu desenvolvimento pode ser composto por diferentes estágios de maturidade (GOMES et al., 2016). De acordo com Koberg et al. (1996) e Westermann et al. (2006), o estágio de maturidade possui um efeito indireto na inovação que engloba diversas características que a influenciam, como por exemplo, incerteza (SEMADENI; ANDERSON, 2010), tamanho (KING et al., 2003), idade (KOTHA *et al.*, 2011) e a experiência.

As fases de maturidade possivelmente são influenciadas de diversas maneiras para que as inovações aconteçam nos ecossistemas. De acordo com Rabelo e Bernus (2015), a fase em que é tomada a decisão de criar o ecossistema é a fase de análise, a fase denominada projeto, é quando a arquitetura do ecossistema é definida, implementação é a fase em que ocorre o recrutamento dos atores-chave, a disseminação e o estabelecimento de condições de funcionamento do ecossistema, seguindo da implementação, quando ocorre a gestão do ecossistema e, na fase da conclusão, quando o ecossistema passa por uma metamorfose para sobreviver e continuar se desenvolvendo ou ser desativado.

As características e as fases de um ecossistema de inovação possibilitam melhor abordagem sobre o tema, permitindo maior nitidez ao estudo sobre o funcionamento de um ecossistema de inovação. A seguir, apresenta-se no próximo bloco uma abordagem sobre os atores do ecossistema de inovação.

### **2.3 Atores dos Ecossistemas de Inovação e Suas Funções**

De acordo com Moore (1993; 1996), além da coopetição, um dos fatores da liderança em um ecossistema de inovação é a capacidade de orquestrar, com o propósito de buscar outros atores para o ecossistema e de organizá-los para que se torne mais robusto e resiliente. Ao construir o conceito de ecossistema relacionado aos campos biológicos, Moore (1993) propôs que os gestores devem pensar a organização como parte de um ecossistema, o qual consiste em uma comunidade ou uma rede interconectada por seus atores e, neste contexto, incluindo empresas e outras entidades, ao ponto de coevoluir suas capacidades em torno de uma inovação e, desta forma, compartilhando conhecimentos, tecnologias, competências e recursos, cooperando e coopetindo.

Segundo Etzkowitz e Leydesdorff (2000), a hélice tríplice apresenta três tipos de atores, sendo eles governo, academia e empresa. Na Figura 2, demonstra-se o modelo da Tríplice Hélice.

Figura 2 - Modelo Tríplice Hélice



Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

A tríade da hélice-tríplice e as interações que se formam entre universidade-indústria-governo relacionados à inovação e empreendedorismo são a chave para determinar o crescimento econômico, bem como o desenvolvimento social baseados no conhecimento (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

As interações universidade-indústria-governo, que formam uma “hélice tríplice” de inovação e empreendedorismo, são a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento. Indo além da coevolução das instituições mediante interações mútuas, trata-se da transição das principais esferas de dupla para tríplice hélice. A seguir apresentam-se os atores do ecossistema de inovação, baseados na literatura desenvolvida por Teixeira *et al.* (2016).

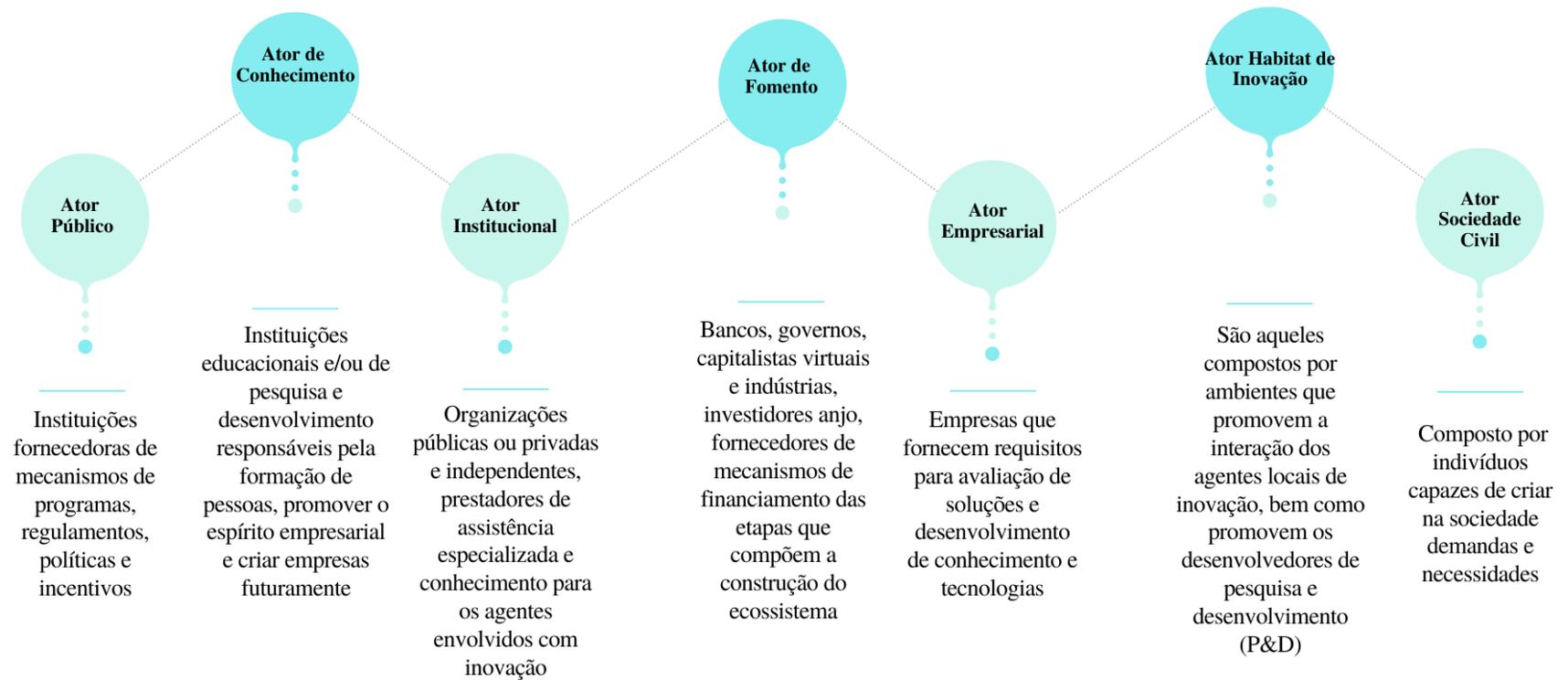
Com base no estudo apresentado por Teixeira *et al.* (2016), pode-se citar como atores dos ecossistemas de inovação as instituições fornecedoras de mecanismos de programas, regulamentos, políticas e incentivos (ator público), instituições educacionais e/ou de pesquisa e desenvolvimento responsáveis pela formação de pessoas, por promover o espírito empresarial e criar empresas futuramente (ator de conhecimento), organizações públicas ou privadas e independentes, prestadores de assistência especializada e conhecimento aos demais agentes envolvidos com inovações (ator de fomento).

Também são considerados como atores dos ecossistemas de inovações as empresas fornecedoras de requisitos para avaliação de soluções, desenvolvimento de tecnologias e conhecimento em seus departamentos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), podem também ser incluídos empresários, estudantes, pesquisadores, profissionais e indústria, pessoas que possuem uma ideia ou invenção (incremental e disruptiva) e querem transformar algo útil e/ou comercializável (ator empresarial), ambientes promotores da interação dos agentes locais de inovação, desenvolvedores de P&D e o setor produtivo, colaborando para disseminar a cultura de inovação e empreendedorismo na região (ator de *habitat* de inovação), indivíduos que criam na sociedade demandas e necessidades, podendo ser ambientais, afetar profundamente os negócios e impactar no desenvolvimento da inovação (sociedade civil) (TEIXEIRA *et al*, 2016).

Um ecossistema de inovação, segundo Teixeira *et al* (2016), pode englobar atores públicos, formados pelas instituições responsáveis pelo fornecimento de mecanismos de programas, políticas e incentivos e regulamentos. Os atores de conhecimento, são compostos por instituições educacionais e/ou de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Os atores institucionais são compostos por organizações públicas ou privadas e independentes, prestadores de assistência especializada e conhecimento para os agentes envolvidos com inovação. Os atores de fomento são bancos, governos, capitalistas virtuais e indústrias, investidores-anjo, fornecedores de mecanismos de financiamento das etapas que compõem a construção do ecossistema.

O ator empresarial é constituído por empresas que fornecem requisitos para avaliação de soluções e desenvolvimento de conhecimento e tecnologias. Os atores de *habitat* e inovação são aqueles compostos por ambientes que promovem a interação dos agentes locais de inovação, bem como promovem os desenvolvedores de pesquisa e desenvolvimento (P&D). A sociedade civil é um ator composto por indivíduos capazes de criar na sociedade demandas e necessidades (TEIXEIRA *et al*, 2016). A seguir, apresenta-se figuras, demonstrando os atores do ecossistema de inovação, baseadas nos seus respectivos autores.

Figura 3: Atores do Ecossistema de Inovação



Fonte: Elaborado pelo autor com base no conceito do autor Teixeira *et al.* (2016).

Dentre os atores do ecossistema de inovação, também é importante apontar as incubadoras tecnológicas, as aceleradoras, as *startups* e as indústrias que desempenham um importante papel dentro do ecossistema de inovação. A seguir, apresenta-se estes atores e suas funções desenvolvidas.

As incubadoras tecnológicas são organizações com a finalidade de acelerar o desenvolvimento econômico, com o propósito de auxiliar empresas iniciantes no período de crescimento e desenvolvimento (SOMSUK, 2013). As incubadoras permitem que empreendedores que estejam em estágio inicial de desenvolvimento sejam auxiliados por intermédio de recursos e apoio a negócios, a fim de auxiliá-los a aumentar sua taxa de sobrevivência no mercado (TANG *et al.*, 2019).

As aceleradoras de negócios são empresas que possuem programas que desenvolvem o conhecimento dentro das organizações numa fase inicial (*startups*), com a finalidade de auxiliar a lançar projetos novos associados com os processos de aprendizagem para o refinamento de negócios (COHEN *et al.*, 2019). Neste mesmo contexto, foram criadas as aceleradoras de negócio, a fim de intermediar o desenvolvimento de modelos de negócios entre acionistas de mercado e empreendedores, desta forma colaborando com empresas de diversos segmentos (COHEN; HOCHBERG, 2014).

As *startups* são os estágios iniciais em que as organizações têm a vivência em inovar e investir em produtos modelos de negócios que já existem, além da tomada de ações em momentos incertos (LUGER; KOO, 2005; ROCHA *et al.*, 2019). As startups podem ser classificadas como organizações concebidas sob um modelo de negócio que tenha agilidade e seja enxuto e que seja capaz de gerar valor ao consumidor e tenha a capacidade de resolver um problema real e para atingir este objetivo possa oferecer soluções escaláveis para o mercado com a utilização de tecnologia como fator principal (ABSTARTUPS, 2020).

As indústrias 4.0 integram tecnologias físicas e digitais, dentre elas pode-se citar analytics, robótica, inteligência artificial, manufatura aditiva, materiais avançados, computação de alto desempenho, processamento de linguagem natural, tecnologias cognitivas e realidade aumentada (Luthra; Mangla, 2018). Possui foco na digitalização, automação e adaptado, otimização e customização da produção, interação entre homem e máquina, agregação de valor em serviços e negócios, bem como troca e comunicação de forma automática de dados (POSADA *et al.*, 2015; ROBLEK *et al.*, 2016).

Na seção seguinte, realiza-se uma contextualização dos ecossistemas de inovação no Brasil.

## 2.4 Ecossistemas de Inovação no Brasil

A partir do século XXI, no Brasil, as políticas de Ciência e Tecnologia passaram a ter mais destaque. De acordo com Pacheco (2007), as leis anteriores ao ano de 1999 (Lei de Biossegurança n. 8.974/95, Lei de Propriedade Industrial n. 9279/96, Lei de Cultivares n. 9456/97 e Lei do Software- n. 9609/98) que se referem à regulamentação das atividades de ciência e tecnologia, quase não versaram sobre o fomento, financiamento e incentivos para a inovação.

A aprovação da Lei de Inovação Tecnológica nº 10.973 no Brasil, em 2 de dezembro do ano de 2004 e regulamentada em 11 de outubro de 2005 pelo Decreto nº 5.563, é apresentada em torno de três eixos: a) a constituição de ambiente propício a parcerias estratégicas entre universidades, empresas e institutos tecnológicos; b) o estímulo à participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação; c) e o estímulo para a inovação nas organizações. Esta lei foi considerada um marco muito importante no progresso dos instrumentos de promoção e incentivo para a inovação e para a realização de parcerias tecnológicas entre os vários atores no Brasil (BRASIL, 2004).

De acordo com World Bank (2015), o Brasil é um país que investe em inovação de forma discreta, ou seja, no ano de 2011, o Brasil investiu 1,2% do PIB em inovação, já países como EUA e Coréia do Sul investiram 2,8% e 4%, respectivamente. Se considerarmos os valores nominais, a diferença é percebida com maior evidência. O Brasil investiu 19,4 bilhões de dólares, os EUA e Coréia do Sul investiram 405,3 e 65,4 bilhões de dólares por ano, respectivamente. De acordo com pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2015), a conclusão mostra que 62% dos empresários julgam baixo ou muito baixo o grau de investimento em inovação da própria indústria.

O fato do Brasil estar com uma certa desvantagem tecnológica faz com que esteja em um nível um pouco inferior, comparado a países desenvolvidos, como consequência, por diversas vezes, a indústria acaba por copiar ou importar o que é realizado em outros países. Em pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria, os entrevistados declararam que falta cultura de inovação nas organizações brasileiras em geral. Como entrave, foi elencado a falta de políticas públicas de incentivo, dificuldades de interação entre as empresas e universidades e também o baixo nível de educação entre os profissionais (CNI, 2015)

A seguir aborda-se a contextualização teórica dos ecossistemas de inovação do Estado do Rio Grande do Sul.

## 2.5 Ecossistemas de Inovação no Estado do Rio Grande do Sul

A análise e tratamento dos dados foram baseados nas informações fornecidas no site da Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Os ecossistemas de inovação no estado do Rio Grande do Sul vêm sendo consolidados em oito regiões: Serra e Hortênsias, Metropolitana e Litoral Norte, Sul, Produção e Norte, Dos Vales, Noroeste e Missões, Central, Fronteira Oeste e Campanha.

Cada ecossistema de inovação possui uma característica e uma atuação, de forma geral, o ecossistema da Serra e Hortênsias busca tornar-se referência global até o ano de 2030 através de uma estratégia especializada no turismo, cidades inteligentes, educação tecnológica e indústria 4.0. O ecossistema da Região Metropolitana e Litoral Norte busca tornar-se referência em saúde, educação, economia criativa e Tecnologia da Informação (TIC). A Região Produção e Norte busca ser referência em tecnologias associadas ao agronegócio e à saúde. O ecossistema da Região dos Vales busca tornar-se referência nacional por intermédio de estratégias especializadas e inteligentes em biotecnologia e automação nos setores agroalimentar, saúde e serviços. A Região Noroeste e Missões busca ser referência no setor do agronegócio, eletrometalmecânica e na geração de energia, a Região Central busca tornar-se referência nas áreas da educação, agronegócio, defesa e segurança. E, por fim, a Região Fronteira Oeste e Campanha, busca tornar-se referência nas áreas do agronegócio e turismo (INOVA RS, 2022).

Segundo dados fornecidos pela Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, o sistema de inovação do estado possui 16 parques científicos tecnológicos, 43 incubadoras, 27 polos tecnológicos, 30 Instituições Científicas e Tecnológicas e de Inovação (ICTs), 54 Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), 141 instituições de ensino superior, 8 instituições de Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) de Inovação e Tecnologia e 5 unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII).

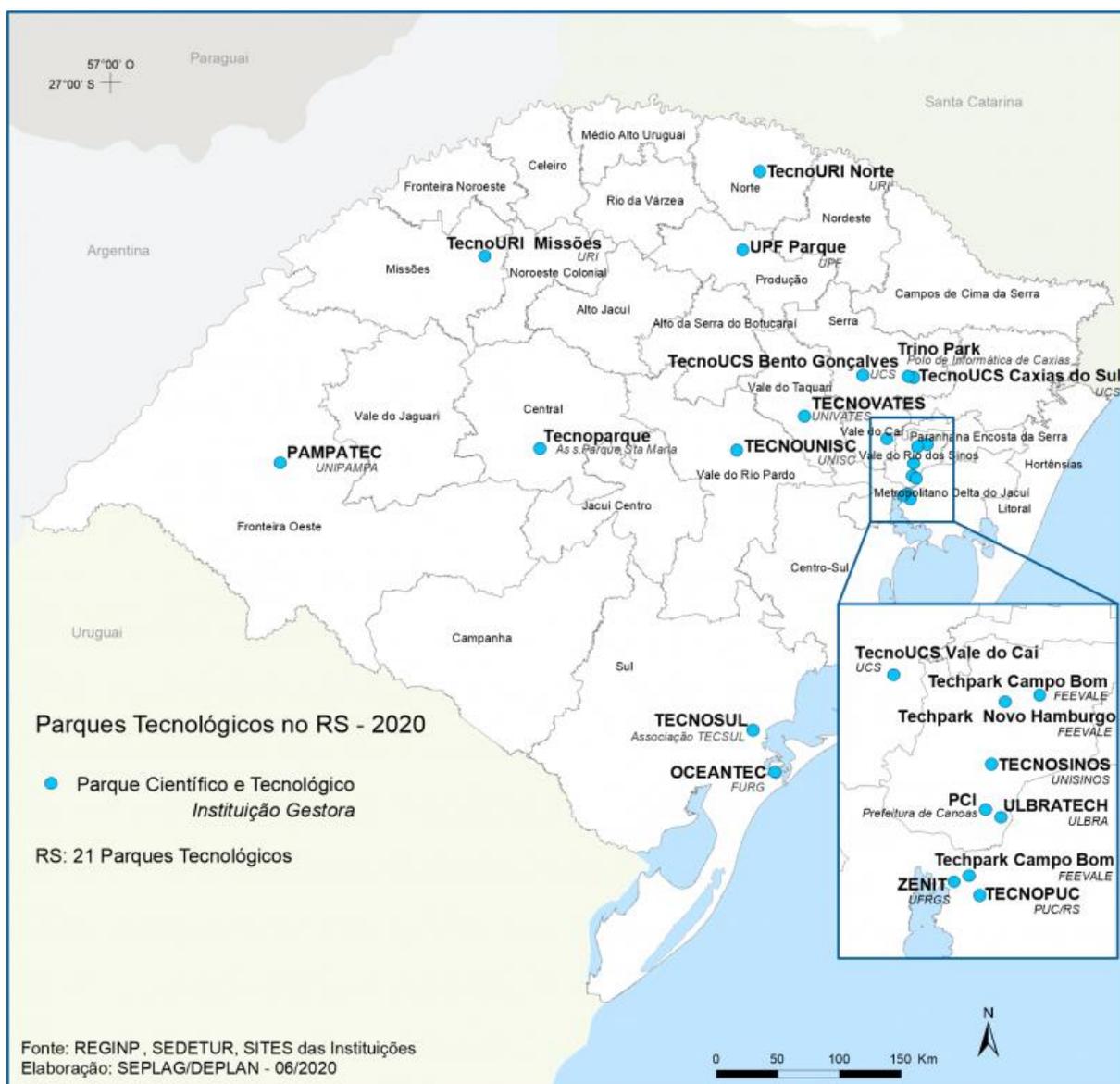
O Estado do Rio Grande do Sul possui os seguintes parques tecnológicos: Região Metropolitana: Parque Científico e Tecnológico – PUC/RS, Parque Tecnológico de São Leopoldo, Parque Tecnológico do Vale dos Sinos, Parque de Ciência, Tecnologia e Inovação do Vale do Caí, Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, Parque Tecnológico ULBRA Canoas, Parque Canoas de Inovação.

Na Região Sul tem-se o Parque Científico e Tecnológico do Mar (Rio Grande), Pelotas Parque Tecnológico (Pelotas). Na Região Produção e Norte, o Parque Científico e Tecnológico do Planalto Médio (Passo Fundo). Já na Região dos Vales, o Parque Científico e Tecnológico Regional (Santa Cruz do Sul), Parque Científico e Tecnológico do Vale do Taquari (Lajeado).

Na Região Central, o Santa Maria Tecnoparque (Santa Maria). Na Região Campanha e Fronteira Oeste, tem-se o Parque Científico e Tecnológico do Pampa (Alegrete), Parque Científico e Tecnológico da Campanha (Bagé).

A seguir apresenta-se figura com informação dos parques tecnológicos pertencentes ao Estado do Rio Grande do Sul.

Figura 4 - Parques tecnológicos no Estado do Rio Grande do Sul



Fonte: Elaborado pelo autor com base no site Atlas Socioeconômico RS (2022).

De acordo com a Lei 13.243/2016, as incubadoras estimulam e prestam apoio logístico e tecnológico ao desenvolvimento do empreendedorismo inovador, buscando facilitar a criação

e desenvolvimento de empresas inovadoras que estejam voltadas à realização de atividades direcionadas à inovação. Segundo Etzkowitz *et al.* (2005) e Kwon *et al.* (2012), as incubadoras de empresas com base tecnológica e os parques tecnológicos são formados por dois mecanismos de apoio à inovação e o desenvolvimento local e regional, no entanto nota-se que há um tratamento de forma independente e desconecta. Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) têm por finalidade a gestão de Políticas institucionais de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas na Lei da Inovação (Lei 13.243 de 11 de janeiro de 2016).

Na Região Metropolitana Litoral Norte identificou-se as seguintes Incubadoras: Incubadora Tecnológica da Feevale (Campo Bom), Ulbratech Incubadora Canoas (Canoas), Ulbratech Incubadora Torres (Torres), Ulbratech Incubadora Gravataí (Gravataí), Instituto Empresarial de Incubação e Inovação Tecnológica (Canoas), Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia da UFRGS (Porto Alegre), Incubadora Multissetorial de Empresas de Base Tecnológica e Inovação da PUCRS – RAIAR (Porto Alegre), Centro de Empreendimentos em Informática (Porto Alegre), Unidade de Inovação e Tecnologia (São Leopoldo), Incubadora de Startups (Canoas), Incubadora Tecnológica Liberato (Novo Hamburgo), Incubadora Hestia (Porto Alegre), Incubadora Tecnológica de Alimentos e Cadeias Agronegócios (Porto Alegre), Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (Porto Alegre), Incubadora de Negócios ESPM-Sul (Porto Alegre), Incubadora Germina (Tramandaí).

Na Região Sul, encontram-se as incubadoras: Incubadora de Base Tecnológica Conectar – UFPel (Pelotas), Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da FURG (Rio Grande), Centro de Incubação de Empresas da Região Sul (Pelotas). Já na Região Produção e Norte, tem-se as incubadoras Ulbratech Incubadora Carazinho (Carazinho), Incubadora de Negócios Inovadores de Base Tecnológica (Passo Fundo), Incubadora de Empresas da UPF (Passo Fundo).

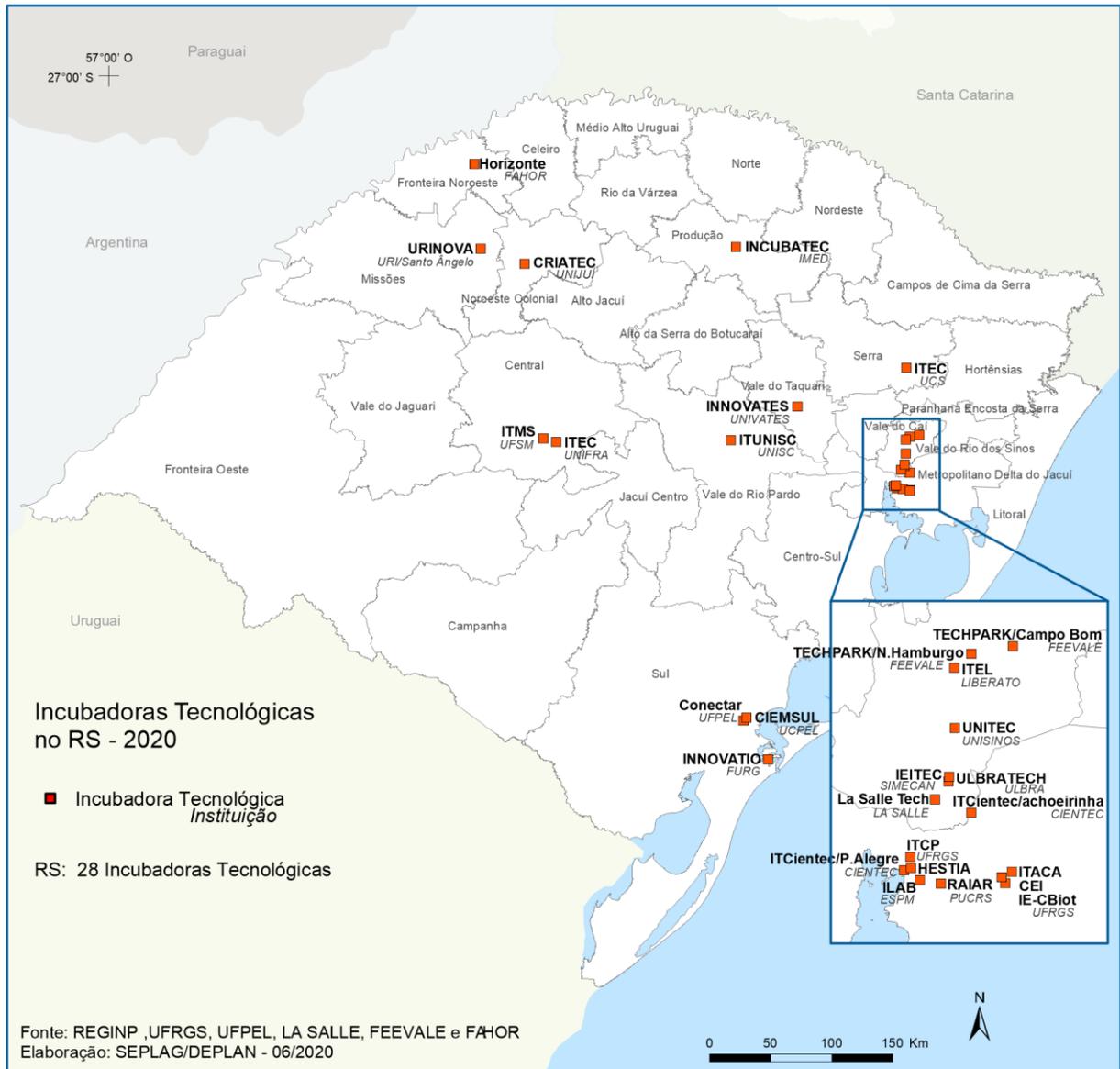
A Região dos Vales possui como incubadoras: Incubadora Tecnológica da Univates (Lajeado), Incubadora Tecnológica da UNISC (Santa Cruz do Sul). A Região da Serra e Hortênsias apresenta sua incubadora, a ITEC/UCS Incubadora Tecnológica (Caxias do Sul).

A Região Central apresenta as seguintes incubadoras: Itec - Incubadora Tecnológica da UFN (Santa Maria), Incubadora Pulsar - Agittec – UFSM (Santa Maria), Incubadora Tecnológica de Santa Maria (Santa Maria), IFFar - Incubadora Campus Jaguari (Jaguari), IFFar - Incubadora Campus São Vicente do Sul (São Vicente do Sul) e Incubadora CRESCER - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus Santiago (Santiago). A Região da Campanha e Fronteira Oeste apresenta as seguintes incubadoras: Incubadora de

Empresas de Base Tecnológica do PampaTec (Alegrete) e IFFar - Incubadora Campus São Borja (São Borja).

A Região Noroeste Missões possui como incubadoras tecnológicas: Horizonte Ambiente Empreendedor (Horizontina), Incubadora de Empresas de Inovação Tecnológica (Ijuí), Incubadora de Empresas de Inovação Tecnológica (Santa Rosa), Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da URI Santo Ângelo (Santo Ângelo), Incubadora Tecnológica – SETREM (Três de Maio), IFFar - Incubadora Campus Panambi (Panambi), IFFar - Incubadora Campus Santa Rosa (Santa Rosa), IFFar - Incubadora Campus Santo Ângelo (Santo Angelo), Incubadora Municipal de Empresas de Chiapetta (Chiapetta), Incubadora Acadêmica de Tecnologia e Inovação (Santa Rosa).

Figura 5 - Incubadoras tecnológicas do Estado do Rio Grande do Sul



Fonte: Elaborado pelo autor com base no site Atlas Socioeconômico (2020).

Na Região Metropolitana e Litoral Norte, segundo informações do site Inova/RS, tem-se as seguintes ICTs: Faculdade de Tecnologia Senai Porto Alegre (Porto Alegre), Fundação Universidade Federal de Ciências Da Saúde de Porto Alegre (Porto Alegre), Universidade Federal do Rio Grande Do Sul UFRGS (Porto Alegre), Universidade Estadual do Rio Grande do Sul UERGS (Porto Alegre), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande Do Sul PUCRS (Porto Alegre), Universidade Luterana do Brasil (Canoas), Universidade do Vale do Rio dos Sinos UNISINOS (Porto Alegre), Universidade Feevale (Novo Hamburgo), Fundação Universitária de Cardiologia (Porto Alegre), Instituto Rio Grandense do Arroz (Porto Alegre), Associação Sul Riograndense de Apoio ao Desenvolvimento de Software (Porto Alegre), Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefatos (Novo Hamburgo), Instituto de Pesquisas El Dourado (Porto Alegre), Instituto Empresarial de Incubação e Inovação

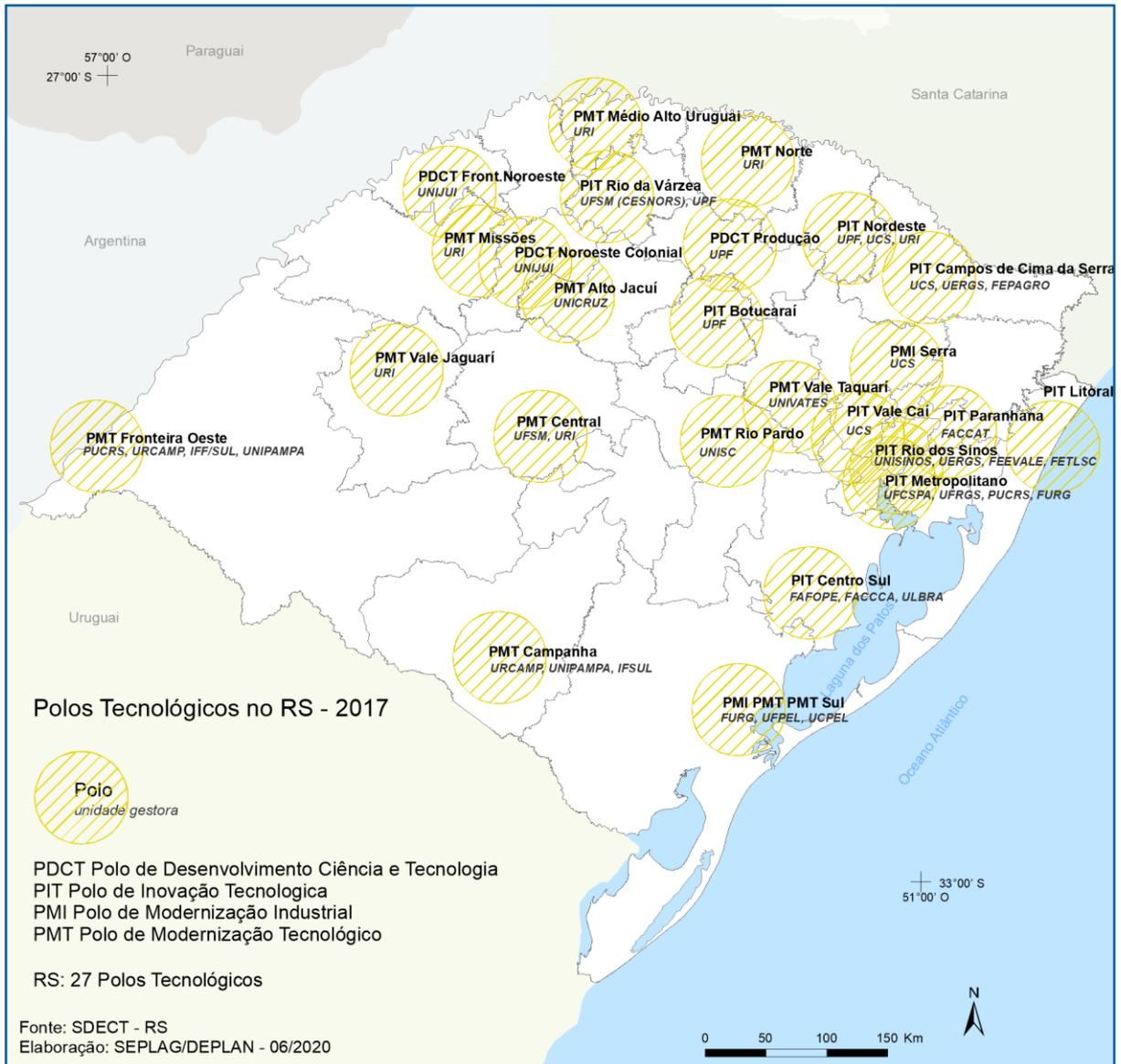
Tecnológica (Canoas), Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha (Novo Hamburgo).

A Região da Serra e Hortênsias apresenta as seguintes ICTs: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (Bento Gonçalves), Universidade de Caxias do Sul (Caxias do Sul), Embrapa - Uva e Vinho (Bento Gonçalves). Na região dos Vales tem-se a Universidade de Santa Cruz Do Sul (Santa Cruz do Sul), Universidade Do Vale do Taquari (Lajeado), na Região Produção e Norte possui a Universidade de Passo Fundo UPF (Passo Fundo), Universidade Regional Integrada Do Alto Uruguai e das Missões URI (Erechim), Embrapa – Trigo (Passo Fundo), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Frederico Westphalen (Frederico Westphalen). Na Região Central tem-se o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (Santa Maria), Universidade Federal de Santa Maria (Santa Maria), Universidade de Cruz Alta UNICRUZ (Cruz Alta), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Jaguari (Jaguari), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos (Júlio de Castilhos), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus São Vicente do Sul (São Vicente do Sul).

A Universidade Federal de Rio Grande FURG (Rio Grande), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (Pelotas), a Universidade Federal de Pelotas UFPEL (Pelotas) e a Embrapa - Clima Temperado (Pelotas) pertencem à Região Sul. Na Região da Campanha e Fronteira Oeste temos as seguintes ICTs: Fundação Universidade Federal do Pampa – Unipampa (Bagé), Embrapa - Pecuária Sul (Bagé), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Alegrete (Alegrete), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus São Borja (São Borja), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Avançado Uruguaiana (Uruguaiana).

O Estado do Rio Grande do Sul possui 27 Polos Tecnológicos que estão distribuídos de acordo com a Figura 10.

Figura 6 - Polos tecnológicos no Estado do Rio Grande Do Sul



Fonte: Elaborado pelo autor com base no Site INOVA/RS (2022).

A Figura 6 apresenta os polos tecnológicos do Estado do Rio Grande do Sul, ressaltando os polos tecnológicos da região em estudo, os quais são o Polo de Desenvolvimento Ciência e Tecnologia PDCT - Fronteira Noroeste Unijuí, o Polo de Desenvolvimento Ciência e Tecnologia PDCT - Noroeste Colonial Unijuí e o Polo de Modernização Tecnológica Missões URI, que fazem parte da Região Noroeste e Missões.

De acordo com o Marco Legal da Tecnologia, Ciência e Inovação (Lei 13.243/2016), as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT) são entidades da Administração Pública ou entidades privadas sem fins lucrativos que possuem a missão institucional de executar atividades de pesquisa básica ou de aplicação em caráter científico ou tecnológico. As ICTs têm um papel fundamental em pesquisas, e no Brasil há uma diversidade de instrumentos

jurídicos para que estas instituições e o setor produtivo cooperem na condução da pesquisa e inovação.

Após o desenvolvimento da fundamentação teórica, com abordagem dos tópicos de ecossistemas de inovação, fases do desenvolvimento do ecossistema de inovação, características do ecossistema de inovação, atores do ecossistema de inovação, ecossistemas no Brasil e no Rio Grande do Sul, no próximo capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos para a realização do estudo proposto.

### **3 METODOLOGIA**

Neste capítulo, são apresentados os procedimentos metodológicos para a realização do projeto de dissertação, na seguinte ordem: Abordagem Metodológica, Tipo de Pesquisa, Método de Pesquisa, Questões de Estudo, Proposições de Estudo, Revisão Sistemática da Literatura, Classificação dos Elementos Encontrados, Desenvolvimento dos Conceitos dos Itens, Unidade de Análise, Coleta de Dados e Análise dos Dados.

#### **3.1 Abordagem Metodológica**

Este trabalho caracterizou-se por ser um estudo de abordagem qualitativa. De acordo com Flick (2009), a abordagem qualitativa tem a finalidade de relatar experiências, interações e documentos dentro de seu contexto natural, ou seja, nas pesquisas qualitativas formula-se e aprimoram-se os conceitos no decorrer da investigação. A pesquisa qualitativa tem a finalidade de investigar os participantes utilizando várias técnicas de coleta de dados e procedimentos, tendo como propósito formar quadros conceituais e principalmente contribuições teóricas (SAUNDERS *et al.*, 2016).

Torna-se importante uma abordagem em que se consiga interpretar o presente trabalho, diante disso, a abordagem qualitativa possui foco interpretativo, procura compreender os processos e significados de um fenômeno social com base na visão dos sujeitos (CRESWELL, 2017).

A pesquisa qualitativa apresenta algumas características que são a utilização de diferentes métodos e perspectivas teóricas, a importância do ponto de vista subjetivo por parte do pesquisador e das pessoas que estão sendo estudadas (FLICK, 2014).

De acordo com Merriam (1998) e Creswell (2007), a pesquisa qualitativa possui como características um ambiente natural, fonte de dados ou fontes de dados múltiplas, interação direta do pesquisador com a situação-alvo que está sendo investigada, preocupação na compreensão do fenômeno social com base na perspectiva dos sujeitos sociais, focalização e descrição dos processos e seus significados e a investigação interpretativa.

A pesquisa qualitativa dá ênfase à interpretação dos processos e significados humanos, assim como busca a compreensão que leva o sujeito a agir como agiu, buscando também explicar o fenômeno social em questão, obtendo maior aproximação possível com o ambiente natural (GODOI; BALSINI, 2006).

Em síntese, a pesquisa qualitativa é constituída por uma abordagem de grande relevância e apropriada para a compreensão do funcionamento de fenômenos cobertos por aspectos sociais, culturais e simbólicos, com natureza subjetiva e não passíveis de ser identificados por meio de abordagens quantitativas (GODOI; BASINI, 2006). Diante disso, pode-se afirmar que a finalidade desta abordagem está na interpretação dos processos e no significado que os sujeitos atribuem ao fenômeno social que está sendo analisado (CRESWELL, 2007). A pesquisa qualitativa, de acordo com Flick (2009), teve um crescimento nos últimos anos e conseguiu obter importância em várias áreas do conhecimento, como por exemplo, história, geografia, pedagogia, sociologia, dentre outras, pois muitos problemas investigatórios só podem ser respondidos aos pesquisadores por via dessa abordagem de pesquisa. A escolha por esta abordagem é relevante porque buscou-se interpretar os processos e seus significados, bem como dar importância na área de humanas e sociais.

### **3.2 Tipo de Pesquisa**

De acordo com os objetivos do presente estudo, a pesquisa caracterizou-se por ser descritivo-exploratória. A pesquisa descritiva se caracteriza pela descrição das especificações de uma determinada população ou fenômeno, ou ainda o estabelecimento de relações entre as variáveis existentes (GIL, 2018). De acordo com Collis e Hussey (2005), a pesquisa descritiva tem domínio confirmatório e vai permitir que o pesquisador possa observar, conhecer, descrever, registrar e analisar as principais características dos indivíduos. A pesquisa descritiva vai exigir uma série de informações sobre o que pretende ser pesquisado. O estudo descritivo pretende descrever os fatos e os fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987).

A pesquisa é considerada exploratória pois possibilita ao pesquisador coletar novas informações sobre o tema de pesquisa e de familiarizar-se com o fenômeno estudado e obter uma nova percepção a partir dele (COLLIS; HUSSEY, 2005). A pesquisa exploratória tem a finalidade de possibilitar maior familiaridade para torná-lo mais explícito ou possibilitar a construção de hipóteses (GIL, 2018).

Existem vantagens quanto à utilização da pesquisa exploratória, como: a) coleta informações sobre assuntos ou temas com pouco estudo na academia; b) possibilita uma visão geral e oferece respostas às vezes conclusivas, em relação ao fenômeno social do estudo em razão de sua complexidade; c) proporciona a obtenção de *insights* e familiaridade com o

fenômeno social que está sendo estudado (COLLIS; HUSSEY, 2005; CRESWELL, 2007; FLICK, 2009).

Desta forma, a utilização do caráter descritivo se justifica com a finalidade de descrever os fatos e os fenômenos de determinada realidade, no caso compreender e descrever o ecossistema da Região Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul. Já o caráter exploratório justifica-se em função da relevância do tema para o desenvolvimento regional, bem como o estímulo de novas tecnologias que podem contribuir para o crescimento econômico local e regional.

### **3.3 Método da Pesquisa**

Optou-se como método de pesquisa o estudo de caso, pois há a compreensão de que este é o método que mais se adequa ao objetivo do presente estudo, ou seja, desenvolvimento de um método que possa permitir a contextualização e conceituação das dimensões que descrevem e que compõem o ecossistema de inovação e dos seus atores. De acordo com Yin (2015), o estudo de caso é a investigação empírica em que se pesquisa um fenômeno contemporâneo, ou seja, um caso estudado em profundidade e que esteja dentro de um contexto real.

O estudo de caso é relevante porque é utilizado em várias situações a fim de contribuir com o conhecimento de fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais e políticos. Ao natural o estudo de caso é método de pesquisa utilizado na psicologia, sociologia, antropologia, ciências políticas, assistência social, educação, enfermagem, planejamento comunitário e administração (YIN, 2015).

O presente estudo de caso é importante porque pode contribuir com a literatura sobre o tema dos ecossistemas de inovação, bem como apresentar soluções que facilite o desenvolvimento do ecossistema de inovação da região em estudo.

Durante a investigação de um estudo de caso, há a ocorrência de situações tecnicamente diferenciadas com mais variáveis de interesse do que pontos de dados, diante disso, o resultado conta com diversas fontes de evidência, havendo a necessidade de convergência dos dados de forma triangular e como outro resultado favorece-se do desenvolvimento anterior das afirmações baseadas na teoria, que orientam a coleta e análise de dados (YIN, 2015).

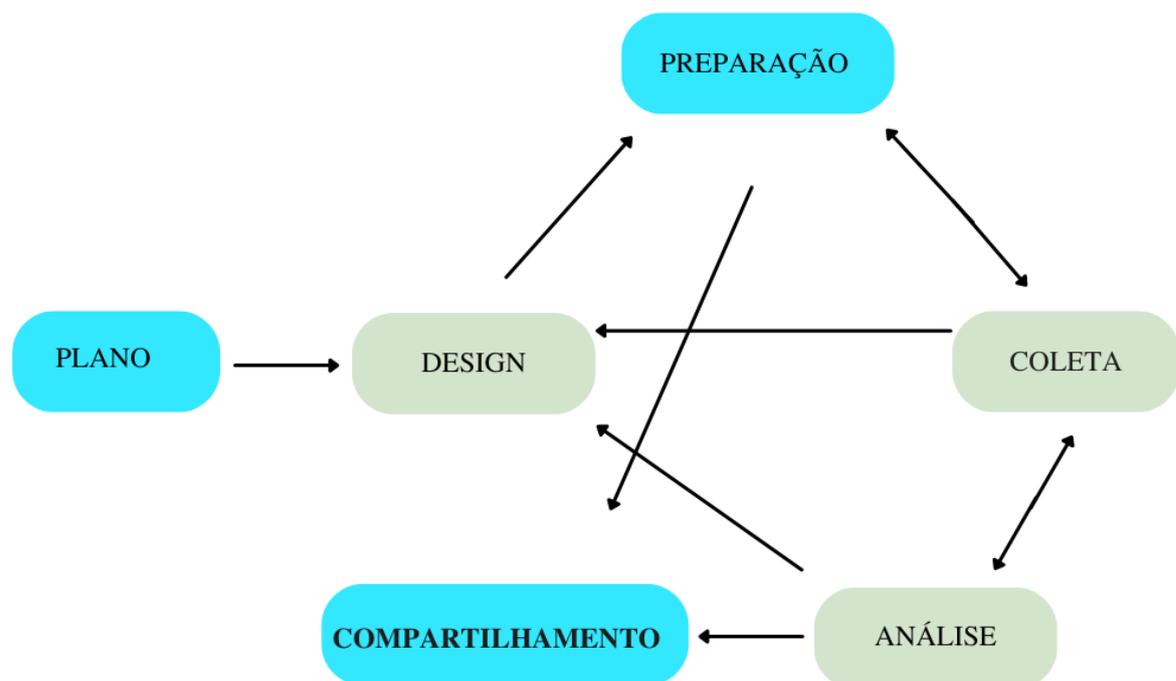
O estudo de caso é uma investigação empírica, que realiza a verificação de um fenômeno contemporâneo inserido em contexto da vida real, em especial quando não estão claros e definidos os limites entre fenômenos e o contexto (YIN, 2015). Em um segundo momento, faz-se necessário um apanhado de características técnicas, como por exemplo, a coleta de dados e

suas estratégias de análise de dados. Diante disso, o estudo de caso compreende um método com maior abrangência, com a lógica do planejamento, que traz abordagens mais específicas à coleta de dados e consequentemente sua análise, desta forma o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa abrangente (YIN, 2015).

Segundo Yin (2015), os estudos que adotam o estudo de caso são desenvolvidos inicialmente em três fases: a) definição do referencial teórico a ser desenvolvido no projeto de pesquisa, escolha dos casos e desenvolvimento do protocolo de coleta de dados; b) desenvolvimento do estudo de caso, formas de coleta, análise dos dados coletados e relatório do caso ou dos casos em estudo; c) análise dos dados coletados e interpretação dos resultados obtidos.

Para o alcance dos objetivos propostos na presente pesquisa, o estudo de caso passou a ser uma estratégia adequada, pois estudos de caso acontecem no momento ou quando o contexto do fenômeno não está claro e definido, como a presente pesquisa, visto que ainda não se encontram pesquisas que abordem todos os construtos selecionados. A seguir, a Figura 4 apresenta as etapas do processo de realização de um estudo de caso.

Figura 4: Etapas do Processo do Estudo de Caso



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Yin (2015).

A Figura 4 acima apresenta toda a dinâmica de pesquisa que acontece por intermédio do estudo de caso, ou seja, cada fase possui uma finalidade para que o pesquisador possa seguir, passo a passo, o desenvolvimento do estudo de caso.

Inicialmente, um estudo de caso deve ter um plano, ou seja, identificar a situação para a qual quer realizar o estudo de caso em detrimento de outros métodos de pesquisa, ter a compreensão da definição em duas partes de uma investigação de um estudo de caso, tratar das preocupações relacionadas à pesquisa do estudo de caso e ter a decisão sobre fazer ou não um estudo de caso. Posteriormente, o pesquisador deve definir a unidade de análise e os prováveis casos de estudo, desenvolver a teoria, as proposições e os temas relacionados capazes de guiar seu estudo de caso antecipadamente e para generalizar seus resultados, realizar a identificação de seu estudo de caso, se será único ou múltiplo, holístico ou integrado e realizar o teste do projeto em relação aos quatro critérios de manutenção da qualidade de um estudo de caso.

A preparação serve para ampliar as técnicas e habilidades do pesquisador do estudo de caso, é a fase para treinar o estudo de caso específico, desenvolver o protocolo, a triagem de candidatos e seleção dos casos finais do estudo. Conduzir um estudo de caso-piloto e obtenção da aprovação para a proteção dos sujeitos humanos, fazem parte da fase da preparação (YIN, 2015).

A quarta fase do estudo de caso, é a coleta de dados, para que se realize uma coleta com qualidade, deve-se considerar seis fontes de evidência, realizar a triangulação das evidências de diferentes fontes, reunir os dados em um grande banco de dados, manter um encadeamento de evidências e tomar muito cuidado no uso de dados de fontes pesquisadas na internet. Após a coleta de dados, tem-se a fase da análise dos dados coletados, para que se tenha uma análise de qualidade é necessário organizar e exibir os dados de distintas formas, realizar a observação dos padrões, insights e também dos conceitos promissores, buscar o desenvolvimento de uma estratégia analítica geral e, juntamente com a estratégia geral, considerar cinco técnicas analíticas e, ainda, realizar uma abordagem das explicações e interpretações rivais (YIN, 2015).

A fase do compartilhamento, de acordo com Yin (2015), consiste em definir o público, tanto para composições escritas ou orais, compor antecipadamente os materiais textuais e visuais, realizar a apresentação da evidência de forma suficiente para que o leitor consiga alcançar suas próprias conclusões, posteriormente reescrever e revisar até que o estudo esteja bem feito. Desta forma, para atingir o objetivo do presente estudo, buscou-se abordar os

elementos do estudo que consistem em representar a compreensão e interpretação do autor em relação aos elementos para este estudo de caso.

Segundo o autor Yin (2015), apresentam-se como elementos do estudo de caso: a) Projeto: considerado como a lógica que passa a vincular os dados que serão coletados para as questões iniciais do estudo; b) Seleção de casos: a seleção dos casos, ao invés de seguir uma lógica de amostragem, deve seguir uma replicação. Mesmo o estudo de caso único pode apresentar insights inestimáveis, os estudos de casos múltiplos, em sua grande maioria, têm a probabilidade de ser mais fortes em relação aos projetos de casos únicos; c) Coleta de dados: de acordo com o autor Yin (2015), além do desenvolvimento do protocolo do estudo de caso para conduzir a coleta de dados, há a ocorrência do instrumento, bem como os procedimentos e regras gerais que deverão ser seguidas. Pode-se utilizar dados quantitativos e qualitativos. A documentação, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos são fontes de dados que o autor Yin (2015) defende.

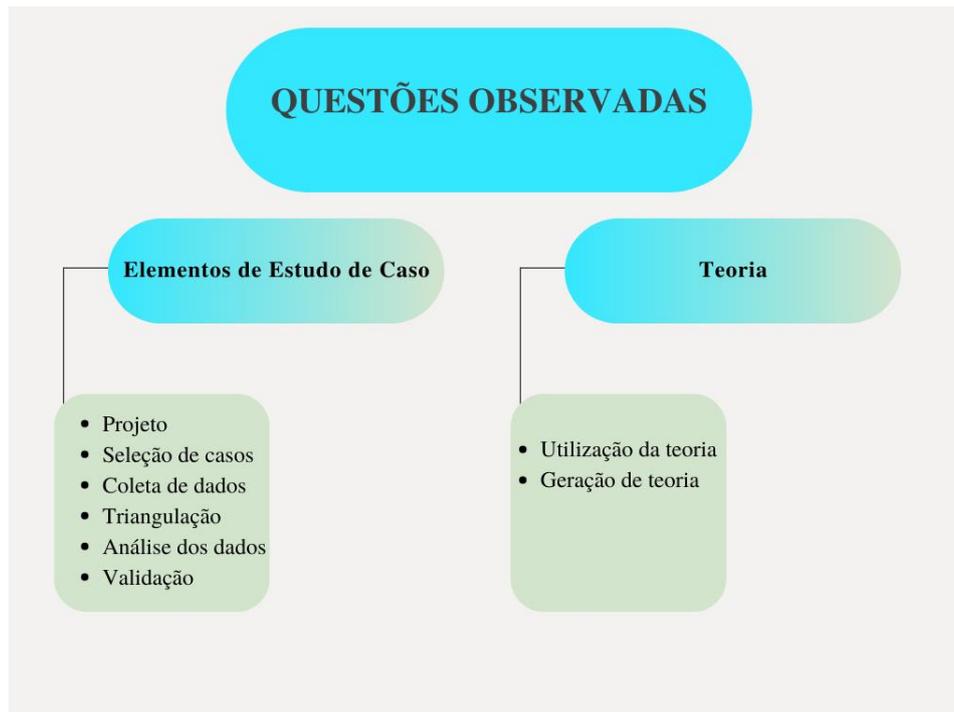
Apresentam-se como elementos: d) Triangulação: A triangulação dos dados, através da convergência de evidências, reforça a validação do constructo do estudo de caso; e) Análise dos dados: a análise de dados consiste no exame, na tabulação, na categorização, no teste ou nas evidências recombinações de outra forma, a fim de produzir descobertas baseadas no empirismo. Apresenta quatro estratégias gerais: contar com proposições teóricas, tratar os dados a partir do zero, desenvolver descrições de caso, examinar as explicações rivais. Apresenta cinco técnicas de análise: combinação de padrão, construção da explicação, análise de séries temporais, modelos lógicos, síntese cruzada de casos; f) Validação: Na pesquisa de ciências sociais, pode-se validar o projeto em quatro testes comumente, ou seja, a validade do constructo, a validade interna, a validade externa e a confiabilidade (YIN, 2015).

A seguir, abordam-se as questões de estudo do presente trabalho, a fim de contribuir para o andamento da pesquisa.

### **3.4 Questões de estudo**

Para que haja a produção do conhecimento e também para a evolução do conhecimento científico, torna-se necessária a questão do estudo para a pesquisa, é através das questões de estudo que se obtêm os dados a serem coletados ou o tipo de estudo que poderá ser desenvolvido.

Figura 8: Desenho da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Para tratar da questão do estudo, procurou-se, de acordo com Yin (2015), utilizar a pesquisa bibliográfica para aproximar o interesse e o foco para o tema, buscando-se a investigação sobre ecossistemas de inovação. Buscou-se revisar a literatura em relação ao tema proposto, com a finalidade de realizar a identificação de questões e verificar suas conclusões e lacunas. Posteriormente, realizou-se a comparação destas abordagens com trabalhos e pesquisas realizadas e relacionadas ao tema ecossistemas de inovação em diversos ambientes. Diante disso, pode-se concluir que faz-se necessário o desenvolvimento em caráter descritivo de um modelo capaz de demonstrar o papel dos agentes ou atores envolvidos em um ecossistema de inovação.

### 3.5 Proposições do estudo

De acordo com Yin (2015), a proposição do estudo direciona a atenção para um contexto dentro do escopo de pesquisa, passando a defini-lo a fim de colaborar para o seu entendimento. Desta forma e diante dos estudos realizados na Revisão Sistemática de Literatura com abordagens que se fazem presentes no trabalho, buscou-se apresentar um quadro sinóptico (APÊNDICE B), em que se apresentam os elementos que constituem o ecossistema de inovação e os atores que o compõem. O presente trabalho apresenta três etapas: 1) Revisão Sistemática da Literatura; 2) Classificação dos itens encontrados; 3) Desenvolvimento do conceito dos itens.

### 3.6 Revisão Sistemática da Literatura

Para alcançar as proposições do presente trabalho, realizou-se uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL). A revisão sistemática da literatura se torna uma atividade de grande relevância para auxiliar no desenvolvimento de trabalhos acadêmicos e trabalhos científicos, o objetivo de uma RSL é evitar duplicação de temas e pesquisas, bem como produzir material científico que possa auxiliar o pesquisador a aprofundar-se no tema em que se propõe a realizar sua pesquisa.

Durante a realização da revisão sistemática de literatura voltada para o tema “ecossistemas de inovação”, pôde-se destacar os tipos de ecossistemas estudados e apresentados nos artigos científicos selecionados, ou seja, alguns artigos abordaram o ecossistema empreendedor (ABOOTORABI *et al.*, 2020), outros o ecossistema empresarial (RON, A.; LIEBERMAN, M., 2021), de serviços (ANKE; POEPELBUSS; ALT, 2019), de negócios (BARRANE, F.Z.; NDUBISI, N.O., 2020) e também de inovação (BITTENCOURT, B.A.; SANTOS, D.A.G; MIGNONI J., 2020). Destaca-se, também, os tipos de atores abordados nos trabalhos científicos pesquisados na RSL, dentre os quais pode-se destacar os parques tecnológicos (ÁLVARES, D.F; AMORIM, C.M.D.; BOTELHO, V.A., 2020), indústria e academia (ASPLUNDŸ, F.; *et al.*, 2019), organizações e instituições (BRESLIN, A.B.; *et al.*, 2021). A seguir, aborda-se a classificação dos elementos que foram encontrados na revisão sistemática de literatura.

### 3.7 Classificação dos elementos encontrados

A Revisão Sistemática da Literatura (RSL) permitiu realizar um *framework* para auxiliar na busca de subsídios e recursos para a presente pesquisa. O *framework* serve para auxiliar na construção das proposições para o presente estudo.

Na estruturação do *framework*, realizou-se a leitura de todos os 55 artigos selecionados e, a partir desta leitura, realizou-se a triagem para identificar quais artigos descreviam a função de atores envolvidos em um ecossistema de inovação. Estes podem ser visualizados no Apêndice B, que além desta informação descreve o título dos artigos, local da pesquisa e autores dos estudos.

Após o levantamento das informações, buscou-se aprofundar a presente pesquisa, a fim de obter mais subsídios na construção do *framework* “funções dos atores de um ecossistema”.

Para desenvolvimento das proposições do estudo, foi realizado o agrupamento dos atores do ecossistema a partir de suas funções. Após, realizou-se o desenvolvimento dos conceitos destes atores.

### 3.8 Desenvolvimento do conceito dos itens

Buscando desenvolver as proposições do estudo e a consolidação dos conceitos encontrados na literatura, bem como verificar quais são os atores do ecossistema e o que cada ator faz, dividiu-se os achados em sete grupos de atores, apresentando um modelo construído e que foi utilizado na dissertação do presente estudo, conforme se apresenta na Figura 9.

Figura 9 – Modelo de Atores do Ecossistema de Inovação



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

O grupo 1, denominado de ideação, é composto pelas incubadoras e aceleradoras. As incubadoras contribuem para o desempenho dos *spinoffs* acadêmicos (ASOs), de acordo com Ferreira *et al* (2017), os *spinoffs* são utilizados para moldar a formação de novos empreendimentos ou empresas. Os *spinoffs* acadêmicos fornecem suporte e assessoria em gestão relacionada em como desenvolver e gerenciar a nova organização através de consultoria, treinamentos, orientação e troca de experiências (RASMUSSEN; WRIGHT, 2015;

SOETANTO; JACK, 2016). Já as aceleradoras são uma “fábrica para startups”, ou seja, são consideradas um investimento de capital intensivo que possibilita ao seu operador obter o recebimento de matéria-prima para transformá-la em startups (MILLER; BOUND, 2011).

O grupo 2 é denominado de grupo dos investidores, composto pelo governo, empresas e organizações. Um ecossistema de inovação pode englobar vários atores, dentre eles o ator de fomento, que são governos, bancos, capitalistas virtuais, investidores-anjo e empresas fornecedoras de mecanismos de financiamentos das fases que compõem a construção do ecossistema. Como exemplo, pode-se citar os investidores-anjo, que desempenham um importante papel, auxiliando pequenas empresas de rápido crescimento e os capitalistas de risco, que são investidores que fornecem capital para empreendimentos iniciantes ou apoiam pequenas empresas que desejam expandir e não têm acesso ao mercado de ações (TEIXEIRA; TRZECIAK; VARVAKIS (2017).

Pesquisa e desenvolvimento (P&D) compõem o grupo 3, formado pela academia e organizações educacionais. De acordo com Teixeira *et al* (2016), os atores de conhecimento são instituições educacionais e/ou de P&D, sendo responsáveis pela formação de pessoas qualificadas em promover o espírito empresarial e a criação de empresas futuras. Esse ator também inclui estudantes e pesquisadores.

Organizações de apoio e correlatas correspondem ao grupo 4 e são aquelas organizações que comercializam a matéria-prima ou realizam a distribuição dos produtos e serviços no ecossistema de inovação, seu papel é conectar organizações, facilitar a transferência de ideias e outros recursos para ajudá-los a comercialização em escala, ou seja, os ecossistemas de inovação correspondem a um grupo de atores interdependentes e heterogêneos, como por exemplo, fornecedores, distribuidores, concorrentes (MOORE, 1993; TEECE, 2007).

O grupo 5 é denominado indústrias. As indústrias, como por exemplo a indústria 4.0, são consideradas um fenômeno amplo que necessita de um grupo diversificado de atores, sendo incluídas empresas, governo, reguladores, universidades e centros de pesquisa (GOMES *et al.*, 2018; BENITEZ *et al.*, 2020). As indústrias nascentes são consideradas um importante fenômeno por contribuírem tecnológica e economicamente para a sociedade. O desenvolvimento de uma indústria nascente é um processo social no qual as necessidades dos clientes e seus comportamentos são reformulados, mas também as relações no setor de produção e transação e instituições governamentais (NEE; OPPER, 2012; VAN DE VEN; HARGRAVE, 2004).

As *startups* são denominadas como grupo 6. As *startups* desenvolvem um importante papel na introdução de tecnologias no mercado, principalmente porque muitas são responsáveis

por inovações que desenvolvem e que levam ao crescimento econômico (COLOMBELLI; QUATRARO, 2019; FUKUGAWA, 2018). As *startups* tecnológicas contribuíram de forma significativa para criação de empregos e desenvolvimento econômico em nível regional e nacional, gerando revolucionárias inovações que em determinadas vezes acabam atrapalhando o mercado preexistente (AL-MUBARAKI; BUSTER, 2017; DAKSA *et al.*, 2018).

O grupo 7 é denominado sociedade. A sociedade civil pode ser percebida como usuária da inovação, atuando como impulsionadora dos processos de inovação (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009). Também podem ser os indivíduos, associações de ONGs que criam sociedade, demandas e necessidades, podendo afetar profundamente os negócios e impactar a inovação no desenvolvimento, também podem agir como clientes. Neste contexto, os usuários são o centro no modelo e passam a incentivar o desenvolvimento de inovação que lhes sejam pertinentes (ARNKIL *et al.*, 2010; CARAYANNIS; RAKHMATULLIN, 2014).

Abaixo, apresenta-se Quadro 2 com as referências bibliográficas utilizadas para sustentar o modelo apresentado.

Quadro 2: Referências bibliográficas do modelo apresentado

Modelos de Atores do Ecossistema de Inovação	Referências Bibliográficas
Ideação (Incubadoras e Aceleradoras)	Ferreira <i>et al.</i> , (2017), Rasmussen; Wright, (2015); Soetanto; Jack, (2016), Miller; Bound, (2011).
Investidores (Governo, Empresas e Organizações)	Teixeira; Trzeciak; Varvakis, (2017).
Pesquisa e Desenvolvimento (Academia, Organizações Educacionais)	Teixeira <i>et al.</i> (2016).
Organização de Apoio e Correlatas (Empresas Distribuidoras)	Moore (1993); Teece (2007).
Indústrias (Indústria 4.0)	Gomes <i>et al.</i> , (2018); Benitez <i>et al.</i> , (2020), Nee Oppen, (2012), Van De Ven; Hargrave, (2004).

Startups (Fintechs, Empresas Tecnológicas)	Colombelli; Quatraro, (2019), Fukugawa, (2018), Ries (2011), (Al-Mubarak; Buster, (2017); Daks <i>et al.</i> , (2018).
Sociedade (Sociedade Civil)	(Carayannis; Campbell, (2009), Arnkil <i>et al.</i> , (2010). Carayannis; Rakhmatullin, (2014).

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

### 3.9 Unidade de análise

De acordo com Yin (2015), outro componente de um estudo de caso é o problema a ser definido, que é o caso que se pretende abordar e estudar. Para definir-se uma unidade de análise, é necessária uma clara demarcação do fenômeno que se pretende estudar, podendo ser um indivíduo, uma instituição ou um evento (YIN, 2015).

No presente projeto, definiu-se como unidade de análise o ecossistema de inovação e os atores que o compõem. Este estudo é composto pelos atores do ecossistema de inovação, visando abordar suas funções para o desenvolvimento de novas tecnologias. Como exemplo de pesquisa desta temática, tem-se o estudo realizado no Cali Baja sobre a perspectiva de rede de multiatores, uma inovação binacional emergente. Com a finalidade de explorar as conexões entre os atores, assim como suas relações quanto a algum problema, fez-se necessário realizar o mapeamento dos atores, o qual é valioso e tem como finalidade identificar oportunidades, buscando melhorar o desempenho geral do sistema. O trabalho aborda quatro categorias de atores, ou seja, agências binacionais, atributos, entidades públicas da baixa Califórnia, atores não governamentais e empresas de aquicultura. (PÉREZ, N., S.M., SERRANO-SANTOYO, A., 2020).

De acordo com Gil (2018), em um estudo de caso único podem ser identificadas diferentes modalidades, ou seja, caso raro que é relacionado aos comportamentos e situações sociais e pelo fato de serem muito raros merecem ser estudados. O estudo de caso decisivo, que se utiliza quando se pretende confirmar, contestar ou estender uma teoria, já o estudo de caso revelador, ocorre quando um pesquisador tem a oportunidade de observar e analisar um fenômeno inacessível a outros pesquisadores. O estudo de caso típico tem a finalidade de descrever ou explorar objetos que, em função de informação prévia, pareça ser a melhor expressão de um tipo ideal de categoria. Além destes já citados, tem-se o estudo de caso externo,

que apresenta como vantagem poder oferecer uma ideia da situação limite em que um fenômeno possa se manifestar e o caso discrepante, é aquele que “passa dos limites”.

Para o presente trabalho, procurou-se avaliar e analisar resultados que estejam voltados ao tema de interesse e da pesquisa, neste contexto realizou-se o mapeamento dos atores do ecossistema existentes na Região do Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul. Após este levantamento, num segundo momento investigou-se quais as funções destes atores dentro do ecossistema da região em estudo.

### **3.10 Coleta de Dados**

Segundo Yin (2015), a coleta de dados num estudo de caso, pode ser realizada através de seis fontes de evidências, ou seja, documentos, entrevistas, registros em arquivos, observação direta, observação participante e artefatos físicos, que podem ser alinhados de várias formas. O autor também ressalta a possibilidade de utilização do uso de imagens paradas, como por exemplo, fotos e imagens publicitárias e imagens em movimento, tais como imagens produzidas pela televisão, cinema e vídeo.

Através das evidências citadas por Yin (2015), é possível reuni-las em três principais grupos: observação, entrevistas e documentos. A observação possui um papel fundamental no estudo qualitativo, através da observação procura-se apreender aparências, eventos e também comportamentos. Com base nos objetivos da pesquisa e também em um roteiro de observação, o pesquisador deve procurar ver e registrar o maior número de ocorrências que possam interessar na aplicação e execução de seu trabalho.

A técnica da observação é combinada com a entrevista. Com frequência, em trabalhos qualitativos procura-se realizar várias entrevistas, curtas e rápidas, sendo conduzidas num tom de informalidade e no ambiente natural. De acordo com Sommer e Sommer (1997), caso o entrevistador tenha que optar por uma entrevista mais formal, esta pode ser denominada de semiestruturada. A entrevista semiestruturada tem como objetivo a compreensão do significado e o entendimento do que os entrevistados atribuem para as questões relacionadas ao tema de interesse.

A análise e exame de documentos pode trazer importantes contribuições para o estudo de caso, a palavra “documentos” deve ser compreendida de maneira ampla em que se inclua materiais escritos, como por exemplo revistas, jornais e outros textos publicados na mídia, cartas, memorandos, outros tipos de correspondência, relatórios internos e externos, documentos administrativos (GODOI, 2006). Para realização de estudos de caso, segundo Yin

(2015), a utilização mais importante dos documentos se dá em função da corroboração e ampliação das evidências originadas de outras fontes.

Para a realização da coleta de dados do presente trabalho foi usada, num primeiro momento, uma pesquisa documental para mapear o ecossistema de inovação da região em estudo. Foi analisado o site oficial do Inova RS, bem como informações apresentadas no site da Fundação de Economia e Estatística (FEE) e do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI). Os dados da pesquisa foram coletados por meio de entrevistas, documentos e observação, por este motivo a pesquisa foi embasada em pesquisas bibliográficas e pesquisa de campo.

Abaixo, apresenta-se o Quadro 3, com os objetivos deste estudo e as técnicas de coleta de dados.

Quadro 3 - Objetivos do estudo associados às técnicas de coleta de dados

Objetivo	Técnica de Coleta de Dados		
	Observação	Entrevista	Documento
Analisar como é o funcionamento e o dinamismo do Ecossistema de Inovação da Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul	X	X	X
Descrever o processo de construção do Ecossistema de Inovação da Região Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul;	X	X	
Identificar os agentes do ecossistema de inovação, suas funções e como eles podem contribuir no desenvolvimento de novas tecnologias.	X	X	X
Avaliar o ecossistema de inovação como indutor na criação de empresas tecnológicas.	X	X	X

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Desta forma, com a finalidade de atingir os objetivos propostos para este estudo, a técnica de coleta de dados para a abordagem qualitativa foi a aplicação de entrevista com

questionário semiestruturado com perguntas dissertativas. O questionário teve sua divisão de acordo com os constructos teóricos deste estudo.

Primeiramente, o Bloco I é sobre o processo de construção do ecossistema de inovação, com questões relacionadas a qual segmento a empresa, instituição ou organização se enquadra ao ecossistema da região, sua forma de obtenção de dados será por análise documental e entrevistas. Dentro das questões abordadas, tem-se a coleta de informações sobre as partes interessadas no ecossistema da região, quais os negócios globais da região, quais as instituições, organizações, institutos de pesquisa, organizações públicas da região em estudo e qual o setor dos atores do ecossistema, como se deu seu nascimento e seu processo de expansão e a que setor pertencem, bem como identificar que ações são desenvolvidas por seus atores para atingir a liderança no setor em que atuam e de que forma a empresa, organização ou instituição busca renovar-se para não ficar obsoleta e se a região está inserida em um ambiente de negócios.

O Bloco II traz abordagem sobre o mapeamento e as funções dos atores do ecossistema de inovação da região em estudo, com perguntas relacionadas aos atores pertencentes a esta região. A pesquisa apresentou questões sobre quais os tipos de atores existentes na Região Noroeste e Missões, qual o ramo de atuação destes atores, também foi pesquisado qual o número desses atores, qual sua natureza mantenedora, sua finalidade econômica e como é em relação aos seus processos internos.

O Bloco III apresenta abordagem sobre a atratividade e interação existente entre os atores do ecossistema de inovação da região em estudo. A pesquisa busca levantar com quais atores a instituição, organização ou empresa tem ligação ou mantém interação na prestação de serviços ou oferecimento de seus produtos, quais fatores são considerados importantes aos fatores de atratividade para a organização, instituição ou empresa.

O Bloco IV apresentou questões relacionadas à análise do grupo de atores que fazem parte do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul. Para cada grupo foram abordadas questões relacionadas ao grupo a que pertencem, ou seja, para o Grupo 1 Ideação, serão questões sobre incubadoras e aceleradoras, quais são e quais os projetos desenvolvidos por elas na região em estudo. Sobre o Grupo 2 Investidores, também foi pesquisado quais os investidores existentes, se há algum subsídio ou investimento por parte do governo, empresas e organizações e de que forma ele é realizado.

Em relação ao Grupo 3 Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), apresentou-se questões sobre quais as instituições educacionais ou agências de pesquisa e desenvolvimento pertencem à região, se existem programas, incentivos e políticas de incentivo à P&D na região

e que ações são desenvolvidas para estimular a pesquisa e desenvolvimento na região Noroeste e Missões do RS. Para investigarmos o Grupo 4 Organizações de Apoio e Correlatas, foram abordadas questões sobre as empresas fornecedoras e distribuidoras da região, quais são, que tipo de matéria-prima oferecem e como é realizada a distribuição dos produtos e serviços por estes atores. Para investigarmos o Grupo 5 Indústrias, foram coletadas respostas para saber quais indústrias atuam na região, de que forma é a sua atuação e também se estas indústrias estão voltadas para o desenvolvimento tecnológico. O Grupo 6 Startups foi pesquisado também para saber quais startups fazem parte da região, qual a fase de desenvolvimento e como elas contribuem para o desenvolvimento e crescimento da região. Finalizando este bloco, tem-se o Grupo 7 Sociedade, que foi pesquisado para saber se os usuários, clientes e a sociedade conhecem os serviços oferecidos e desenvolvidos pelos atores da região, como a sociedade se torna usuária da inovação e de que forma toma conhecimento e se utiliza das soluções desenvolvidas na região de estudo.

O Bloco V trata de questões voltadas ao ecossistema de inovação como indutor de novas tecnologias, para isto foi investigado se existem programas voltados à inovação por parte dos atores existentes na região de estudo, quais os esforços dos atores desta região para se criar e desenvolver a inovação, se existem atores que colaboram, criando oportunidades e quais as estratégias utilizadas para o desenvolvimento de novas tecnologias.

No Bloco VI foram realizadas perguntas para levantamento de dados sobre o perfil do entrevistado, como nome, idade, escolaridade, sexo, empresa e tempo de empresa. Em seguida, foram coletadas informações relacionadas à empresa ou instituição a ser pesquisada, como o setor de atuação, número de funcionários, tipos de clientes e localização dos clientes.

O universo da pesquisa e grupo de entrevistados apresenta-se da seguinte forma: a pesquisa teve como foco a Região Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul, foram selecionados os responsáveis, diretores, gestores que representam o ator a ser pesquisado, seja empresa do setor público-privado, organização ou instituição. Pretendeu-se responder a questão de estudo acima citada através de aplicação de entrevistas semiestruturadas e desenvolvidas em seis blocos, conforme roteiro a ser aplicado em forma de entrevista semiestruturada de acordo com Apêndice A.

### **3.11 Aplicação do Instrumento da Coleta de Dados**

Para a coleta de dados da presente pesquisa, realizou-se em primeiro momento uma pesquisa documental, a fim de compreender as organizações estudadas. Foram analisados

históricos das instituições, redes sociais, sites das entidades ou organizações estudadas. De acordo com Yin (2015), a coleta de dados realizada baseada em fontes e evidências documentais, possibilita uma análise aprofundada sobre o estudo realizado.

Quanto à aplicação dos instrumentos desta pesquisa, após o levantamento e mapeamento da região em estudo, foram realizadas entrevistas com roteiros estruturados com os responsáveis, gestores ou diretores dos setores estudados, a fim de obter as informações necessárias para a presente pesquisa.

Para a realização da presente pesquisa, o pesquisador dirigiu-se e entrou em contato com cada responsável, diretor ou gestor da organização das áreas de inovação e gestão com datas e horários prédefinidos. Foram aplicadas 3 entrevistas em formato de entrevista presencial, a fim de que se obtenha um aprofundamento sobre o fenômeno em estudo e também devido à, disponibilidade, e por solicitação dos entrevistados, realizaram-se 2 entrevistas por intermédio da plataforma online “*Google Meet*” por vídeoconferência.

Durante a realização das entrevistas presenciais, foi possível analisar as instalações internas de cada organização, como é a sua estrutura, bem como conhecer os funcionários que trabalham nas organizações. As entrevistas foram gravadas, a fim de facilitar a transcrição e a análise correta dos dados.

No presente estudo, foram investigadas sete organizações e/ou instituições que fazem parte do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul, os nomes das empresas e dos entrevistados foram mantidos em sigilo, por solicitação dos entrevistados, a fim de que algumas informações não sejam divulgadas. Assim, foram utilizados nomes fictícios para a análise e interpretação dos dados, sendo designados de Organização 1, Organização 2, Organização 3, Organização 4 e Organização 5.

Durante a entrevista presencial na Organização 1, a coleta dos dados e entrevista foi realizada no mês de novembro do ano de 2022, com a duração de uma hora e meia, em média. Na Organização 2, a entrevista foi realizada em dezembro de 2022, também foi registrada e gravada e teve duração de 2 horas, em média. A coleta de dados da Organização 3 teve duração de duas horas, em média, e foi realizada em dezembro de 2022.

As entrevistas realizadas virtualmente, via plataforma do Google Meet, por vídeoconferência, foram realizadas e registradas em janeiro de 2023, ou seja, a Organização 4 foi realizada no mês de janeiro e teve duração, em média, de uma hora e meia, a entrevista com a Organização 5, foi realizada no mês de janeiro de 2023 e teve duração média de uma hora e dez minutos. Todas as entrevistas via *Google Meet*, por vídeoconferência, foram gravadas com autorização dos respondentes e registradas de forma online.

Durante a coleta de dados, tivemos três organizações que se recusaram a conceder entrevista, alegando não estar com tempo hábil para responder ou participar e principalmente por considerar que após o período de incubação não tiveram evolução da empresa incubada e já não faziam mais parte do processo. Das incubadoras da região, tivemos o caso de três incubadoras que não puderam fornecer entrevista pois os responsáveis pela incubadora não estavam presentes na instituição e a entrevista poderia ser concedida somente por eles, tentou-se reagendar para outra data, porém durante o contato telefônico continuou sendo adiada para datas futuras e desta forma não foram realizadas, em função do prazo para o término da presente dissertação.

Enquanto técnica de pesquisa a observação foi na modalidade espontânea, em que se observou os fatos ocorridos (GIL, 2018). A observação foi realizada no momento das entrevistas presenciais “*in loco*”, foram observados a estrutura física de cada organização visitada, seu quadro de pessoal, bem como a forma que se trabalha nas organizações, para o compartilhamento de ideias, assessoria às empresas incubadas ou que de alguma forma fazem parte do processo dentro das instituições. Durante as visitas realizadas, foi possível perceber que as incubadoras estão associadas à estrutura física de uma universidade, desta forma há uma grande infraestrutura que dá o suporte para que se desenvolvam as atividades dentro das incubadoras. As universidades possibilitam que os processos estejam alinhados e desenvolvidos com os alunos que ali estudam e com as empresas da cidade e região de atuação, com isso possibilitam a troca de conhecimentos não só com a comunidade acadêmica, mas com toda a sociedade empresarial da região.

Em relação às entrevistas realizadas de forma virtual, por vídeo chamada via plataforma do *Google Meet*, a observação foi realizada dentro do que o respondente falou sobre a sua organização ou instituição, bem como busca de dados via internet, por intermédio de sites ou redes sociais, teve a finalidade de busca pelo histórico destas empresas ou instituições, a fim de contribuir com a pesquisa.

Conforme foi abordado na seção anterior, os instrumentos de pesquisa foram aplicados na Região Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul.

A seguir, tem-se a apresentação da análise dos dados coletados no presente estudo.

### **3.12 Análise dos Dados**

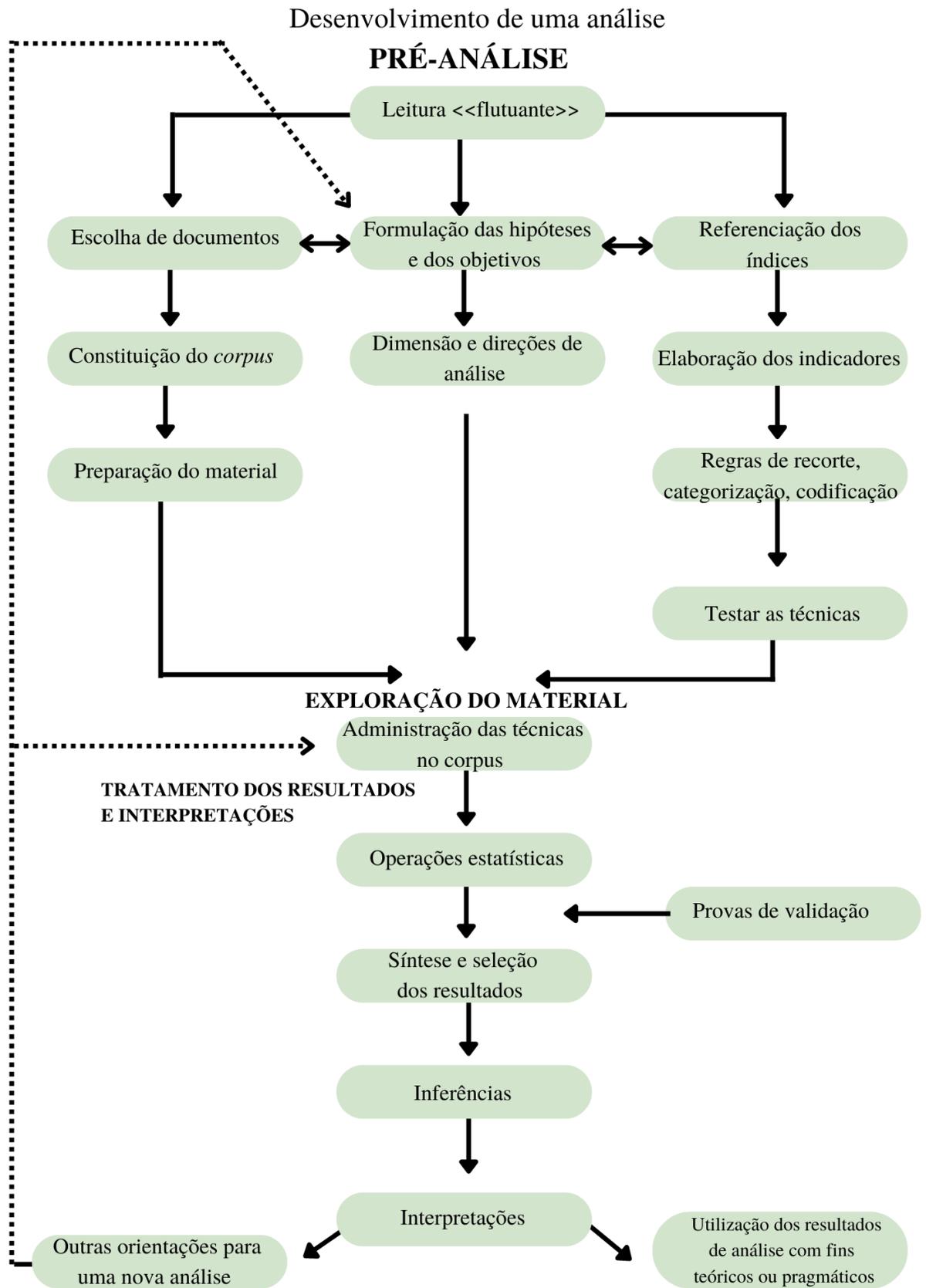
Após apresentados o tipo de pesquisa, a metodologia, a técnica de coleta de dados e também o universo de pesquisa, descreve-se a técnica de análise de dados. Para os

dados qualitativos, utilizou-se a análise de conteúdo e análise interpretativa. De acordo com Laurence Bardin (1977), a análise de conteúdo tem a função de desvendar o crítico e a análise interpretativa tem a função de interpretar um caso ou estudo. A análise de conteúdo é um conjunto de instrumentos metodológicos que estão em constante aperfeiçoamento e são aplicados a discursos extremamente diversificados (BARDIN, 2016).

A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das informações, através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, visa obter índices que possibilitam a inferência de conhecimentos relacionados às condições de produção/recepção das mensagens (BARDIN, 2016).

A seguir, apresenta-se o mapa conceitual em que consta de forma detalhada a análise de conteúdo realizada tendo como base o modelo de Bardin (2016).

Figura 10 - Mapa Conceitual de Análise de Conteúdo



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado Bardin (2016)

A pré-análise é a fase que consiste na organização propriamente dita, em que organizam-se os materiais coletados que serão analisados com a finalidade de torná-los operacionais a fim de sistematizar as ideias iniciais, passando pela fase da leitura flutuante, escolha dos documentos, formulação das hipóteses e dos objetivos, elaboração de todos os materiais e também a fase em que se referenciam os índices e a preparação do material (BARDIN, 2016)

De acordo com Bardin (2016), a exploração de material consiste na codificação das operações, desconto ou enumeração, em virtude das regras que foram previamente estabelecidas, é uma etapa em que há a efetivação das decisões que foram tomadas durante a pré-análise, a exploração de material é dividida em codificação e categorização.

A codificação equivale a uma identificação que por recorte, agregação e enumeração possibilita a obtenção de uma representação de conteúdo ou do que for expressar. A categorização corresponde ao transporte de dados brutos para a passagem de dados organizados, ou seja, as rubricas ou as classes passam a agrupar alguns elementos que correspondem às unidades de registro, automaticamente estes elementos são agrupados por terem características comuns. Ocorre em duas etapas, ou seja, a etapa do inventário que é quando isolam-se os elementos comuns e a etapa da classificação, que é quando dividem-se os elementos e delimita-se certa organização (BARDIN, 2016).

A análise de conteúdo pode ser conceituada como um conjunto de instrumentos metodológicos, que se aperfeiçoam constantemente e que analisam diferentes fontes de conteúdo, quer sejam verbais ou não-verbais. Em relação a sua interpretação, a análise de conteúdo circula em dois polos: o rigor da objetividade e a fecundidade da subjetividade. Esta é uma técnica que exigirá do pesquisador disciplina, dedicação, paciência, tempo, intuição, imaginação e criatividade, sendo que todos estes devem estar associados ao rigor da ética e são considerados fatores essenciais (FREITAS; CUNHA; MOSCAROLA, 1997).

Para Weber (1990), a análise de conteúdo é uma técnica que possibilita classificar o material, reduzindo-o a uma dimensão de fácil manejo e interpretação, bem como a realização de inferências válidas a partir de seus elementos. Também pode ser conceituada como um conjunto de técnicas de análise dos processos de comunicação, com a finalidade de obter, de forma objetiva e sistemática, a descrição do conteúdo de mensagens, indicadores que podem ser quantitativos ou não, permitindo a inferência de conhecimentos relacionados às condições de produção e recepção destas mensagens (BARDIN, 2016).

De posse dos dados, passou-se para a análise e interpretação dos dados coletados. As entrevistas foram transcritas e à medida que os dados foram registrados e organizados a fim de atingir os objetivos do trabalho, realizou-se a sua triangulação.

## **4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS**

Nesta seção, são apresentados os resultados da pesquisa realizada. Primeiramente, apresenta-se uma seção com o perfil dos entrevistados. A seguir, apresenta-se os resultados obtidos em pesquisa realizada através da observação nos sites da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul e no site Atlas Socioeconômico/RS (2022) em que se coletou dados para ser realizado o mapeamento do ecossistema da Região Noroeste do RS. Em seguida, apresentam-se os resultados obtidos para relatar o processo de construção do ecossistema, após, tem-se a análise do grupo de atores e por fim apresenta-se uma abordagem sobre o ecossistema de inovação como indutor na criação de empresas tecnológicas.

### **4.1 - Perfil dos entrevistados**

O Bloco VI do presente estudo é composto pelo perfil dos respondentes, buscou-se analisar quem são os entrevistados, avaliando desde sua faixa etária até o seu tempo de atuação na área e sua formação.

Das entrevistas aplicadas e dentre os respondentes percebe-se que há uma grande atuação de gestores do sexo masculino, ou seja, dos entrevistados 80% são do gênero masculino e apenas 20% são do sexo feminino. Em relação à faixa etária dos respondentes ela varia de 30 a 54 anos de idade e a experiência e atuação na área de inovação também varia de 10 a 15 anos neste segmento.

Em relação à formação dos entrevistados, 40% corresponde à formação em Pós-Graduação completa e 40% é o percentual para os respondentes que possuem mestrado completo, com doutorado em andamento apresenta-se o índice de 20% dos entrevistados. Dentre os setores de atuação das instituições ou organizações que os respondentes representam, tem-se desde incubadoras tecnológicas que correspondem a 60% dos entrevistados, seguindo em 20% dos respondentes pertencentes a parques tecnológicos e 20% pertencentes a indústrias.

O número de funcionários varia de 1 funcionário, que pertence a uma incubadora tecnológica, até 668 funcionários que fazem parte de uma grande indústria da região pesquisada. Dentre os segmentos de atuação, apresenta-se as incubadoras tecnológicas, parques

tecnológicos, indústrias e instituições de ensino. A seguir apresenta-se quadro com dados sobre os entrevistados.

Quadro 4 - Perfil dos entrevistados

<b>Entrevistado</b>	<b>Gênero</b>	<b>Formação</b>	<b>Organização</b>	<b>Número de Funcionários</b>
Entrevistado 1	Feminino	Pós-graduação	Incubadora Universidade	4 funcionários
Entrevistado 2	Masculino	Pós-graduação	Incubadora Universidade	1 funcionário
Entrevistado 3	Masculino	Mestrado	Incubadora Universidade	2 funcionários
Entrevistado 4	Masculino	Mestrado	Parque Tecnológico Universidade	6 funcionários
Entrevistado 5	Masculino	Doutorado Incompleto	Indústria	668 funcionários

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

#### **4.2 Mapeamento do Ecossistema de Inovação da Região Noroeste e Missões do RS**

O mapeamento de uma determinada região possibilita realizar o levantamento de dados e informações a fim de auxiliar o pesquisador na realização de estudos aprofundados e com dados que possam ser interpretados de forma mais assertiva. O estado do Rio Grande do Sul, de acordo com dados do Programa Inova RS, está mapeado em oito regiões. O presente trabalho busca desenvolver e apresentar um mapeamento da Região Noroeste e Missões e apresentar os atores que compõem o ecossistema, analisar o funcionamento e o seu processo de construção. Para analisar o processo de construção do ecossistema de inovação da região em estudo, a seguir apresenta-se uma síntese dos atores que fazem parte e compõem o ecossistema da Região Noroeste e Missões do RS.

A Lei 13243/2016 estabelece que os parques tecnológicos são complexos planejados que visam ao desenvolvimento empresarial e tecnológico, sendo também promotores da cultura de inovação, da capacitação de empresários, da competitividade no setor industrial e do fomento e estímulo à pesquisa científica, do desenvolvimento tecnológico e inovação entre as organizações e uma ou mais ICTs. A Região Noroeste e Missões apresenta o Parque Científico e Tecnológico das Missões (Santo Ângelo), conforme a Figura 11.

**Figura 11** – Mapa com parques tecnológicos na Região Noroeste e Missões do RS



Fonte: Elaborado pelo autor com base no site Atlas Socioeconômico RS (2022).

De acordo com a Figura 11, a Região Noroeste e Missões apresenta um parque científico tecnológico, localizado na cidade de Santo Ângelo. O Parque Científico e Tecnológico

TecnoURI desenvolve suas atividades na região e está instalado no campus da Universidade Regional Integrada (URI).

As incubadoras tecnológicas exercem um papel fundamental no processo de construção e formação de um ecossistema. De acordo com a Lei 13.243/2016, as incubadoras estimulam e prestam apoio logístico, gerencial e tecnológico ao desenvolvimento do empreendedorismo inovador, buscando facilitar a criação e desenvolvimento de empresas inovadoras que estejam voltadas à realização de atividades direcionadas à inovação. Segundo Etzkowitz *et al.* (2005) e Kwon *et al.* (2012), as incubadoras de empresas com base tecnológica e os parques tecnológicos são formados por dois mecanismos de apoio à inovação e ao desenvolvimento local e regional.

Segundo o site da Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (Inova/RS), a Região Noroeste Missões possui como incubadoras tecnológicas: Horizonte Ambiente Empreendedor (Horizontina), Incubadora de Empresas de Inovação Tecnológica (Ijuí), Incubadora de Empresas de Inovação Tecnológica (Santa Rosa), Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da URI Santo Ângelo (Santo Ângelo), Incubadora Tecnológica – SETREM (Três de Maio), IFFar - Incubadora Campus Panambi (Panambi), IFFar - Incubadora Campus Santa Rosa (Santa Rosa), IFFar - Incubadora Campus Santo Ângelo (Santo Ângelo), Incubadora Municipal de Empresas de Chiapetta (Chiapetta), Incubadora Acadêmica de Tecnologia e Inovação (Santa Rosa). A seguir, na Figura 12, apresenta-se um mapa das incubadoras existentes no Estado do Rio Grande do Sul.

**Figura 12** – Mapa com incubadoras tecnológicas na Região Noroeste e Missões do RS



Fonte: Elaborado pelo autor com base no site Atlas Socioeconômico (2020).

A partir da Figura 12, pode-se perceber a localização das incubadoras tecnológicas que fazem parte da Região Noroeste e Missões do RS. De acordo com a Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio do Atlas Socioeconômico/RS, apresentam-se no quadro abaixo as incubadoras pertencentes aos municípios da Região Noroeste e Missões do estado do Rio Grande do Sul.

De acordo com o Inova RS, além das incubadoras tecnológicas existem outros atores que fazem parte do ecossistema da Região Noroeste e Missões do RS, ou seja, a Região Noroeste Missões possui como Instituição Tecnológica e de Inovação (ICT's) a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul UNIJUÍ (Ijuí), Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Panambi (Panambi), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santa Rosa (Santa Rosa), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santo Augusto (Santo Augusto), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santo Ângelo (Santo Ângelo).

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) são atores que têm por finalidade a gestão de políticas institucionais de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas na Lei da Inovação (Lei 13.243 de 11 de janeiro de 2016). Os Núcleos de Inovação Tecnológica são constituídos por uma ou mais Instituição Tecnológica e de Inovação (ICT), segundo os dados do site da Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul o estado possui 54 núcleos de inovação tecnológica (NITs), distribuídos pelos oito sistemas de ecossistemas regionais de inovação. A região Noroeste e Missões possui 10 NITs, conforme o Quadro 5.

Quadro 5 - Núcleos de Inovação Tecnológica da Região Noroeste e Missões do RS

<b>Instituição</b>	<b>Núcleo de Inovação e Tecnologia (NIT)</b>
FAHOR	NPIC - Núcleo de Pesquisa e Iniciação Científica
IFFar - Campus Panambi	NIT Campus Panambi
IFFar - Campus Santa Rosa	NIT Campus Santa Rosa
IFFar - Campus Santo Augusto	NIT Campus Santo Augusto
IFFar - Campus Santo Ângelo	NIT Campus Santo Ângelo
UNIJUÍ	Agência de Inovação e Tecnologia - AGIT
URI - Cerro Largo	Núcleo de Inovação Tecnológica
URI – Santo Angelo	Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia
URI – São Luiz Gonzaga	Núcleo de Inovação Tecnológica

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados do Inova/RS (2023).

A partir do Quadro 5, ressalta-se o papel das instituições de ensino técnico e superior na construção do ecossistema de inovação da região. Entre estas instituições destacam-se UNIJUÍ, URI, FAHOR, SETREM, IFFAR Campus Santa Rosa, Panambi, Santo Ângelo e Santo Augusto.

Em suma, a Região Noroeste Missões conta com 1 Parque Científico e Tecnológico, 10 Incubadoras, 3 Polos Tecnológicos, 6 Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) e 10 Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), (SECRETARIA DE INOVAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2022).

A seguir, com base nos resultados obtidos na pesquisa, apresenta-se a contextualização do processo de construção do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul.

#### **4.3 Processo de Construção do Ecossistema de Inovação da Região Noroeste e Missões**

O processo de construção de um ecossistema de inovação tem ganhado destaque tanto na área da estratégia quanto na execução prática das organizações (ADNER, 2006). Desta forma, as organizações devem contar com contribuições de diferentes *stakeholders*, sejam eles internos ou externos à instituição, para poder construir uma proposta de valor em todo o ecossistema (TALMAR *et al.*, 2018). De acordo com os dados obtidos na pesquisa através das entrevistas realizadas no ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões, o processo de construção do ecossistema, segundo os entrevistados, deu-se de forma colaborativa e, principalmente, por intermédio das universidades que estão instaladas na região. Neste sentido, o entrevistado 1 menciona:

“Com relação à constituição do Ecossistema de Inovação, cada região acaba tendo um ator que acaba puxando, algumas regiões são o setor público, universidade ou empresários, no caso da região noroeste é a universidade. A universidade entendeu, em 2006, que o conhecimento que estava sendo produzido dentro em projetos de pesquisa, TCC’s (Trabalhos de Conclusão de Curso), poderia impactar economicamente a região se ele virasse um produto, um processo ou um serviço e se isso fosse levado ao mercado. Daí começam a entender que era necessário criar um mecanismo, mas era um mecanismo que não poderia ser apenas sustentado pela universidade, ele precisaria de outros atores para compor este projeto. Então começa a criação da incubadora pela universidade e a partir do momento que ela começa a mostrar para os demais atores, ou seja, para a prefeitura, para os empresários que isso era uma

alternativa boa de desenvolvimento econômico, para que a gente pudesse transformar o que a gente tem aqui dentro em inovação. Aí a gente foi buscar as parcerias, então a gente teve um período para convencer as pessoas que isso era bom, então pensou-se em ver quais estratégias usaria (Entrevistado 1).

A partir deste contexto, houve a construção do ecossistema de inovação da região. De acordo com Moore (1993; 1996), o ecossistema de inovação possui fases e a fase inicial é a fase do nascimento. Nesta fase, há incertezas, a divisão do trabalho é baixa, o que causa a sobreposição de atividades. Esta fase tem o desafio de criar valor e arquitetar a estrutura do ecossistema. A construção do ecossistema de inovação inicia-se, na Região Noroeste e Missões, a partir da iniciativa em criar uma incubadora tecnológica.

“Então criou-se a incubadora e a partir daí começou a trazer os empreendedores e a gente começou a trabalhar com a gente. E começamos a ir aprendendo e aplicando e, com isso, a gente conseguiu trazer os outros atores para nos apoiar para cada ator tem o seu papel dentro do ecossistema de inovação. A universidade tem o papel do conhecimento, tem capital intelectual para fazer pesquisa, tem capital intelectual para o desenvolvimento tecnológico, mas ela precisa das empresas, para as empresas de fato executarem porque sem empresa a gente não tem inovação. São as empresas que vão gerar a inovação é a criatividade que vai gerar receita, ela precisa gerar o impacto positivo que gera receita. Inovação a gente mede na planilha, assim foi o início da nossa história.” (Entrevistado 1).

A partir da observação do espaço e das estruturas onde estão localizadas as incubadoras tecnológicas, verificou-se que as universidades têm papel fundamental no processo de construção do ecossistema. Este fato é pontuado pelo Entrevistado 2.

“Surgiu em 2010, três anos após a constituição em Ijuí, foi regulamentada e com as primeiras empresas incubadas, em 2010 teve 2 empresas incubadas. De lá pra cá, vem se mantendo em crescimento não muito escalado, mas vem se consolidando como um dos principais mecanismos de incentivo ao empreendedorismo, com infraestrutura física que aqui no município é o único espaço onde tem essa oportunidade das empresas ter um ambiente, uma infra disponível para eles. Atualmente, são 9 salas para incubação interna, mais um espaço de coworking, espaço compartilhado e a proposta para o próximo ano é ampliar este espaço, para oferecer mais salas para incubação e consequentemente se consegue atrair mais negócios e fomentar ainda mais o ambiente. O ecossistema de inovação e empreendedorismo porque a gente entende que precisa envolver pessoas, então a inovação ela vai ocorrer a partir

de um movimento de pessoas, e isto é muito importante para a incubadora e o ecossistema de inovação funcionar” (Entrevistado 2).

Os ecossistemas de inovação têm como possibilidade novas oportunidades na criação de conhecimento e no desenvolvimento de parcerias, a fim de criar e capturar valor (NAMBINSAN; ZAHARA; LUO, 2019). Para o Entrevistado 3, o processo de construção do ecossistema de inovação da região foi contextualizado da seguinte forma:

“Nós somos considerados um dos pioneiros da inovação deste processo de ecossistema de inovação na região (...), depois eu fui pra uma universidade aqui da região e eu ajudei a criar a Organização 1 e então, no ano de 2005, havia uma discussão avançada já, mas não havia então ação, tinha bastante projeto, pesquisa e uma literatura gigante, mas não tinha ação. A partir daí fizemos, e funcionou primeiro lá no centro num edifício da cidade, e alugado pelo município e mais tarde a gente conseguiu recurso público, federal, municipal e estadual para construir a sede atual, que é a melhor estrutura que tem na região em termos de incubadora. Tentamos fazer umas sucursais em Panambi e Santa Rosa, na época Panambi não funcionou mas Santa Rosa prosperou tanto e que hoje está legal, né?” (Entrevistado 3).

A partir da fala do entrevistado, destaca-se o trabalho voltado ao empreendedorismo, que por sua vez concentra-se na criação orgânica de ambientes de apoio baseados nas necessidades de empreendedores de alto crescimento, em vez de concentrar suas ações em formas pelas quais o estado possa ampliar a taxa geral de novas empresas (SPIEGEL, 2019). O Entrevistado 3 complementa sobre o processo de construção do ecossistema na região, com ênfase no apoio das empresas.

“Montamos um grupo para apoiar várias empresas, isso em 2014 então a região já tinha uma certa caminhada e eu também, claro e aí o processo tava mais na mídia, *startup* tava mais na moda. Então a gente conseguiu, em 2015, ter as primeiras *startups* inscritas e realizar um grande evento de inovação e empreendedorismo que era o primeiro Seminário de Inovação e Empreendedorismo. Nós realizamos aqui com o apoio muito forte do município que bancou alguns palestrantes importantes e também difundimos a fala aí com a incubação, com palestrantes. O negócio começou a andar mais aceleradamente, o município daí concluiu um prédio para ser a sede, e a gente constituiu regulamentos, documentos e foi melhorando os processos de incubação” (Entrevistado 3).

Desta forma, verifica-se que o apoio do poder público contribuiu para o início das ações da incubadora tecnológica e de sua estrutura física, ou seja, o Governo Estadual através de programas de incentivo, desenvolve editais de fomento e estímulo ao desenvolvimento do ecossistema de inovação no estado (INOVA RS, 2023). O apoio do governo municipal também ocorreu no fornecimento de infraestrutura para a construção do ecossistema, conforme descrito pelo Entrevistado 3.

"Graças ao apoio do município, temos um prédio com uma estrutura muito boa de móveis, o incubado recebe uma sala mobiliada com ar condicionado, com internet, equipamentos e tal, e a comunidade abraçou essa ideia, temos um escritório de contabilidade que é nosso parceiro, ele cria a empresa sem custo, uma empresa de *software* que entrega um *software* de gestão sem custo de instalação e tal, tem a ACIAP (Associação Comercial e Industrial de Horizontina), eles podem se associar na ACIAP com vários benefícios então cada pessoa que é incubada recebe um pacote de consultoria da parte de gestão dos professores de economia e da parte de engenharia de produto das diferentes engenharias, dependendo do que é o negócio, então também o tempo de mentorias em que empresários recebem normalmente ligados a diretoria da ACIAP oferecem (Entrevistado 3).

Para o Entrevistado 4, o processo de construção foi apresentado também como algo positivo e inovador, destacando, além da incubadora tecnológica, a construção do parque tecnológico instalado na cidade de Santo Ângelo do estado do Rio Grande do Sul.

"Estamos trabalhando desde o ano de 2009 e 2010, quando nós começamos a digamos assim qualificar o nosso ambiente de inovação e preparando para a construção do parque. Então o primeiro ponto que a gente iniciou foi com projetos com o polo de modernização tecnológica. O nome é o polo Missões, ele ainda é um dos braços do parque hoje. Depois lá, a partir de 2011, nós começamos a trabalhar pra credenciar a incubadora, nossa incubadora e uma incubadora de empresas voltadas para a tecnologia é a Urinova, justamente para fomentar o empreendedorismo entre os acadêmicos (...)foi lá em 2014/2015 que a gente conseguiu credenciar ele e aí iniciamos a construção do prédio aonde está pronto hoje tem 1.250 metros quadrados mais ou menos aonde abriga algumas empresas, auditório laboratórios, sala de reuniões enfim projeto e estamos ai então" (Entrevistado 4).

Apesar das dificuldades na sua implementação, deu-se início ao primeiro parque tecnológico da região Noroeste e Missões. Em relação ao processo de criação do Parque Tecnológico, o Entrevistado 4 menciona como se deu este processo:

“Não foi fácil, foi bem difícil (...) e na época que a gente começou a credenciar a incubadora, nós fomos o único campus a credenciar a incubadora na época outro campus de outra região da instituição já tinha credenciado o Parque Tecnológico deles na Secretaria de Inovação e Ciência e Tecnologia e aí era só um parque por instituição, só que eles não entendem a configuração da nossa universidade é um pouco diferente das demais porque embora a gente tenha todo um colegiado, tenha reitoria e diretores, mas cada unidade é independente (...), mas aí a gente conseguiu através de muita discussão, levamos uns quatro a cinco anos para conseguir isso e nesse período foi passando alguns editais e com isso a gente até não conseguiu expandir mais o nosso parque” (Entrevistado 4).

O processo de implementação do parque tecnológico fez-se necessário na região a fim de desenvolver a sua cultura empreendedora. O parque tecnológico pode ser definido como um empreendimento que desenvolve a cultura da inovação, da competitividade, do estímulo à capacitação empresarial, com fundamentação na transferência de conhecimento e tecnologia, a fim de incrementar o desenvolvimento de uma região (ANTROPEC, 2021). Apesar das dificuldades e perda de prazos em função do processo de implementação do parque tecnológico, o Entrevistado 4 salienta que:

“Nós entramos no último edital de construção e aí depois não teve mais. A gente conseguiu aproveitar, em 2016, teve outro edital mas aí era pra projeto a gente entrou conseguiu aprovar e aí nós fizemos o primeiro projeto pelo parque que é o Centro de Apoio ao Desenvolvimento de Produtos e Processos que hoje está ligado ao nosso parque tecnológico (...) Então o objetivo desse projeto aí ele terminou já mas a gente continua fomentando ele que é dar uma assistência da nossa região. Nós temos projetos com a Fundimisa, com a Staara, (...) assim como outras indústrias menores da região. Mas o parque precisa evoluir bastante, nós estamos no início da caminhada. Nós temos, hoje, em torno de 10 empresas associadas e se você me perguntar se a gente tem uma *startup* dentro do parque, a gente tem algumas empresas que estão dentro do parque que começaram a pensar a ideia de *startup* (...) mas estamos gatinhando Pra concluir essa parte aí eu diria que o nosso parque aí teria condições de abrigar 11 empresas, então gente já está bem dizer no limite A gente tem uma área grande pra ser construída, se caso alguma empresa vir pra

cá, nós temos hoje são 5 hectares que estão à disposição do parque que não está sendo usado na área do parque,” (Entrevistado 4).

Segundo o Entrevistado 4, docentes qualificados e desenvolvimento de parcerias com empresas são ações que podem levar o Parque Tecnológico a buscar ou manter-se na liderança.

“A gente tem uma visão assim de trabalhar forte principalmente com o agronegócio que nós estamos bem fortalecidos, nós temos um corpo docente bem qualificado nesta área. A gente procura fazer parcerias, nós temos uma das empresas associadas nesta área do agronegócio que é a Mais Soja, ela é uma incubada lá em Santa Maria na Pulsar (...) Também estamos com essa parceria com a Staara que é bem voltada para o agronegócio e de certa forma algumas cooperativas da região, tem a CVale que estamos estreitando um relacionamento. E temos a participação de eventos, nós somos associados a Reginp , ela é uma rede de inovação do agronegócio, nós estamos juntos na REAGRO e a ideia é participar de feiras de inovação. Ainda não temos uma *startup* do agronegócio, mas estamos trabalhando com uma ideia na questão da irrigação, acho que cada vez mais a irrigação será um problema crítico (...) o que pode fortalecer muito esta parte do agro são as nossas engenharias aqui que são bem conceituadas, a engenharia elétrica e mecânica (...), assim como o curso de Ciência da Computação” (Entrevistado 4).

A região Noroeste e Missões busca ser referência latino-americana em inovação por meio de estratégias de especialização inteligente no agronegócio (INOVA RS, 2022). O setor do agronegócio é um segmento importante para o desenvolvimento da Região Noroeste e Missões. o Entrevistado 5 destaca que:

“Nós atuamos aqui no agronegócio, então o foco hoje é o agricultor, as cooperativas, (...) ração de grãos né, e na parte de irrigação também tem empresas todas elas ligadas ao agronegócio, fotovoltaica também está para o agronegócio e a parte de automação e energias (...). Nossos clientes estão localizados a nível mundial, o maior volume é o Brasil mas a gente vende bastante Mercosul, alguma coisa também da Europa, na África, mas em menor incidência.. (Entrevistado 5).

No que diz respeito aos setores econômicos relacionados ao ecossistema de inovação, destaca-se o agronegócio.

“A gente também fez um recorte de quais seriam nossas áreas prioritárias, quais as empresas que a gente abrigaria, então a gente elegeu o agronegócio,

por estarmos em uma região que o setor é muito desenvolvido e a universidade possui os cursos voltados a esta área que pudessem apoiar (Entrevistado 1).

“Nós temos um conjunto de 30 empresas incubadas, sendo elas das áreas do agronegócio, economia criativa e saúde e temos nascendo algumas *edtechs*.<sup>1</sup> A maioria está concentrada no Agro e economia criativa. Temos um conjunto de 8 empresas que fazem parte, que é o ator negócios, estamos desenvolvendo uma parceria com a Prefeitura Municipal para ter uma lei de inovação no município, o município é um ator muito importante do ecossistema de inovação, porque ele precisa criar o ambiente de negócios e aí o município daqui e os municípios da região estão discutindo e tentando entender o papel deles no contexto da inovação”. (Entrevistado 1).

Além do agronegócio, outros setores da economia estão ganhando destaque no ecossistema, tais como saúde e economia criativa.

“Neste sentido, a gente elegeu também a saúde, porque a saúde é um centro de referência. Embora que a gente não tenha conseguido avançar na criação de *startups* com esse foco, a saúde ainda é uma área que tem um grande potencial. Outra área que a gente desenvolveu foi a economia criativa, porque temos na universidade o curso de *design*, arquitetura, comunicação, ciência da computação, e o pessoal que desenvolve jogos. Então colocamos a economia criativa e colocamos todo mundo dentro desse escopo” (Entrevistado 1).

Diante disso, no momento em que há outros setores que também são trabalhados e desenvolvidos no ecossistema, conforme relato dos entrevistados, surgem possibilidades de os atores trabalharem de forma cooperada e, a partir do momento em que as incubadoras tecnológicas desenvolveram parcerias com outros setores na região, houve a busca pela cooperação e atividades voltadas para a inovação. Neste sentido, a participação das empresas permitiu o desenvolvimento do empreendedorismo e estimulou a busca pela inovação. Os ecossistemas de inovação são conceituados como um ambiente em que há cooperação com atividades de inovação dos seus atores em coevolução em que estejam organizados em processos de co-inovação, resultando na cocriação de novos valores entregues por intermédio da inovação (KLIMAS; CZAKON, 2022).

---

<sup>1</sup> Edtech - as *edtechs* são conceituadas como modelos de negócios escaláveis e que são desenvolvidos com o propósito de criar produtos e serviços voltados à educação baseados em tecnologia (MATTSSON; ANDERSON, 2019). As *startups* relacionadas ao setor da educação são denominadas de *edtech* (*Education technology*), são soluções que estão ligadas aos conceitos de tecnologia com os *stakeholders* da educação, ou seja, professores, alunos e administradores (WILLIAMSON, 2018).

“A partir de 2016, eu já consegui trazer 3 empresas, sendo 2 empresas oriundas desta olimpíada empreendedora (...), mas veio outra empresa neste período e a partir daí já estávamos com 4 empresas, então eu trabalhei muito no primeiro momento essa questão de trazer novas empresas, atrair empresa pra cá. Até porque tínhamos espaço aqui e estava ocioso então eu precisava tornar isso atrativo, e aí trabalhou-se muito a questão de proporcionar as empresas também em oportunidades e aí seja em questão de capacitações, mentorias, qualificações, principalmente também acesso em eventos, visitamos o parque tecnológico de Itaipu, a Tecnopuc, a Tecnosinos, a Tecnounisc em Santa Cruz do Sul, que são umas das referências, inclusive tivemos uma visita em Santa Catarina no Celta e na Catch, pra trabalhar essa questão da conexão com outras regiões (...)estavam trabalhando e proporcionar para estes empreendedores que estavam aqui, aquela cultura da inovação do compartilhamento da importância de se fazer conexões” (Entrevistado 2).

Um fator relevante, a fim de estimular os empreendedores a realizar conexões, foi estimular os estudantes a ter a vivência prática e a participação em *Hackathons*<sup>2</sup> e, com isso, estimular a incubadora tecnológica a evoluir, conforme relato do Entrevistado 3:

"Nós pretendemos chegar mais longe, (...)então todo o estudante da universidade para se formar precisa participar de um *Hackathon* e aí a cada edição a gente escolhe um tema junto com os empresários locais (...), uma noite de ideação, uma noite de prospecção, uma de modelagem de negócios, uma noite de modelagem de produto (...)a oficina de *pitch*, a validação da parte financeira, o mercado e tal e no último tem uma banca” (Entrevistado 3).

Para o Entrevistado 2, a fim de renovar-se a incubadora realiza acompanhamento e dá suporte para que a empresa incubada possa se estruturar e desenvolver suas capacidades:

“Muitas vezes essa questão assim, aonde que eu busco, eles não sabem a trilha ou se direcionar, por exemplo cada etapa a ser desenvolvida. A Organização 1 entra nessa parte e direciona encaminha para profissionais para conduzir estas questões e é claro ai também entra a capacidade financeira do empreendedor, eles não tem capacidade financeira na maioria das vezes para

---

<sup>2</sup> *Hackathons* são definidos como maratonas voltadas ao desenvolvimento em que reúne desenvolvedores e inventores, programadores, que no geral são motivados por reconhecimento, aprendizado e recompensas financeiras (BRISCOE; MULLINGAN, 2016). Os *hackathons* podem ser mais amplos, envolver pessoas de origens diferentes em que tentam não somente resolver problemas relacionados à programação, mas voltados a desafios sociais e de negócios (TEMIZ, 2021).

investir em questões importantes, como por exemplo, ter um escritório contábil para prestar o suporte, ter um registro de marca encaminhado, a questão de marketing, do desenvolvimento da imagem da empresa, a parte de *software*, de processos internos pra deixar organizado, então é durante o processo de incubação que eles vão buscando isso, por isso que a gente coloca aqui, eles tem aqui um espaço disponível, esse espaço é com um valor ou com uma taxa super acessível e a gente coloca pra eles da importância de eles aproveitarem esse tempo que estão aqui para aquele valor que eles tivessem que investir em custos fixos, que são energia, internet, água, luz, limpeza e estrutura oferecida e com o suporte nestas questões básicas e ai eles pegam esse recurso e investem, consideram isso como um subsídio, de fato no seu negócio, de certa forma a gente é um espaço subsidiado pra eles, pra eles contratarem *software*, pra eles registrarem seu negócio, então a gente exige que eles tenham um CNPJ, eles começam na maioria das vezes enquadrados como microempreendedores num primeiro momento, mas que já no primeiro ou segundo ou terceiro ano já vão migrar para uma microempresa, que daí já é sinal de que a empresa está crescendo, está evoluindo”. (Entrevistado 2).

Na literatura sobre ecossistema de inovação encontra-se várias definições, porém, para acelerar o desenvolvimento tecnológico e a inovação, todos destacam a colaboração e a interdependência entre os diversos atores (DE VASCONCELOS GOMES *et al.*, 2018). A fim de desenvolver parcerias e interação entre os atores do ecossistema, busca-se integrar vários segmentos dentro do ecossistema. O Entrevistado 2 complementa, ainda, sobre os segmentos das empresas que atuam na sua incubadora:

“Dentre as empresas incubadas temos, microempresas e Microempreendedores Individuais (MEI’S) sendo incubadas, hoje divide-se 50% como MEI e 50% microempresas, algumas já na fase inicial de já estarem comercializando seus produtos e serviços e outras bem em fase de estar no papel em fase bem inicial”. (Entrevistado 2).

O fato de vários segmentos estarem interagindo e trabalhando em parceria nos projetos desenvolvidos demonstra que o ecossistema está em fase de desenvolvimento e com possibilidades de se tornar multisetorial, é o que respondeu o Entrevistado 4:

“A nossa incubadora hoje com a pandemia ela está em *stand by*, nós vamos começar um processo e um edital mais aberto, para envolver a comunidade a participar, agora entre março e abril deve-se lançar este edital (...) nós temos um projeto em parceria com o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação

(MCTI), temos 3 projetos com o MCTI, um voltado para área de análise de solos (...), nós temos um dos parceiros é o Corede Missões, que ele tem a sala dele é também dentro do parque, a gente tem um outro projeto de análise de leite, (...) então tudo vai convergindo para o agronegócio e mais este outro de energias renováveis, mas também como nós temos alguns cursos na área da saúde, farmácia, biomedicina, enfermagem, e a nossa região está se transformando um pequeno centro polo de saúde, com os avanços que nosso hospital e o próprio hospital da Unimed, a ideia é num segundo momento fomentar empresas na área da saúde a partir dos cursos que nós temos (...)" (Entrevistado 4).

Sobre a localização das empresas incubadas os entrevistados declaram que:

"Temos clientes fora da região e do país e temos parceiros fora da região e temos *startups* fora da região, hoje a gente tem empreendedores e *startups* incubadas de São Paulo, Florianópolis, do Mato Grosso, a gente abriu o nosso leque e apoio na incubação justamente para que? Para que a gente pudesse acessar novos mercados, as *startups* que nós apoiamos pudessem acessar novos mercados a partir de parcerias e as outras *startups* de outras regiões pudessem acessar o mercado aqui, se fazendo parcerias com eles" (Entrevistado 1).

A fim de obter novas parcerias e acessar novos mercados, as incubadoras passaram a desenvolver parcerias com outras empresas incubadas de outras regiões, ampliando sua rede de contatos para desenvolver o empreendedorismo e novas conexões. Além de empresas da região, segundo o Entrevistado 4, eles trabalham com algumas empresas de outras regiões:

"Tirando fora a Staara que ela pertence mais para região de Passo fundo, mas a gente tem uma parceria com a *Staara* de Carazinho, eles já vislumbraram essa parceria porque eles estão instalando uma unidade fabril em Santa Rosa e vai facilitar este processo, mas a maioria é daqui da região, e tem a Mais Soja que é de Santa Maria, e tem duas empresas que foram graduadas em nossa incubadora, que são a Mind7 Coworking e outra está aqui no parque Tecno Uri". (Entrevistado 4).

Em relação a uma nova abordagem na política de empreendedorismo, os ecossistemas passam a representar e se concentram na criação de forma natural de ambientes de apoio baseados nas necessidades empreendedoras de crescimento, em vez de se concentrar, trabalham para aumentar a taxa geral de formação de novas empresas (SPIEGEL, 2019). O período de

pré-incubação e de incubação é uma maneira de disciplinar o empreendedor a desenvolver seu negócio.

“O período da pré-incubação é de 6 meses e o período da incubação que ela pode ter incubação interna residente ou então uma incubação externa e a gente tem as 2 modalidades, a interna com residente é quando ele recebe uma sala com móveis, ar, ele faz uso mais intenso do trabalho da secretaria, usa impressora, entrega este pacote (recebe/guarda), pesquisa alguma coisa, isso serve para os incubados internos. Os externos, nós temos uma sala *coworking* em que a pessoa pode ficar em casa, mas o dia que ela precisa receber alguém, dar uma entrevista, conversar, fazer uma reunião, ela usa esses espaços ali, faz a reserva e usa tanto a sala de reuniões, ou para apresentar o negócio a alguém, então ela tem esse espaço e esse suporte. E a incubação é 2 anos, prorrogados por mais 01 ano, caso seja uma empresa de alta-tecnologia, porque às vezes o desenvolvimento da tecnologia pode levar um pouco mais, então nós já tivemos casos assim de gente que precisou e que não conseguia terminar a pesquisa ou desenvolvimento do produto. E aí, findado esse período de 2 ou 3 anos ela recebe o diploma ou a gente convida pra sair, porque é um negócio que não evolui então precisamos que desocupe o lugar para dar espaço a outro, até porque o espaço é pequeno” (Entrevistado 3).

As incubadoras tecnológicas, além de possuir um tempo determinado de pré-incubação ou de incubação para as empresas incubadas, também possuem uma natureza mantenedora. Sobre essa natureza, os entrevistados declaram que:

“A questão mantenedora é uma mistura, somos um programa da universidade e de lá vem o recurso para os custos fixos vem da universidade, as outras questões que são serviços que nós oferecemos para empresas vem de parcerias principalmente do SEBRAE. O SEBRAE é nosso grande parceiro que aporta recursos para questões de mentoria e consultorias que são ofertadas para os empreendedores. A Prefeitura Municipal da cidade aportou recursos de contrapartidas para a constituir projetos e a gente busca sempre projetos para conseguir melhorar e as empresas que participam do programa de incubação elas retornam 1% do faturamento para retroalimentar o sistema, ou seja, no momento que a empresa incubada passa a gerar resultado, 1% de seu faturamento é repassado a incubadora a fim de custear as despesas da incubadora” (Entrevistado 1).

De acordo com a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANTROPEC, 2020), os processos internos são mensurados e

avaliados a partir de certificação do Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos (CERNE). As incubadoras que possuem certificação do CERNE têm maior maturidade no processo de incubação, passando por melhorias contínuas de aperfeiçoamento e, desta forma, geram sistematicamente empreendimentos inovadores e competitivos (ANTROPEC, 2020). Em relação aos processos internos, os respondentes afirmam que:

“A organização 1 possui todos os processos identificados, mapeados, desenhados, monitorados e implantados, porque como se passa por processo de auditorias que envolve a implementação de processos então nós temos todos eles claramente estabelecidos. Claro que agora nosso próximo nível é a internacionalização, então em 2023 vai desenhar os processos de internacionalização, agora a gente vai desenhar os processos para implementar, avaliar pra que em 2024 a Organização 1 passe pela auditoria da internacionalização, ou seja, será encaminhado toda a documentação necessária e execução dos critérios exigidos para que obtenhamos o atingimento do nível 4 na certificação CERNE” (Entrevistado 1).

Ao verificar as informações obtidas no parágrafo anterior, percebe-se a evolução das fases para obtenção da certificação CERNE. O Entrevistado 2 relatou o seguinte sobre os processos internos da incubadora:

“A organização 1 de Ijuí é certificada pelo CERNE, que é um processo de certificação para incubadoras e ambientes para incubação, e estamos na fase 3 rumando para a fase de internacionalização, que é a última fase”. (Entrevistado 2).

Assim como verifica-se algumas incubadoras em fases mais avançadas, o ecossistema da região também apresenta incubadoras que ainda se encontram numa fase inicial, ou que os processos internos ainda não estão mapeados. Conforme relato do Entrevistado 3, as organizações que não possuem os processos mapeados precisam passar por alguns procedimentos até obterem as certificações do CERNE.

“Os processos não são bem mapeados (...) então passamos a coordenar pra colocar novamente em ordem para colocar a certificação CERNE, então basicamente a coordenadora havia feito a coleta de documentos ou solicitado do que precisaríamos providenciar mas não teve continuidade e acabamos ao início, essa é uma parte que devemos melhorar da parte de processos e ontem mesmo tivemos uma reunião com o SEBRAE para fazermos uma transferência tecnológica de processos, o SEBRAE tem alguns processos já

modelados com a incubadora e nós vamos assumir os processos para agilizar o processo”. (Entrevistado 03).

A busca pela evolução e avanço nas fases para a obtenção da certificação CERNE deve avançar por parte das incubadoras e esse processo, de acordo com o Entrevistado 4, está em avanço de uma fase para outra dentro do ecossistema de inovação da região em estudo, conforme relatado na entrevista.

“Em relação ao parque tecnológico, a gente não entrou no CERNE aqui, a incubadora está indo do nível CERNE 1 para o nível CERNE 2, a gente não está 100% e dentro do parque a gente tem uma administração bem enxuta (...), mas as coisas funcionam assim os processos, nós temos um gestor científico, geralmente sou eu que vou fazer a visita nas empresas para prospecção e se tem alguma demanda, a gente chama os pesquisadores dos cursos, o parque ele hoje é dependente da receita da universidade, ele não tem independência financeira (...). Os processos estão identificados, a gente tem um planejamento estratégico do parque onde nós queremos chegar nos próximos anos”. (Entrevistado 4).

O gerenciamento de inovação de processos representa interação e cocriação, englobando uma recíproca troca de informações e conhecimentos entre fornecedores e clientes que fazem parte do ecossistema (GRÖNROOS; VOIMA, 2013; RÖNNERG SJÖDIN *et al.* 2011; BRUCH; BELLGRAN, 2012). Os processos da organização estão sempre visando à melhoria contínua, é o que o Entrevistado 5 salientou durante a entrevista:

“Sempre tem, quando se identifica melhorias é uma melhoria contínua, mas existem os processos bem definidos então vamos falar da área de desenvolvimento (...). Nós temos uma área de testes aqui na empresa, a gente faz testes práticos, vai para o cliente como lote piloto que vai para o cliente para depois você aprovar e liberar. Até por que isso tem um risco envolvido, esse produto que a gente fabrica ou qualquer alteração que é feita ela tem que ser muito bem testada, porque eu vou saber da operação dela daqui a seis meses a um ano então até produzir, até instalar e até operar eu estou falando de quase um ano, aí nesse tempo de você virar a chave por exemplo, de uma alteração ou de um produto nesse período tem produtos que saem duzentos ou trezentos menos peças espalhados por mês pelo Brasil afora, então quando você larga isso para o mercado, você tem que ter muita certeza disso senão tu só vai saber daqui a um ano que você tem cinco mil ou seis mil peças em campo espalhadas aqui no Brasil e exterior que você aí vai ter que dar

manutenção e eu acho que tem que ter muito segurança aí na hora de largar esses produtos para o mercado”. (Entrevistado 5).

Um ecossistema de inovação pode ser conceituado como sistema complexo, que se adapta e seja dinâmico, caracterizado por interações entre seus agentes heterogêneos, a fim de promover o desenvolvimento de novos produtos e serviços (MOORE, 1996; PORTER; KRAMER, 2006, RUSSEL; SMORODINSKAYA, 2018). Sobre a interação entre os atores, de que forma ela funciona ou ocorre, os respondentes relatam que:

“Nós começamos com a parte da sensibilização (...), sensibilizar para carreira empreendedora, isso a gente faz por meio das visitas técnicas e eventos abertos pra comunidade e a parte de interação após a sensibilização, que a Organização 1 prospectou, que a empresa entendeu e criou negócio, vem pra parte da incubadora a partir disso, a interação se dá por meio de planejamento, define com os empreendedores a jornada deles aqui dentro as entregas que eles tem que fazer dentro de um período, mensalmente a gente tem um encontro com todos eles, um acompanhamento, (...) a interação acontece assim, por meio de trabalhos, de projetos, por meio da participação em eventos, feiras também nós participamos, esta interação é muito entre as empresas de zero a 3 anos e das empresas que já saíram daqui e voltam para auxiliar as demais, para compartilhar. O que precisamos melhorar é a interação com as empresas já estabelecidas no mercado”. (Entrevistado 1).

De acordo com Russel e Smorodinskawa (2018), existem relações informacionais e comunicacionais entre os atores, sendo que os atores trocam ideias, novas informações relacionadas a tecnologias, estratégias e novas tendências de mercado. A interação ocorre principalmente no período em que a empresa está incubada, reforça o Entrevistado 2:

“Aqueles empresas que foram incubadas e que passaram por aqui, com o passar do tempo se torna mais difícil de se manter um relacionamento, uma parceria seja através de algum tipo de pesquisa, parceria mesmo com a universidade e a partir do momento que se tiver um programa de um espaço de pós incubação mais desenhado ou melhor constituído ele acaba tornando algo mais palpável para que de fato se tenha esta oportunidade”. (Entrevistado 2).

No parágrafo anterior, verifica-se, no relato do Entrevistado 2, que a interação entre as incubadoras, com o passar do tempo, tende a ficar mais difícil. Contudo, esta interação acontece entre diferentes tipos de atores, conforme afirma o entrevistado 5.

“Temos sim, então a gente faz projetos em conjunto com órgãos do Governo, com Universidade, a gente fez com a Embrapa, a gente tem um projeto em parceria com o FINEP e a Unijuí. Nós temos outros trabalhos com a Unijuí e que estão andando em paralelo também, agora tem o Instituto Agregar aqui em Panambi que o objetivo também é fomentar a inovação em parceria com a Unisinos, a Unijuí e empresas em geral de Panambi, então a gente está aberto, tem *startups* que tem trabalhos em andamento, então a gente está aberto a parcerias, com diversos órgãos, *startups*, universidades órgãos governamentais e até mesmo empresas” (Entrevistado 5).

De acordo com o relato no parágrafo anterior, o Entrevistado 5 afirma haver interação com outros atores, como por exemplo, órgãos do governo, as universidades e institutos. O desenvolvimento de parcerias, o auxílio de outras incubadoras na região, a troca de experiências entre universidades e parques tecnológicos, são ações que possibilitam a interação, conforme relato do Entrevistado 4:

“Como não temos muita mentoria nós temos as parcerias tanto com a agência a Agir e com a *Mind7 Coworkink*, *Hexo Hub*, além é claro de todo o leque que a REGINP oferece aos seus associados, eu se preciso alguma coisa eu peço socorro para a Organização 1 (...), a incubadora deles já tem em torno de 20 anos, a nossa tem apenas 10 anos, temos também a UNISC, a UPF , então agora fechamos uma parceria muito boa com a UFSM com a Pulsar, nós já tínhamos a parceria com o Santa Maria Tecno Parque, agora eles estão criando outro parque da UFSM e também vai ser um grande espaço e pensando na UFSM como eles já tem uma área bem forte no agronegócio, acho que a ideia é seguir o caminho deles pra nos fortalecer mais ainda, não é competir e sim trabalhar de forma colaborativa. a imagem e a localização do parque eu considero positivo” (Entrevistado 4).

O desenvolvimento das parcerias conforme relato do entrevistado no parágrafo anterior é relevante, assim como a atratividade e a interação entre os atores do ecossistema são importantes na atração de novas empresas para a incubadora tecnológica.

“A Organização 1 faz um esforço em levar e divulgar para comunidade o que a gente faz, mas o que atrai mesmo é o sucesso das empresas que foram incubadas aqui, é isso que vai fazer os outros empreendedores querer fazer parte da Organização 1. Nós temos um foco muito grande em divulgar as conquistas das empresas que aqui estão, porque isso atrai. Antes da pandemia, nós conseguimos de atrair as empresas pela nossa estrutura, tem um ambiente legal, colaborativo, as pessoas gostam de estar aqui. Fazer parte de redes,

como a REGIMP, a REAGRO, procuramos fazer parte ativa nisso, participar de eventos, fazer conexões com órgãos de governo, essa parte que envolve ciência e tecnologia e é necessário tudo isso” (Entrevistado 1).

De acordo com relato do Entrevistado 1, observa-se que atrair empresas para a incubadora é uma tarefa que exige estar voltado à busca de novos parceiros, a partir da divulgação nos meios de comunicação. Cabe destacar que a própria estrutura oferecida dentro da incubadora tecnológica é um fator atrativo dentro do ecossistema de inovação da região, para atrair as empresas e organizações.

"Para atrair as empresas temos uma boa e adequada infraestrutura, também o oferecimento de serviços, conexões, capacitações, qualificações e principalmente nesta parte da cultura empreendedora, isso é algo que tem chamado atenção, a troca entre os empreendedores, o *networking*. O capital humano também é considerado importante, se não tiver pessoas não vai funcionar, porque somente os empreendedores sem ter o suporte e o auxílio de pessoas na incubadora para auxiliar, não vai funcionar” (Entrevistado 2).

A infraestrutura do ecossistema é considerada um fator de atração para as organizações, pois pode reuni-las para gerar cooperação e pontos de crescimento, proporcionando uma fonte de vantagem competitiva (KOZHUKHÝVSKA *et al.*, 2017). Como fatores de atratividade, também podem ser considerados o *networking*, o capital humano e a disponibilidade de serviços profissionais.

“*Networking* é uma coisa bem importante, imagem da organização porque regionalmente a Fabor é muito bem conceituada. Localização eu vou colocar que não, porque é longe da capital do estado e longe de grandes centros consumidores e até logisticamente é um trecho da RS 472, sendo que as cidades de Santo Ângelo, Santa Rosa e até Três de Maio estão mais bem localizados nesses fluxos e Horizontina está um pouco mais em fim de linha, infraestrutura também acho importante. Serviços profissionais disponíveis considero que sim, preços atrativos, a gente não cobra nada (...) acesso de laboratórios também sim, interação com universidades e institutos de pesquisa e parceiros sim, acesso a mão de obra qualificada sim e parceria e alianças com organizações também são fatores importantes de atratividade” (Entrevistado 3).

Para haver interação entre os atores são necessários elementos estruturais e culturais, como infraestrutura, cultura de confiança e reciprocidade (ADNER; KAPOOR, 2010; SONG,

2016). Estar aberto para ouvir a comunidade em geral e a infraestrutura são fatores que o Entrevistado 4 considerou importantes em relação á atratividade para sua organização ou instituição:

“Acho que o principal é estarmos abertos para ouvir a comunidade no geral e o que pode nos beneficiar é a nossa infraestrutura, a gente tem a nossa infraestrutura boa, com laboratórios, auditório, salas para fazer treinamento, existe esta infraestrutura, nós temos três laboratórios hoje instalados no parque” (Entrevistado 4).

A seguir, apresenta-se a análise do grupo de atores que resultam da criação de um *framework*.

#### **4.4 Análise dos Grupos de Atores**

O grupo de atores foi criado através de um *framework* realizado para auxiliar na pesquisa do presente trabalho, possibilitando identificar sete grupos de atores, que são: ideação, investidores, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), organização de apoio e correlatas, indústrias, *startups* e sociedade. Estes grupos foram identificados no ecossistema de inovação da região Noroeste e Missões, conforme resultados apresentados a seguir.

##### **4.4.1 Ideação**

O grupo da ideação é composto por incubadoras que auxiliam no crescimento e desenvolvimento das organizações e as aceleradoras, as quais têm como finalidade acelerar o desenvolvimento econômico das incubadoras (SOMSUK, 2013). De acordo com os entrevistados, este grupo apresenta os seguintes resultados dentro do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões:

“Além do que já fizemos que é facilitar esse processo de empreendedorismo e inovação, a gente precisa criar para o futuro algo maior do que a incubadora, por exemplo, um *Hub* de inovação, estamos olhando para o futuro, o que precisamos melhorar e reforçar, criar algo maior que nos permita atrair e trabalhar com empresas consolidadas. Possuímos convênio com o município de Chiapetta e lá temos um incubadora que funciona tal qual a nossa incubadora daqui, é uma afiliada e lá tem um ambiente como este. Em São Luiz Gonzaga, também nasceu uma incubadora recentemente em que ajudamos a construir, assim como tem incubadora em Horizontina e na cidade de Três de Maio” (Entrevistado 1).

As incubadoras têm a função de possibilitar que empreendedores no estágio inicial sejam auxiliados por intermédio de recursos e apoio ao negócio a fim de ampliar sua taxa de sobrevivência no mercado (TANG *et al.*, 2019). De acordo com o Entrevistado 2, a incubadora deve desenvolver parcerias com as empresas incubadas e buscar um programa de pós-incubação:

“Aqueles empresas que foram incubadas e que passaram por aqui, com o passar do tempo se torna mais difícil de se manter um relacionamento, uma parceria seja através de algum tipo de pesquisa, parceria mesmo com a universidade e a partir do momento que se tiver um programa de um espaço de pós incubação mais desenhado ou melhor constituído ele acaba tornando algo mais palpável para que de fato se tenha esta oportunidade” (Entrevistado 2).

"A pré-incubação é de 6 meses, ou seja, a pessoa tem 6 meses para apresentar o modelo de negócios, o *design thinking* (...) quando nós criamos a gente pedia plano de negócio, só que no período de pré-incubação abre tantas possibilidades que a pessoa precisa ser melhor orientada para desenvolver um negócio ou modelar (...) então a gente passou a fase de fazer o Plano de Negócios para o período de incubação, na pré-incubação eles devem apresentar um CANVAS do modelo de negócios e o *design thinking* do negócio que é o desenho do produto, e aí então ele tem 6 meses pra fazer isso ou desistir. E aí tem uma banca de incubação (...), que é para ele ingressar na incubação e receber um pacote maior de benefícios, aí tem os conselheiros, têm representantes da ACIAP, da Prefeitura Municipal, da FAHOR, dos próprios egressos e dos que já estão incubados, tem 5 tipos de conselheiros” (Entrevistado 3).

As incubadoras possuem empresas incubadas já consolidadas e empresas em fase inicial, tal como é descrito a seguir:

“Nós temos seis egressas, já diplomamos seis, destas seis a gente mantém mais ou menos atualizados dados de faturamento, número de funcionários e 15 empresas incubadas, os incubados estão em diferentes fases (...) tem os que não estão vendendo mas já estão com o plano desenhado, então esses que já estão trabalhando o faturamento estimado é de 80 milhões de reais, que são dados bem significativos, e em torno de 120 funcionários entre as empresas (...) a gente ter *startups* de muito bom resultado, especialmente duas, com destaque para duas dessas seis, uma se chama *Essent Jus* ela foi acelerada um ano e depois que eles incubaram, então foi uma das primeiras a ser incubadas,

um ano depois que eles incubaram, teve o segundo evento de inovação que trouxe a Wow Aceleradora de Porto Alegre, eles vieram para conhecer nossas *startups* e eles receberam um aporte financeiro bom pra época e mais do que dinheiro o que foi decisivo foi para a aceleradora (...). Outra de grande destaque chama-se *Energy For All*, então são *startups* que já se consolidaram” (Entrevistado 3).

Segundo relato anterior, as incubadoras já apresentam um histórico de *startups* que estão consolidadas no mercado, assim como outras que estão em estágios e fases de desenvolvimento inicial ou em processo de desenvolvimento.

Sobre as características do ecossistema de inovação, segundo os autores Russel e Smorodinskaya (2018), um segundo aspecto é apontado e tem foco na complexidade das relações existentes entre os atores de um ecossistema de inovação em que são identificadas relações informacionais e comunicacionais pelas quais os atores trocam ideias, novas informações relacionados a novas tecnologias, estratégias e tendências de mercado. Desta forma, para o Entrevistado 2 as relações informacionais e comunicacionais nas empresas incubadas podem ser desenvolvidas de forma interna em que a interação é realizada de forma presencial e de forma externa em que a interação é no formato *online*.

“Atualmente temos 13 empresas incubadas, sendo algumas internas e outras com incubação externa, que são 2 módulos que temos dentro da Organização 1. Aquelas incubadas externas elas usam ou aproveitam do pacote de serviços que é oferecido, mas não usam necessariamente a sala ou espaço individualizado aqui no ambiente da incubadora. E temos também as que são incubadas internas, temos 13 empresas incubadas, sendo 4 externas e as outras 9 que estão incubadas internamente. A partir disso também nós temos mais 2 empresas que estão com vínculo de incubação, mas elas estão em outra área que é o polo de modernização tecnológica aqui da região. Recentemente, a gente então começou a trabalhar neste espaço como um espaço de pós-incubação (...) que é uma continuidade de um tempo maior de uso da estrutura maior com prédios, blocos e pavilhões separados (...) eles sim tem um processo de incubação também junto com o contrato de exploração do espaço e aí então o crescimento da incubadora”. (Entrevistado 2).

O formato de incubação pode ser interno ou externo, ou seja, de acordo com o Entrevistado 2 a incubadora flexibiliza o atendimento com as empresas incubadas para permitir que estas possam se beneficiar da estrutura e assessoria oferecida, de forma presencial ou remota. Outro fator relevante para o desenvolvimento de uma empresa incubada são as

aceleradoras, definidas como uma fábrica de *startups*, de acordo com Miller e Bound (2011). Em relação às aceleradoras, os respondentes declaram que:

“Possuímos convênio com aceleradoras, no momento não possuímos aceleradoras, estamos constituindo um grupo de investidores privados para constituir uma aceleradora em Santo Ângelo para atender também a cidade de Ijuí. Entre as aceleradoras, tem a *Miralives* que se instalou em Horizontina, já estão instalados, construindo um grande *hub* de inovação e já estão rodando programas para aceleração” (Entrevistado 1).

As parcerias desenvolvidas entre as empresas que estão incubadas e que não são da região buscam desenvolver atividades em conjunto de forma remota. Sobre como trabalham com as empresas incubadas que estão localizadas no ecossistema e as empresas que não estão localizadas na Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul, os entrevistados declaram que:

“Hoje temos um programa de incubação residente que é quem fica aqui no espaço e se utiliza de nossa estrutura. Nós temos a incubação externa que é quando a empresa é da cidade e não fica residindo aqui, principalmente o pessoal que tem indústria. E nós temos nosso sistema de atendimento para essas empresas que são de fora através de uma metodologia virtual a gente define com eles os métodos, os indicadores, nós temos um *software* que nos permite fazer estes acompanhamentos e esses momentos de conexão. Uma vez por mês nos reunimos todos para fazer um momento de troca de experiências. As empresas de fora também são dos segmentos característicos da Organização 1, ou seja, agro, economia criativa e muitas da saúde” (Entrevistado 1).

O fomento de investimentos financeiros é relevante para o desenvolvimento das *startups*. Desta forma, as aceleradoras são um diferencial para que o ecossistema de inovação seja desenvolvido, conforme relato dos entrevistados abaixo:

“Hoje o que temos visto que ainda não é muito fomentado e que é importante daqui algum fundo de recurso financeiro para de fato acelerar os negócios, ter algo nesse sentido dentro do processo. Criar um fundo de amparo para estimular os negócios” (Entrevistado 2).

“A *Miralabs* surgiu aqui, com capital totalmente local, são 50 investidores locais e de cidades vizinhas, como por exemplo, Tucunduva, Três de Maio, Boa Vista e Santa Rosa” (Entrevistado 3).

“Eu acho que as aceleradoras têm um diferencial aí que é pegar uma *startup* que está engatinhando e levar elas para um próximo nível, ela tem essa expertise e o papel da incubadora é iniciar o processo e depois largar até que eles caminhem sozinho” (Entrevistado 4).

As aceleradoras podem ser influentes organizações que contribuem para a infraestrutura de *startups* (GONZALEZ-URIBE; LEATHERBEE, 2017; NADGRODKIEWICZ, 2014; PAUWELS *et al.*, 2016; ROBERTS *et al.*, 2016). Além da relevância das aceleradoras para o desenvolvimento das empresas incubadas, conforme relato nos depoimentos anteriores, outro fator importante é o desenvolvimento de projetos nestas organizações. O Entrevistado 1 destaca alguns projetos que foram importantes durante o processo de incubação das empresas:

“Das 30 empresas que saíram do processo todos estão em desenvolvimento, mas a *Zenfisio* e a *Lumium* são 2 *startups* que se destacaram bastante e estão a nível nacional parecem ser os grandes cases de sucesso e a *Agricon* (Entrevistado 1).

“Iniciamos os trabalhos em 2018 e chegamos a fazer algumas atividades antes da pandemia, iniciamos *hackathon*, participamos de outros projetos de pesquisa para fortalecer mais o parque em parceria sempre com a comunidade. Daí veio a pandemia, então a gente deu uma parada e, na metade do ano passado, a gente retornou com mais força, e participando de outros projetos, daí focando principalmente no empreendedorismo nas escolas. Nós temos um projeto que é o Mais Ciência que tem objetivo principal de dar um apoio ao novo ensino médio (...) e também fomentar o empreendedorismo nas escolas” (Entrevistado 4).

Conforme pontuam os entrevistados em seus depoimentos acima descritos, o desenvolvimento de projetos visa viabilizar o crescimento das empresas incubadas, bem como se transformam em possibilidades de desenvolver o empreendedorismo e dar suporte aos empreendedores. O empreendedorismo tem grande capacidade de agregar valor para as economias (JAÉN, MORIANO, LIÑÁN, 2013; XU; DOBSON, 2019), bem como provocar mudanças estruturais do negócio e da sociedade (HISRICH; PETER, 2004).

Além de projetos, a busca por parcerias é um fator relevante para o Parque Tecnológico, conforme relatou o Entrevistado 4:

“A gente procura sempre estar buscando novas parcerias porque a gente tem muito que crescer. A UNIVATES, a UNISC, a UPF eles já estão em outro

patamar, nós iniciamos mais tarde, mas a nossa ideia é chegar perto deles. Antes a gente precisa sonhar grande, sonhar como uma TECNOPUC, mas nós sabemos que a nossa realidade aqui é diferente. Então nós temos que nos aproximar mais aqui da UPF, da UNIVATES, por exemplo” (Entrevistado 4).

O desenvolvimento de projetos e novas parcerias, conforme pontuado anteriormente, são ações que buscam desenvolver o empreendedorismo e tornar as empresas competitivas no mercado, a fim de se tornarem empresas líderes. Buscar e sustentar o empreendedorismo e o crescimento irá depender do trabalho em conjunto de múltiplos e interconectados atores, por exemplo, empresas privadas, universidades, sociedade, governos e muitos outros (Acs, *et al.*, 2016; Ferreira, *et al.* 2019). Em relação às ações que a organização busca desenvolver para atingir a liderança no setor que atua, a fim de buscar e manter a inovação, diferenciação e valorização no ecossistema de inovação, os entrevistados relataram que:

“Como incubadora, a gente procurou adequar os processos e buscar uma certificação. A ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), o SEBRAE e o Ministério da Ciência e Tecnologia criaram um programa chamado Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos (CERNE) que é uma certificação de qualidade para as incubadoras do Brasil. É uma metodologia que foi testada e desenvolvida em 2006 e que passou a ser implementada em 2008. Nós, desde o início, olhamos pra isso como uma possibilidade de nos manter referência, você ter um órgão externo que diz que você é referência. Então a gente foi buscar essa certificação de nível 1, nos tornamos um centro de referência. Em 2010, tivemos nossa primeira certificação e ela vai de uma escala de 1 a 4, onde você tem um conjunto de práticas que você precisa implementar e elas compõem as estratégias para você se manter na liderança tem vários níveis que se tem que conseguir para se manter referência” (Entrevistado 1).

Além da busca pela certificação CERNE, conforme relato do Entrevistado 1, trabalhar a cultura do empreendedorismo na universidade e oferecer oportunidades para as empresas são alguns fatores que o Entrevistado 2 destaca:

“Eu começo atuar a partir de 2016 na organização 2. Até 2016, tinha um trabalho com outro gestor e a partir da minha entrada eu busquei começar a trabalhar a cultura de empreendedorismo dentro da universidade principalmente, através de desafios empreendedores. Em 2016, nós tivemos a olimpíada empreendedora que foi um projeto desenvolvido pela universidade que envolveu os 4 campus, Três Passos, Panambi, Ijuí e Santa Rosa e aí tinham

duas categorias e as duas equipes aqui do campus foram as equipes vencedoras, trabalhamos fortemente com eles para que aquelas ideias se tornassem realmente negócios, que foi o que aconteceu. Hoje as empresas ainda existem, uma recentemente foi negociada (...) a partir disso começamos a ter maior visibilidade para a organização 2 aqui em Santa Rosa” (Entrevistado 2).

Um ecossistema de inovação que atinge o sucesso é resultado de um processo com evolução contínua, que na maioria das vezes é longo, complexo e lento (RABELO; BERNUS, 2015), além do seu próprio desenvolvimento possuir diferentes estágios de maturidade (GOMES *et al.*, 2016). Apesar das dificuldades em obter empresas para iniciar o processo de incubação, com o passar do tempo e com o desenvolvimento de atividades houve a mobilização da comunidade acadêmica e da sociedade. Segundo o relato do Entrevistado 2, aos poucos conseguiu-se o amadurecimento do processo de incubação de empresas a fim de se atingir a liderança.

“Foi bem importante neste processo de amadurecimento e de fato, consolidar a incubadora, o processo ele estava muito focado internamente na instituição por exemplo, no início através de registro quando fui pesquisar tinha editais de incubação, as chamadas para pré-incubação, elas eram restritas a somente alunos da instituição e egressos no máximo pelo período de 2 anos, concluintes da graduação e isso restringe muito (...), o ambiente de empreendedorismo e de inovação, ele precisa estar aberto, ele precisa receber pessoas e a partir disto, começou a se trabalhar de uma outra forma, de um outro olhar a fim de trazer empreendedores interessados em empreender e fazer parte desse ambiente. Anteriormente, se tinha aquela ideia de que a organização 1, era um diferencial da universidade para seus estudantes, mas a partir desse momento começou a girar, a virar a roda e os empreendedores, começaram a ter aquela percepção de que os empreendimentos, os empreendedores podem contribuir muito com a universidade, seja com os estudantes, professores e pesquisas para atrair novas empresas” (Entrevistado 2).

Em um ecossistema de inovação, as organizações combinam individualmente suas ofertas em soluções voltadas para os clientes (ADNER, 2006). De acordo com o Entrevistado 5, o desenvolvimento de produtos patenteados e exclusivos no segmento de atuação da indústria é um fator relevante que pode contribuir para a empresa buscar a liderança no mercado em que atua.

“Através da integração dos nossos setores internos, com certeza conseguimos desenvolver um produto que a gente patenteou no Brasil, na Europa, nos Estados Unidos e então isso é um produto diferenciado que somente a nossa empresa tem nessa linha. Nesse segmento da irrigação, por exemplo, então a gente conseguiu criar um alinhamento contínuo. A empresa desenvolveu isso graças a focar nessa área a gente conseguiu focar nisso e desenvolver esse produto” (Entrevistado 5).

As organizações necessitam contar com as contribuições de diversos e diferentes *stakeholders*, sejam eles internos ou externos à instituição, a fim de construir uma proposta de valor em todo o ecossistema (TALMAR *et al.*, 2018). Desta forma, o estímulo a novas ideias e a participação da comunidade acadêmica são fatores relevantes para se reinventar no processo de desenvolvimento e no ecossistema de inovação.

“A pessoa apresenta ali, faz o seu *pitch* e daí, se aceita ou não para incubação e digamos que não é aceito, o negócio não é bem inovador, não tem escala, a gente não manda embora a gente passa por outro setor da faculdade pra encaixar, quem sabe em um Trabalho de Conclusão de Curso ou ela recebe um projeto de extensão para ajudar ou vamos enviar para o SEBRAE, a gente deixa encaminhado” (Entrevistado 3).

As incubadoras tecnológicas possuem a finalidade de acelerar o desenvolvimento econômico e auxiliar empresas que estão em fase inicial, na fase de crescimento e desenvolvimento (SOMSUK, 2013). No que diz respeito à finalidade das incubadoras, os entrevistados afirmam que:

“A incubadora por ser um programa da universidade e a universidade ser comunitária ela não tem fins lucrativos”. (Entrevistado 1).

“É uma empresa sem fins lucrativos, é uma universidade comunitária e está ligada à vice -diretoria de pesquisa e extensão”. (Entrevistado 2).

De acordo com o relato dos entrevistados, a finalidade está associada ao propósito da instituição ou universidade que oferece a infraestrutura para a incubadora. Assim como a finalidade é relevante no processo de incubação, os setores de atuação dentro das incubadoras também são destacados.

“Aqui é uma incubadora multissetorial, temos algumas áreas de atuação definidas, áreas eixos que temos o mínimo de condição de dar suporte, em conhecimento, (...). Atualmente, temos empresas da área do meio ambiente,

da parte do hardware e software, de tecnologia voltada pra questão de internet de rede e de segurança, da parte do agronegócio, de engenharia civil e arquitetura, da parte de topografia e georreferenciamento, de software são 2 empresas incubadas, de desenvolvimento de tecnologias do metaverso, de realidade aumentada, de serviços para indústria, na parte de metalúrgica, na área de alimentos, na área de elétrica, diagnosticando um perfil bem diversificado de empresas. Dentre os principais segmentos das empresas que passaram pela incubadora estão os segmentos do agro, educação, software e hardware” (Entrevista 2).

As incubadoras tecnológicas e aceleradoras têm um papel fundamental dentro do ecossistema de inovação, possibilitando desenvolver o empreendedorismo local e regional. Através das incubadoras, são criadas condições para as organizações gerarem emprego e renda, bem como promover desenvolvimento econômico.

No próximo bloco apresenta-se o ator investidores que faz parte do grupo de atores do presente estudo.

#### **4.4.2 Investidores**

Os bancos, governos, capitalistas virtuais, indústrias, investidores-anjo, fornecedores de mecanismos de financiamento das etapas que compõem o ecossistema, são atores de fomento que contribuem com o desenvolvimento do ecossistema. De acordo com a literatura apresentada, o grupo de investidores é composto pelos atores de fomento, além de governos, bancos, investidores-anjo, fornecedores, capitalistas virtuais (TEIXEIRA *et al.*, 2016). Os investidores anjo desempenham um papel importante pois auxiliam pequenas empresas que desejam expandir seus negócios e não tenham acesso ao mercado de ações (TEIXEIRA; TRZECIAK; VARVAKIS, 2017). Sobre investidores, os entrevistados declaram o seguinte:

“Em relação a investidores tem-se o grupo de potenciais investidores e tem que manter essa relação para poder estabelecer um elo de confiança. Em relação a investidores municipais e poder público, tem projetos de incentivo em andamento. Três Passos está se movimentando para criar uma secretaria de inovação, teve investimentos, mas direto nas *startups* mas o investimento na incubadora veio do poder público e do Ministério da Ciência e Tecnologia e também um aporte do governo do estado para melhora da estrutura” (Entrevistado 1).

Ao analisar o relato do Entrevistado 1, percebe-se que o governo passa a ser um importante aliado neste desenvolvimento, contribuindo para o estímulo ao empreendedorismo. A maioria dos investimentos ocorrem por verbas vindas do governo, conforme respondeu abaixo o Entrevistado 2:

“Temos sim investidores, na parte de empresas ainda não muito. Neste sentido, as empresas ainda não enxergaram a oportunidade, o que se tem é contratação de algumas empresas por algum serviço, empresários no sentido em oferecer a fusão em outro negócio, ou tornar-se sócio do negócio. Do governo tem-se alguma coisa, aqui temos o Programa Desenvolver, que a Prefeitura Municipal financia em parceria com uma instituição financeira e permite a possibilidade do empreendedor adquirir o valor de até 20 mil reais com juros bem reduzido e uma parte auxiliado pela Prefeitura Municipal. De certa forma, é um programa que proporciona ao empreendedor a metade precisa comprovar a aquisição física em equipamentos que façam sentido ao negócio e os outros 50% do valor arrecadado ele pode usar como fluxo de caixa” (Entrevistado 2).

A hélice tríplice tem como conceito a colaboração sistêmica entre universidade, organização e governo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1998, 2000). O Programa Desenvolver é uma parceria com a Prefeitura Municipal da cidade para o empreendedor investir em infraestrutura para a empresa. O incentivo municipal é importante, conforme o relato dos Entrevistados 3 e 4.

“Incentivo municipal sim recebemos, estadual não diretamente, recebemos indiretamente um recurso do Inova RS a partir do projeto que se fez e através de um projeto talvez agora um segundo recurso, federal foi quando iniciou que foi via emenda parlamentar” (Entrevistado 3).

“Existe uma lei municipal aqui que ajudamos a escrever e passou, que é uma lei de inovação (...) mas a gente precisa crescer mais, evoluir mais para que traga benefícios. Hoje, o parque não tem nenhum (recurso) do governo, até do municipal a gente tem por eles alugar um espaço dentro do parque. A gente tem o que vem mesmo é através de projetos e aí um percentual do projeto desta verba acaba indo pro fundo de pesquisa e desenvolvimento” (Entrevistado 4).

As parcerias e a cedência de local para locação pelo Poder Público Municipal são incentivos que auxiliam as organizações a se manter. Além disso, destaca-se a busca por editais de inovação, conforme relato do Entrevistado 1.

"Nós buscamos editais de inovação, então a gente apoia muito que as nossas *startups* participem destes editais para que eles tenham financiamento para poder de fato desenvolver esta inovação, porque a inovação é cara ela precisa de recursos. A gente olha pra editais que permitam infraestrutura física e tecnológica porque (...) buscamos firmar parceria com aceleradoras, com grupos de investidores. Neste momento, nós somos parceiros da *Venture Aceleradora* (...) que investe em empresas do setor do agro. Nós temos também parceria com a aceleradora *Stars* de Santa Maria e neste momento estou firmando parceria com um grupo de investidores do Mato Grosso" (Entrevistado 1).

O financiamento em infraestrutura para auxiliar e dar apoio a *startups*, tornou-se uma receita de política pública muito popular para estimular o crescimento econômico (Mazzucato, 2014; Hathaway, 2016; McCrossin, 2016). As parcerias com outras aceleradoras são alternativas viáveis que possibilitam atrair recursos para investir em infraestrutura física e tecnologia, conforme o Entrevistado 1. O apoio do poder público e o estímulo ao desenvolvimento de negócios, seja em subsídios ou recursos ou assessoria, é fundamental para que o ecossistema de inovação se reinvente e se fortaleça.

"Também é importante que o município tem outros mecanismos do pós-incubação ou até na fase final de incubação que é muito importante (...), o município tem o berçário industrial (...) com o passar do tempo a gente conseguiu constituir uma aceleradora. Lá no início a ideia era ter um grupo de investidores anjos e não se conseguiu formar e alguns que queriam, nós conseguimos colocá-los como investidores individuais, então 4 empresas incubadas recebem de um investidor individual da cidade, e trouxemos algumas aceleradoras de fora, primeiro foi a *WOW*, depois foi a *Venture* que é a maior do Brasil e é gaúcha e a *Stars* (...) são 50 investidores da região e cada um contribuiu com 50 mil reais e elas constituíram um fundo e eles fazem o aporte para fazer seleções e eles aportam não só em valores, mas em cursos, palestras ou viagens" (Entrevistado 3).

As aceleradoras estimulam o desenvolvimento de negócios que realizam em parceria com as incubadoras, a fim de estimular o desenvolvimento das empresas. O desenvolvimento destas parcerias possibilita uma interação entre os atores que estão ligados àquela incubadora. O ecossistema de inovação pode ser caracterizado por um sistema adaptativo e dinâmico, caracterizado por interações entre os seus diferentes atores, a fim de desenvolver novos produtos e serviços (MOORE, 1996; PORTER; KRAMER, 2006; RUSSEL;

SMORODINSKAYA, 2018). Ainda neste contexto, a interação acontece entre órgãos e entidades públicas relacionadas ao governo federal, estadual e municipal.

“Nós temos com o governo federal uma ligação através de emendas parlamentares em submissão de projetos via FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Com o governo estadual, tem o Inova RS, tem outras frentes com a Secretaria de Inovação Ciência e Tecnologia (...) temos o polo de modernização tecnológico que até pouco tempo a gente conseguia bons recursos para realizar pesquisa e fomentar mais as empresas da região. A nível municipal, a prefeitura tem uma sala dentro do parque e temos fomentado eventos, como por exemplo, o *Startup Weekend* (...) a gente tem espaço para que as ideias surgidas neste evento venha pra dentro do parque pra gente fomentar (...). Conseguimos submeter uma ideia através do projeto Mais Ciência, com a comunidade. Temos vários projetos do parque com a prefeitura local e com outras prefeituras da região, temos essas parcerias através dos *hackathons* (...)”. (Entrevistado 4).

De acordo com os relatos acima, percebe-se que existem várias formas para buscar investimentos, por meio do desenvolvimento de parcerias com o governo municipal, estadual e federal. Assim, é possível obter recursos para fomentar o ecossistema de inovação da região. Os investimentos públicos, através de emendas parlamentares ou via editais e projetos, possibilitam a estruturação de um ambiente favorável para o desenvolvimento de organizações no ecossistema.

#### **4.4.3 Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)**

De acordo com Teixeira *et al.* (2016), a pesquisa e desenvolvimento pertencem ao grupo dos atores do conhecimento, o qual é composto por instituições educacionais e grupos de pesquisa e desenvolvimento, responsáveis pela qualificação e formação de pessoas, incluindo estudantes, professores e pesquisadores. Em relação à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), os entrevistados declaram ter grupos de pesquisa nas universidades, conforme descrito a seguir.

“Pela universidade tem-se o desenvolvimento de Pesquisa & Desenvolvimento (...) há grupos muito fortes que fazem P&D no agro, a parte da automação também é muito forte aqui e essa parte é feita pela universidade com o aporte das empresas para pagar o bolsista. Temos empresa incubada que está desenvolvendo um novo produto com um grupo de pesquisa, eles aportam o recurso para pagar o bolsista, a universidade traz o pesquisador e

oferece o laboratório. E após distribuir uma participação no resultado do produto que acaba sendo comercializado. Nós estamos na lei de inovação do município, desenhando uma bolsa empreendedora para incentivar e que o município possa colocar recursos para desenvolver novos projetos” (Entrevistado 1).

Os atores do grupos de P&D são importantes porque buscam desenvolver soluções para atender às demandas do mercado. Os grupos de P&D são desenvolvidos em parceria com as universidades e empresas para incentivar novos projetos e fortalecer o ecossistema. Neste sentido, os ecossistemas de inovação são considerados espaços coprodutivos e dinâmicos para a pesquisa, desenvolvimento e inovação, pois são atividades caracterizadas por um alto nível de interdependência e coevolução de valor entre a indústria (ADNER; KAPOOR, 2010; AUTIO; THOMAS, 2014). Como impulsionador da pesquisa e desenvolvimento, os entrevistados apontam a importância da universidade neste processo.

“Como instituição e universidade temos e está muito concentrada no campus de Ijuí por ser lá a sede da universidade, pelo fato de Santa Rosa ser um campus mas hoje se tem poucas pesquisas em algumas áreas mais restritas, a parte da engenharia civil, mecânica elétrica e uma parte na parte de *software*, mas havendo a demanda busca-se desenvolver em parceria com outras instituições, para no processo de incubação das empresas poder auxiliá-las” (Entrevistado 2).

“P&D, sim temos, temos uma sala em que ficam os professores, são 9 doutores na instituição e cada doutor puxa uma linha de pesquisa alguma coisa. Em geral, as pesquisas são para problemas que as empresas apresentam para nós. A gente puxa assim, tá tem esse problema e quanto tu tá afim de investir, daí a empresa investe alguma coisa, dá um equipamento e aí a gente busca algum recurso de fomento e aí o professor tem bolsa, tem recurso interno tem horas pra pesquisa, incentivo de empresas privadas” (Entrevistado 3).

“A universidade tem vários grupos de pesquisa e isso ai fica mais a cargo do gestor científico que faz esse meio campo, quando tem alguma demanda (...) a gente diz que estamos trabalhando em tal área e aí o empresário diz eu gostaria de fazer determinada demanda, então nós passamos a demanda para o gestor científico e reunimos a equipe de pesquisadores para ver se temos condições de atender a demanda (...) caso contrário nós podemos contratar gente de fora dependendo da área” (Entrevistado 4).

Os grupos de P&D são voltados para a qualificação e formação dos indivíduos, entre eles incluem-se estudantes, pesquisadores e professores (TEIXEIRA *et al*, 2016). Segundo relatos dos entrevistados, a P & D acontece dentro das universidades com o auxílio de professores que estão nas instituições de ensino, estimulada diante de demandas apresentadas pela classe empresarial, um setor da economia. Por se tratar de uma indústria, o Entrevistado 5 relatou o funcionamento do setor de pesquisa e desenvolvimento em sua empresa:

“Sobre o setor de pesquisa e desenvolvimento, hoje a indústria trabalha na área de automação, irrigação, termometria, indústria fotovoltaica, energias, então é uma gama bastante grande de produtos. Hoje, a área de pesquisa e desenvolvimento ela tem as áreas de mecânica, elétrica e *software* integrado, onde tenho produtos que utilizam todas essas tecnologias como por exemplo a irrigação e a termometria. Então esses produtos são desenvolvidos aqui na área de pesquisa e desenvolvimento, hoje temos 19 pessoas trabalhando na pesquisa e desenvolvimento, este setor já existe desde o ano de 2010. Antes cada unidade tinha sua engenharia, a área mecânica tinha sua engenharia mecânica, a elétrica e eletrônica tinha sua engenharia (...) então hoje o sucesso do projeto é essa integração (...) a gente decidiu juntar essas áreas para ganhar velocidade nesse desenvolvimento” (Entrevistado 5).

Os ecossistemas de inovação têm grande capacidade de explorar e implementar novos conhecimentos (VALKOKARI, 2015). O Entrevistado 5 relata que na indústria a pesquisa e desenvolvimento dentro de uma área ou setor de pesquisa é de forma integrada. O respondente complementa, também, sobre as parcerias com as universidades:

“A gente fez um projeto e que está em andamento junto com a UNIJUÍ e junto com a FINEP que é para a agricultura familiar, então a gente está trabalhando nesse projeto e também a junto a EMBRAPA se trabalhou em sondas de umidade de solo são projetos em parceria com a EMBRAPA e com a UNIJUÍ e que é financiado pela Finep também esses dois projetos”. (Entrevistado 5).

Em relação ao processo de conexão entre os setores internos, o Entrevistado 5 acrescenta como foi o crescimento do setor de pesquisa e desenvolvimento da empresa.

“Dessa sistemática de integração dos setores, cada unidade antes eram ilhas isoladas, e aí você tinha dificuldade. Por exemplo, agora eu tenho que integrar (...) com a área integrada, você consegue ter um envolvimento de todas as diversas áreas, ou seja, mecânica, elétrica, software e sempre que você precisa. Quando tem uma demanda, ver se isso aqui agora é a prioridade então eu preciso desenvolver esse item” (Entrevistado 5).

A inovação de processos descreve-se como um desenvolvimento que atua de forma sistêmica, principalmente em relação aos objetivos de produção, introduzindo novos elementos no processo de produção, a fim de criar ou melhorar os métodos de produção (KURKKIO *et al.*, 2011; REICHSTEIN; SALTER, 2006). Desta forma, segundo relato do Entrevistado 5, a pesquisa e desenvolvimento buscou integrar os setores e áreas da indústria, a fim de viabilizar e desenvolver projetos inovadores. O investimento em P&D foi um dos fatores para a busca da inovação, conforme o Entrevistado 5.

“O principal é que a empresa acreditou que é necessário investir em pesquisa e inovação, então criou-se essa área, o que vem trazendo resultados com o passar dos anos. Os projetos também são discutidos em fórum junto com a diretoria e são alinhados com a diretoria para todos os novos desenvolvimentos (...) tem demandas que vêm de mercado então ou eu crio a demanda de uma coisa nova ou tem situações que vem demandas dos clientes e necessidades dos clientes se desenvolvam já em cima de uma demanda que existe no mercado. Então vem do que já está solicitando, tem produtos e projetos mais inovadores e tem projetos também que são melhorias contínuas aí dos produtos que a gente tem” (Entrevistado 5).

A pesquisa e desenvolvimento exerce um papel fundamental no desenvolvimento do ecossistema, pois agrega conhecimento e interage com vários atores do ecossistema, tais como universidades, grupos de pesquisa e organizações.

A seguir, apresentam-se os resultados em relação às organizações de apoio e correlatas.

#### **4.4.4 Organizações de Apoio e Correlatas**

As organizações de apoio e correlatas são formadas por um grupo de atores interdependentes, como por exemplo, distribuidores, fornecedores e concorrentes (MOORE, 1993; TEECE, 2007). Diante disso, tem-se o relato dos entrevistados:

“Como as empresas que trabalham envolvem tecnologias, eles acabam não tendo intermediários, eles acabam fazendo isso de uma forma direta. Por exemplo, nós temos aqui uma empresa que desenvolveu um sensor de umidade de solo, esse sensor de umidade de solo é para uma empresa de irrigação, uma grande empresa de irrigação. Então eles (empresas de tecnologia) vão entregar o sensor pra eles (empresa de irrigação), que vão comercializar o produto para os seus próprios clientes (...) o cliente que foi

incubado só faz a parte de desenvolver o produto para aquela etapa e a empresa dá continuidade, aí entraria a correlação” (Entrevistado 1).

Com base no relato do Entrevistado 1, a correlação entre os atores ocorre através da produção e comercialização de produtos e serviços para atender demandas específicas entre os atores do ecossistema de inovação. Segundo Lemon e Verhoef (2016), embora na grande maioria os contatos sejam monitorados pelo ator principal, outros atores coadjuvantes podem estar também envolvidos.

As organizações de apoio e correlatas são aquelas organizações que comercializam a matéria-prima ou realizam a distribuição dos produtos e serviços no ecossistema de inovação. Desta forma, seu papel é conectar organizações, facilitar a transferência de ideias e outros recursos para ajudá-los na comercialização em escala, ou seja, os ecossistemas de inovação correspondem a um grupo de atores interdependentes e heterogêneos, como por exemplo, fornecedores, distribuidores, concorrentes (MOORE, 1993; TEECE, 2007). A seguir, apresenta-se relato do Entrevistado 3 em relação ao transporte logístico em sua cidade:

“Embora a localização não ajuda, aqui temos empresas de transporte bem estruturadas, Horizontina tem mais de 3000 caminhões registrados então eles conseguem aproveitar esta estrutura de transporte”. (Entrevistado 3).

As organizações de apoio e correlatas são importantes em um ecossistema de inovação, pois são capazes de facilitar a distribuição dos produtos e serviços a fim de fazer com que o produto seja destinado ao consumidor final. Gerenciar a experiência do cliente num ecossistema de serviços, por exemplo, exige que os atores se envolvam em variados tipos de relacionamento a fim de lidar com as complexidades inerentes à interação conjunta e a entrega de serviços ao usuário final (HOMBURG *et al.*, 2017).

A seguir, apresentam-se os resultados do grupo de atores das indústrias.

#### **4.4.5 Indústrias**

As indústrias 4.0 são constituídas por um grupo diversificado de atores, composto por empresas e centros de pesquisa (GOMES *et al.*, 2018; BENITEZ *et al.*, 2020). O setor da indústria também está inserido na busca pela inovação, conforme relatou a Entrevistado 1:

“Temos indústrias, que fazem transformação de planta de biodiesel aqui na cidade, tem muito investimento em P&D. A Dubai Alimentos é a responsável pela produção de novas cultivares principalmente de aveia e aí eles tem um

aporte de P&D aqui na universidade para desenvolver novas cultivares. É uma empresa que incentiva e movimenta o ecossistema de inovação. A Fockink está com esse olhar de inovação aberta. A Bruning é uma prestadora de serviços para a indústria, também estão com essa pegada de inovação aberta de desenvolvimento do ecossistema de inovação. De Ijuí tem a Ceriluz, ela possui uma conexão e tem P&D”. (Entrevistado 1).

De acordo com o Entrevistado 1, as indústrias da região estão voltadas para a inovação, por meio de P&D, com o intuito de buscar o desenvolvimento no ecossistema. As indústrias nascentes são relevantes na contribuição econômica e tecnológica para a sociedade, em que as necessidades dos clientes e comportamentos são reformuladas, bem como as relações entre os setores de produção e instituições de governo (NEE; OPPER, 2012; VAN DE VEN; HARGRAVE, 2004). O Entrevistado 3 declarou sua expectativa no desenvolvimento do ecossistema da região em estudo:

“Gostaria que fosse muito melhor eu olho outras regiões e acho que outras indústrias funcionam melhor, nós estamos provocando as indústrias a trabalhar conosco, mas a parceira mais importante que nós temos (...) é a John Deere, só que não em P&D (...) o que eles fazem conosco são muitos treinamentos, projetos, equiparam laboratórios. Aqui, não desenvolvemos um dispositivo para eles, nós temos um pouco de desenvolvimento de produto para indústrias menores, aí nós temos a indústria São José industrial, nós já desenvolvemos produtos para eles (...) Nós temos muito mais condições de desenvolver produtos, mas as indústrias não estão aproveitando” (Entrevistado 3).

A indústria 4.0 é um paradigma de transformação da matéria-prima em outros produtos que melhoram o desempenho e a eficiência do sistema de manufatura (BRETTEL; FRIEDERICHSEN; KELLER; ROSENBERG, 2014). O desenvolvimento de parcerias com as indústrias é importante, segundo o Entrevistado 3, pois elas possibilitam o desenvolvimento de produtos e geram boas expectativas dentro do ecossistema. Para o parque tecnológico, conforme relatou o Entrevistado 4, o desenvolvimento de parcerias com as indústrias é importante:

“Sim, além da Staara, a gente tem a Fundimisa. A gente tem uma parceria com dois grandes frigoríficos aqui, tem o Frigorífico Calegaro que abate bovinos e o Alibem que trabalha com suínos (...) uma indústria farmacêutica que é o Laboratório Tiarajú, que além de absorver quase 100% de nossos acadêmicos na área da Engenharia Química, tem vários farmacêuticos, biomédicos é uma

outra indústria que nós iniciamos mais forte pra trabalhar alguns projetos”  
(Entrevistado 4).

A indústria 4.0 possui foco na digitalização, otimização e customização da produção, bem como a automação e adaptação entre homem e máquina, além de serviços e negócios com agregação de valor e troca na comunicação automática de dados (POSADA *et al.*, 2015; ROBLEK *et al.*, 2016). As parcerias são desenvolvidas com várias indústrias e de segmentos diferentes, como por exemplo o setor metalmeccânico.

A Região Fronteira Noroeste<sup>3</sup> do RS possui a forte característica da indústria metalmeccânica, o que representa 62,89% da economia da região (ZUCATTO; FERASSO; EVANGELISTA, 2008). Dentre os principais produtos do setor metalmeccânico desta região, destaca-se a produção dos tratores de rodas e colheitadeiras. O setor metalmeccânico é característico na região de atuação do Entrevistado 3:

“Um setor que sempre tem desenvolvimento é o setor metal mecânico além de outras como por exemplo, cosméticos naturais no início usou-se os nossos laboratórios, o pessoal pode usar nossos protótipos, os testes e as pesquisas iniciais aqui nos laboratórios, o *Fab Lab* vamos começar agora, nos próximos dias vai vir um recurso daí vamos montar um *Fab Lab*, então é um negócio que vem da Química, que não tem nada a ver com o metal mecânico e que é uma empresa egressa e que está bem vivendo do mundo verde, uma plataforma do setor de contabilidade, de TI e também na área da educação.(...) Nós temos uma incubadora mista, que tem diferentes tipos de negócios, de níveis diferentes e em fases muito diferentes. A incubadora, o ano que mais teve inscrições foi em 2020 no início da pandemia, surgiram ideias de negócios como por exemplo de alimentos inovadores, doces diferentes, nós atendemos estes empreendedores mesmo que esta ideia não seja para incubar, para incubar e pra ir lá e ser o próximo unicórnio<sup>4</sup> do Brasil, nós atendemos a demanda e damos orientação àqueles empreendedores que acabaram pensando em negócios” (Entrevistado 3).

A Indústria 4.0 tem como objetivo desenvolver um sistema de manufatura inteligente em que as tecnologias emergentes possam ser implementadas para alcançar a CPS (Sistema Físico Cibernético), bem como a interface homem-equipamento a fim de levar a sistemas de

---

<sup>3</sup> COREDE Fronteira Noroeste é constituído por 21 municípios que em conjunto com o COREDE Ceieiro, Missões e Noroeste Colonial compõem toda a Região Noroeste e Missões (FEE/RS, 2022).

<sup>4</sup> Unicórnio - Unicórnios são conceituados como startups de alta tecnologia que através de uma avaliação no período de 10 anos, acumulem o valor de US\$ 1 bilhão (SKOG, A. *et al.*, 2016).

manufatura econômicos, ambientais e socialmente sustentáveis (BAHRIN; OTHMAN; AZLI; TALIB, 2016). O setor industrial contribui para o desenvolvimento regional gerando emprego e renda e trazendo soluções nos produtos e serviços.

Um ecossistema de inovação que possui indústrias se fortalece, pois quando grandes indústrias estão organizadas e estruturadas buscam soluções tecnológicas e inovadoras capazes de alavancar o crescimento local e regional.

A seguir, apresenta-se o grupo das *Startups*.

#### 4.4.6 *Startups*

As *startups* são importantes pois desenvolvem a introdução de tecnologia no mercado, principalmente porque muitas são responsáveis por inovações que estimulam o crescimento econômico (COLOMBELLI; QUATRARO, 2019; FUKUGAWA, 2018).

Sobre as *startups*, os entrevistados destacam os seguintes fatores:

“As *startups* que temos mapeadas, e que são destaques por exemplo, a Your Bank, a antiga Gorila que se juntou com uma *startup* de Santa Catarina. A Zenfisio, a Lumme, Agricon e a Attendare que é da cidade de Três de Maio, eles contribuem com a região mostrando para as pessoas, que é possível fazer e que no interior do estado você consegue desenvolver *startups*, gerar emprego, atrair investimento, gerar impacto. Todas estas citadas já estão consolidadas” (Entrevistado 1).

Os ecossistemas em que há a participação de *startups* são designados como comunidades econômicas de participantes que interagem entre si, em que por intermédio de suas atividades consideram todos os agentes importantes fora das fronteiras de uma indústria (JACOBIDES; CENNMANO; GAWER, 2018). Segundo relatou o Entrevistado 2, as *startups* também são evidentes e têm potencial no interior do estado:

“Temos uma *startup* que passou, através do marco legal de *startups* que está dentro das premissas para ser uma *startup*, sim tivemos uma que passou pela incubadora e que está em Florianópolis e fez uma fusão com uma *startup* de lá e as duas estão muito consolidadas e que começou aqui na incubadora da CRIATEC. Temos um case de uma *startup* que se destacou que é a Yourbank, que é uma empresa de Santa Rosa, a ideia surgiu aqui mas já em seguida eles buscaram um centro maior, pela questão mercadológica (...) mas isso mostra

e evidencia que tem potencial no interior do estado. Isso mostra que mesmo sendo aqui uma região mais voltada ao agronegócio e agroindústria, isso mostrou que é possível criar *startups* aqui” (Entrevistado 2).

O desenvolvimento de atividades nas universidades acaba estimulando os acadêmicos e integrando a comunidade acadêmica com o empreendedorismo e a inovação. Os ecossistemas de inovação tiveram seu debate intensificado em seus últimos 15 anos e sua terminologia surgiu sob a perspectiva no tange sua literatura científica sendo relacionada à estratégia, ao empreendedorismo e à inovação (GOMES *et al.*, 2018).

“Nós já ganhamos um prêmio do SEBRAE de faculdade empreendedora para esse projeto, e já faz um tempo uns 4 anos que temos este projeto e que a gente fez esta mudança. Este é um originador de *startup*, a gente trabalha com a comunidade, contando com a imprensa de vez em quando apresentando em *live*, esse seminário que a cada ano a gente faz, a gente traz uma semana inteira de visitas técnicas, posição de produto, novas palestras, *cases* focado a inovação e empreendedorismo, focado a economia, engenharia e tecnologia, então as pessoas que assistiram lá a *startup X* se apresentam e surge uma ideia inovadora. Se eu tivesse uma ideia e queria incubar, como é que faz daí e tal? (...), basicamente a gente olha dois pontos: qual o nível de inovação ali na escala de inovação e se tem escala? Tem potencial para escalar? Até onde? Então, mas as vezes não tem nenhuma coisa e nem outra, daí a gente diz tá mas fulana tá a fim de fazer o que você acha de fazer tal coisa e aí dependendo da disposição da pessoa a gente aceita para incubação, as pessoas ganham um pacote de consultoria para modelar o negócio e tal”. (Entrevistado 3).

Premiações, realização de seminários, visitas técnicas, palestras e *cases* focados na inovação e empreendedorismo são fatores que contribuem para estimular novas ideias e novos negócios, conforme relatou o Entrevistado 3, no depoimento anterior. As *startups* estão em constante desenvolvimento, segundo o relato do Entrevistado 5:

“*Startup* em desenvolvimento, temos 15 incubadas e 6 pré-incubadas e em fase de ingresso para pré-incubação tem em torno de 7 aguardando. As *startups* podem contribuir para desenvolvimento e crescimento local e regional com o aumento de renda, geração de tributos e empregabilidade. Embora esteja faltando gente, este é um problema local bem frequente, a John Deere está limitada, ela tem licença da matriz para ampliar.” (Entrevistado 3).

De acordo com o Entrevistado 4, o processo está em fase de maturação e desenvolvimento:

“Está em processo de maturação, se for levar a cabo a teoria do que é uma *stratup*, pra chegar num nível de ser UNICÓRNIO é bem difícil, mas temos alguns projetos que tem tudo, pra sair algumas *STRATUP'S*. Algumas estão incubadas aqui com nós que é o caso da Bigriver (...) eles estão com o MVP (Produto Minimamente Viável) rodando, já foi validado e tanto é que outras empresas que tem a concessão de outras regiões diferentes que eles atuam que já estão usando. É um projeto que eles estão desenvolvendo sozinhos, nós estamos dando um suporte mas o que está faltando pra eles é um investidor e nós estamos atrás disso pra que eles consigam um investimento para acelerar” (Entrevistado 4).

As *startups* são fases iniciais em que as organizações vivenciam quando investem e inovam em produtos e modelos de negócios que já existem, bem como tomada de ações em períodos de incerteza (LUGER; KOO, 2005; ROCHA *et al.*, 2019). De acordo com o Entrevistado 5, existem parcerias desenvolvidas com startups da região:

“A gente com a parceria de utilizar os produtos de uma *startup*, que é uma *startup* que saiu aqui da Unijuí e ela também trabalha com sensores e sistema de sensor de umidade de solo e o manejo do cultivo, quando e em qual período pra ele fazer a irrigação. Então isso está em andamento junto com uma *startup* para gente definir e oferecer produtos, serviços para o cliente de manejo, então esse é o foco dessa parceria”. (Evidências de entrevista - Respondente 5)

As *startups* contribuem para a criação de empregos e para o desenvolvimento econômico em nível regional e nacional, gerando inovações que movimentam o mercado preexistente (AL-MUBARAKI; BUSTER, 2017; DAKSA *et al.*, 2018). Os entrevistados relataram em como as *startups* podem contribuir para o desenvolvimento da região, conforme descrito abaixo:

“Acho que principalmente mexendo um pouco no mercado, trazer novas ideias melhorando os produtos e o processos e os serviços no geral e empregando e dando oportunidade para jovens empreenderem e beneficiar outras pessoas em geral” (Entrevistado 4).

“Olha eu vejo que fazendo alguma tecnologia que ainda não tenha, mas eu olhando assim para produto tem alguns produtos que podem ser desenvolvidos mas hoje, às vezes (...) mas tem situações que se não tem *know-how*, então se busca uma *startup* para desenvolver esse *know-how*, ou às vezes, mais no item de processo né, então ela vai desenvolver processos para melhorar o processo dentro das empresas”. (Entrevistado 5).

As *startups* ampliam os resultados da inovação juntamente com o processo de criar valor (GIMENEZ-FERNANDEZ, E.M.; SANDULLI ; BOGERS, M., 2020).

A seguir, apresentam-se os resultados correspondentes às entrevistas sobre o grupo de atores da sociedade.

#### 4.4.7 Sociedade

A sociedade civil pode ser percebida como usuária da inovação, atuando como impulsionadora dos processos de inovação (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009). Ela também pode ser composta por indivíduos e associações de Organizações Não Governamentais (ONGs), podendo afetar profundamente os negócios e impactar a inovação no desenvolvimento, também podem agir como clientes. Neste contexto, os usuários são o centro no modelo e passam a incentivar o desenvolvimento a inovação que lhe seja pertinente (ARNKIL *et al.*, 2010; CARAYANNIS; RAKHMATULLIN, 2014).

Diante disso, a sociedade é percebida como usuária da inovação e impulsionadora dos processos de inovação (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009). Este é um dos grupos de atores sinalizados na pesquisa e está presente no desenvolvimento do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões, seja por meio de entidades, associações ou clientes. A seguir, apresentam-se os relatos dos entrevistados sobre este grupo de atores.

“É algo que a gente tenta trabalhar muito, temos a participação de entidades como a Associação Comercial e Industrial (ACI), que possui uma força bem significativa, tem a sala do empreendedor que é vinculada ao poder público e possui um reconhecimento consolidado. A FENASOJA, o setor de hortifrutigranjeiros, são voluntários ancorados por entidades que organizam e puxam ações para o voluntariado dentro da feira, assim a gente busca ter parcerias com estas entidades para ter visibilidade. Em 2018 e 2019, sentamos com a ACI daqui para formatar um programa e algo no sentido de que as empresas incubadas (...) um convênio para que todas as empresas que estejam incubadas elas tenham isenção de um ano para fazer parte da instituição” (Entrevistado 2).

“Nem toda a sociedade conhece todos os produtos oferecidos, no ecossistema de inovação da região acho que nós temos (...) O ecossistema de inovação é um potencial enorme de sair muito mais coisas (...) uma coisa que deveríamos fazer para a região era conseguir articular esses micro ecossistemas de inovação que trabalhem juntos, esse é um desafio que temos que vencer, como

articular o que acontece aqui em Horizontina, aqui em Santa Rosa ou lá em Ijuí pra isso funcionar melhor” (Entrevistado 3).

Os empreendedores, inventores e outros atores capazes de gerar valor e fortalecer o ecossistema são considerados os usuários da inovação, capazes de capacitar e conectar cocriadores de inovação. Desta forma, ocorre cooperação em inovação e em diferentes níveis ocorre o processo do desenvolvimento de serviços em diferentes níveis de coprodução entre consumidores, clientes e cidadãos (ARNKIL *et al.*, 2010; NORDBERG, 2015).

Em relação à forma que a sociedade toma conhecimento e utiliza as soluções desenvolvidas no ecossistema da Região Noroeste e Missões, o Entrevistado 4 declara que:

“Não sei te dizer, no geral eu acho que não porque por mais que a gente traga notícias, vá nas rádios, concede entrevistas, algumas pessoas conhecem, mas eu acho que precisa um trabalho bem maior. Talvez agora, junto com a nossa revisão de planejamento, a gente crie um material para distribuir em feiras e eventos para que eles possam conhecer melhor” (Entrevistado 4).

De acordo com Carayannis e Campbell (2009), na quarta hélice são abordadas as propostas relacionadas à mídia e à cultura e também à sociedade civil organizada. A quarta hélice relaciona a mídia com as indústrias criativas, cultura, valores, arte, estilo de vida e classe criativa (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009; CARAYANNIS; RAKHMATULLIN, 2014).

A sociedade civil, no processo de inovação, tem participação ativa, vindo a contribuir com o conhecimento, inventividade e criatividade, além de fornecer constantemente um feedback para que as soluções que foram geradas estejam adequadas às suas necessidades (CAVALLINI *et al.*, 2016). A sociedade passa a ser usuária da tecnologia como um todo, sendo beneficiada com as soluções, ainda contribui para que os processos possam ser melhorados e aprimorados e para a evolução do ecossistema de inovação.

A seguir trata-se da abordagem do ecossistema de inovação como indutor na criação de empresas tecnológicas.

#### **4.5 Ecossistema de inovação como indutor na criação de empresas tecnológicas**

O ambiente de negócios pode ser definido com um conjunto de elementos que desenvolvem as atividades produtivas de um país, de um estado, região ou município e deve ser compreendido no âmbito institucional e das relações que participam do ciclo de vida das organizações, do nascimento ao fechamento, passando pela fase do funcionamento da

organização (CURADO; CURADO, 2017). Em relação a estar inserido num ambiente de negócios que promove inovações na região os entrevistados declaram que:

“Isso é a nossa missão aqui, ou seja, é fazer negócio, a gente tem aqui a universidade fazendo desenvolvimento tecnológico e nosso negócio aqui é inovação e inovação é negócio”. (Entrevistado 1).

Além de fazer negócio e ser uma missão, o Entrevistado 2 concorda com a informação de estar inserido em um ambiente de negócios inovador:

“Sim, eu percebo que isso acontece. Mas, muitas vezes se tem aquela imagem que no ambiente externo de que na incubadora são negócios altamente inovadores, altamente tecnológicos, eu acho que não é bem nesse sentido. Eu acho que são negócios aqui que trazem uma inovação incremental ai vai de acordo com o seu modelo de negócios, de acordo com a sua área de atuação, mas a gente busca, por exemplo, avaliar muito bem essa questão do que ele está trazendo de diferencial local e regional (...) Então, sim, eu considero que os negócios aqui eles têm um grau de inovação e talvez nem todos tenham o grau de tecnologia, até porque alguns são serviços” (Entrevistado 2).

Os ecossistemas de inovação são considerados híbridos, são de diferentes redes e sistemas e possuem configurações fractais, multiníveis, multimodulares, multimodais e multilaterais, possuindo ativos dinâmicos tangíveis e intangíveis, sendo projetados para desenvolver a inovação em um território (CARAYANNIS *et al.*, 2015). Ao analisar o depoimento citado anteriormente, percebe-se que a inovação é incremental e os negócios possuem um grau de inovação. Ter visão de futuro e buscar a melhoria contínua é um fator importante capaz de criar *startups* no ambiente de negócios.

“E aí pensando um pouco no futuro nós temos uma pretensão de ser a cidade destaque do Brasil. Porque nós temos também *startups* que surgiram fora de nossa incubadora, pessoas que ou já tinham algum negócio e tal, que participaram de um evento aqui ou ali mas não incubaram, (...) pessoas daqui e que estão indo bem mas que não são surgiram da incubadora e que nós consideramos parte do nosso ecossistema de inovação e que de alguma forma ajudam nos eventos ou contribuem de alguma forma (...) São 3 *startups* que não surgiram na incubadora mas que são daqui da cidade que tem menos de 20 mil habitantes” (Entrevistado 3).

A abertura de novas empresas reduz o nível de concentração espacial e geralmente está associada a efeitos de transbordamento (*spillover*) do crescimento no espaço, em relação ao

trabalho, as relações de compra e venda entre indústrias e difusão do conhecimento (DUMAIS; ELLISON; GLAESER, 2002). Embora algumas *startups* não tenham sido originadas de sua incubadora, o Entrevistado 3 relata que este é um fato relevante. As incubadoras tecnológicas são organizações catalisadoras de novos negócios, sendo que estas organizações possibilitam a ligação entre o ambiente de incubação com o ambiente externo competitivo (BURNETT; MCMURRAY, 2008). Conforme o Entrevistado 3, sua incubadora está no melhor ambiente de negócios:

“A incubadora está no melhor ambiente de negócios da região, embora a cidade seja pequena as pessoas, empresários, políticos, a universidade, lideranças empresariais estão bem comprometidos em fazer surgir novos negócios e fazer com que esses negócios funcionem (...), mas temos um excelente ambiente de negócios sim, o ambiente é muito bom” (Entrevistado 3).

O uso das tecnologias tornou-se cada vez mais habitual em ambientes comuns, o que possibilita que soluções modernas possam contribuir na rotina operacional dos negócios (WILINKA; FLOURISH, 2018). O bom ambiente de negócios proporciona o desenvolvimento regional. O desenvolvimento de programas de inovação possui como foco o estímulo ao desenvolvimento em inovação tecnológica, a fim de potencializar o crescimento do Estado e torná-lo capaz de gerar, reter e atrair novos empreendedores, novos negócios e atrair investimentos em conhecimento (INOVA RS, 2022). Em relação aos programas voltados à inovação na Região Noroeste e Missões, os entrevistados ressaltam que:

“Na região Noroeste Missões, a gente tem o programa Inova RS o Inova fez um olhar sobre esta questão tecnológica e ele definiu que até 2030 que esta região vai ser referência em 3 segmentos (agronegócio, metal mecânico e energia). Todo o esforço agora é para que de fato nós sejamos referência nestes segmentos. Os editais são focados para desenvolver este tipo de segmento, esse tipo de tecnologia e aí a gente mobiliza os atores, as empresas, os pesquisadores, as universidades nesse foco. É um programa que está se encaminhando para isso, e conseguiu fazer este alinhamento e colocar os atores, a discutir e olhar para suas possibilidades e definir o foco, então nós vamos ser referência nisso. Não adianta nós da nossa região querer concorrer a um edital que não é direcionado para o nosso segmento” (Entrevistado 1).

“Acho que o principal é o Inova RS, tem o *Startup Labs* que foi assinado um manifesto no *South Summit* ano passado, mas ainda tem algumas coisa, acho que o carro chefe em termos de região seria o Inova RS. E através do Inova

RS como está bem na moda o tal dos pactos, talvez a gente consiga criar um pacto entre as demais regiões do estado para fomentar mais isso”. (Entrevistado 4).

“Nós temos um projeto em parceria com a Unijuí e que é o projeto de sensoriamento para testar as estações em que trinta e seis clientes foram escolhidos para instalação de sensores e ajudar a levantar as características né de como é que está a parte de chuva, umidade e de irrigação que os clientes têm nas suas regiões. Então esse é um projeto do Inova RS e que a gente está participando desse projeto também para conseguir um projeto que é regional aqui no Noroeste e Missões”. (Entrevistado 5).

O desenvolvimento destes programas tem um significado muito importante para a região em estudo. Alcançar o empreendedorismo e sustentá-lo depende do trabalho efetivo de vários e interconectados atores do ecossistema, como por exemplo setor privado, governo, sociedade, universidades, empresários e vários outros (ACS *et al.*, 2016; FERREIRA *et al.*, 2019). Para empresas que estão envolvidas em ecossistemas de inovação, o desenvolvimento em novas tecnologias é relevante e traz novos desafios na difusão de conhecimento de forma dinâmica com características de uma colaboração intensiva (ADNER; KAPOOR, 2010; AUTIO; THOMAS, 2014; JACKSON, 2011; VALKOKARI, 2015). O Entrevistado 5 destaca os fatores que a empresa possui para estar num ambiente de negócios:

“Sim com certeza, o fato de ter uma equipe dedicada só para fins de pesquisa e desenvolvimento e de inovação em novas tecnologias, já é uma amostra que a empresa está inserida nesse cenário e que seriam esses o pivô da irrigação. Hoje, eles vieram com toda uma tecnologia nova, de alinhamento, de controle, de bombeamento, de eficiência energética (...) é mostrando a geração, manutenção e então tu consegue ajudar o cliente, ele recebe uma solução completa ele não recebe um produto isolado então ele pensa sempre na solução completa para o cliente buscando um melhor manejo e num máximo de consumo de energia aí nas aplicações que ele utiliza o produto” (Entrevistado 5).

De acordo com o Entrevistado 5, o fato de ter uma equipe dedicada ao setor de P&D já é uma amostra de que a empresa está inserida em um ambiente de negócios no ecossistema da região. O ecossistema de inovação obtém sucesso quando é resultado de um processo em contínua evolução (RABELO; BERNUS, 2015). Em relação ao ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões, o Entrevistado 4 afirma que estão em fase de implementação e evolução e com a necessidade de fortalecer as parcerias:

“Eu diria que nós estamos saindo da parte da implementação para ir a um novo estágio, mas ainda estamos longe de chegar a uma consolidação. Tem que acontecer mais algumas coisas aí pra gente evoluir, precisamos fortalecer mais as parcerias, fomentar novos investimentos, aceleradoras, investidores anjo pra amadurecer mais esse ambiente de negócios” (Entrevistado 4).

Os ecossistemas de inovação são importantes para aprimorar a legitimidade, bem como o desenvolvimento de novos empreendimentos (LAAMANEN *et al.*, 2018). Estar em um processo de contínua evolução é um fator relevante para que se aprimore e evolua dentro de um ambiente de negócios, assim como possibilitar para que se implemente um polo de inovação na Região Noroeste e Missões. A seguir, evidenciam-se os esforços para a criação de um polo de inovação.

#### **4.6 Esforços para criação de um polo de inovação**

O conceito de ecossistema tem sua origem derivada da biologia, em que se descreve um sistema interativo de organismos vivos dentro de um ambiente físico (CAVALLO *et al.*, 2019). Para descrever a origem ou o histórico do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões, sob o ponto de vista do desenvolvimento de inovações, os entrevistados destacaram que:

“Está em processo, por exemplo, estamos rodando neste momento um programa de inovação aberta para nós estimular que as empresas tradicionais tragam para dentro da incubadora os seus desafios. E aí conseguimos que 8 empresas cadastrassem em 32 desafios para que pudéssemos trabalhar e devolver isso em inovação, mas está em processo. Fizemos um mapeamento do grau de inovação do nosso ecossistema, e vimos que estamos bem no início. Se você olhar todos os atores, você vai perceber que estamos numa fase bem inicial. Isso significa que a gente tem muito trabalho pela frente. Nós temos um ecossistema empreendedor, essa região tem grandes empreendedores, tem muito empreendedor, tem muita empresa nascendo o tempo todo, mas a inovação ainda está em processo, nós temos um caminho para nos tornarmos um ecossistema inovador, é uma caminhada” (Entrevistado 1).

De acordo com Moore (1993; 1996), um ecossistema se desenvolve em quatro fases e, de acordo com o relato do Entrevistado 1, mesmo com programas de inovação abertos para estimular os empreendedores a virem para a incubadora e através de mapeamento realizado, ainda considera que o ecossistema de inovação esteja numa fase inicial. A fase do nascimento de um ecossistema de inovação é um período em que há muita incerteza, nesta fase é muito

baixa a divisão do trabalho, o que causa sobreposição de atividades e na fase do nascimento seu grande desafio é superar a criação de valor existente e arquitetar a estrutura do ecossistema (MOORE, 1993; 1996). Desenvolver novas tecnologias, novos cultivares e novas possibilidades de avançar no ecossistema da região é o que relata o Entrevistado 1.

“Existem algumas iniciativas que ainda vão se desenvolver. Na nossa região, estamos desenhando a possibilidade de termos um *smart farm* é um laboratório a céu aberto para o desenvolvimento de novas tecnologias. Lá vão ser testados tecnologias para irrigação, desenvolvimento de novas cultivares. Isso é uma coisa que alinha com a nossa missão de ser referência no agro, temos uma grande produção de leite, tem toda questão de forrageira, pra alimentação de gado, saúde animal, tem coisas já sendo desenvolvidas e a ideia agora é canalizar e conectar tudo isso. Tem a questão da energia, já tem muita geração de energia e muito estímulo para outras alternativas. Por exemplo, Giruá já tem uma base de geração eólica de energia, já tem uma planta. Aqui, em Ijuí, já temos planta para uma usina de energia solar sendo construída, então acho que está se desenhando algo nesse sentido” (Entrevistado 1).

As tecnologias digitais podem aprimorar as conexões locais, regionais e internacionais entre os atores do ecossistema (Kraus *et al.*, 2019; Mudambi *et al.*, 2018). A possibilidade da região possuir um *smart farm* para desenvolver novas tecnologias e a geração de energia demonstram que a região está em busca do desenvolvimento de seu ecossistema de inovação. Além disso, o aumento do grau de confiança é um fator relevante considerado pelo Entrevistado 4:

“Eu acredito que sim, mas precisamos aumentar mais o nosso grau de confiança, eu acho que está muito baixo comparado com a região da Serra por exemplo, que está com um grau mais alto que o nosso e eu acho que isso seria fundamental pra esse processo” (Entrevistado 4).

A confiança não é algo que possa ser cobrado dos atores do ecossistema ou dos membros que o compõem, contudo é considerada uma forma de governança complementar aos contratos (Ritala *et al.*, 2013). Há uma estreita relação entre confiança, reputação e credibilidade, principalmente se considerarmos as relações que se estabelecem entre os vários stakeholders que coexistem e coevoluem em especial proximidade (BUCIUNI *et al.*, 2014; LI, 2009).

De acordo com o Entrevistado 4, melhorar o grau de confiança no ecossistema é um fator muito importante na busca por melhoria no ecossistema de inovação. Em relação às

estratégias que são utilizadas para o desenvolvimento cooperativo e para a competitividade global, os entrevistados declaram que:

“E aí tem um conjunto de coisas pra você se tornar competitivo globalmente, você tem que ter questões logísticas, tem que formar gente boa, tem que ter estratégia de formação de pessoas, estratégia de logística, de qualidade de vida nas cidades, de produtividade (...) Somos uma região competitiva, temos produtos que competem globalmente, mas por exemplo, quando se olha para a planta de Panambi por exemplo, é uma cidade extremamente competitiva (...) Ijuí é comércio e serviço” (Entrevistado 1).

“Eu acredito que está um pouco isolado isso aí, talvez através da própria REGINP (Rede Gaúcha de Ambientes de Inovação) tem algumas ações em conjunto com o Inova RS, o Inova está trabalhando o segmento metal mecânico, energias renováveis e também o agronegócio, então talvez sejam estas as estratégias dos atores que nós temos constituídos” (Entrevistado 4).

Ter a compreensão da lógica da criação e captura de valor é fundamental para o desenvolvimento dos ecossistemas de inovação bem-sucedidos (ADNER; KAPOOR, 2010; IANSITI; LEVIEN, 2004; MOORE, 1993). De acordo com Adner (2006), nenhuma empresa pode alcançar a criação de valor de forma individual ou por conta própria, e a pesquisa neste domínio retrata uma grande organização como orquestrador do ecossistema (ADNER, 2006; ADNER; KAPOOR, 2010; ROHRBECK *et al.*, 2009). Obter competitividade global num ecossistema de inovação depende de vários fatores, como por exemplo, a logística, qualidade de vida nas cidades, ter produtos competitivos e muito trabalho em prol do desenvolvimento do ecossistema, além do apoio de órgãos governamentais para desenvolver os segmentos característicos da região. Quando os entrevistados foram questionados se teriam algo a mais para comentar sobre o ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões, tem-se as seguintes declarações:

“Estamos no início de uma questão em constituir uma lei pra cidade de Ijuí e também Santo Angelo, para podermos testar novas tecnologias para cidades inteligentes, já se definiu o local, já está desenhado a área que tem tudo que a gente precisa, já temos o investimento de 3 milhões para laboratórios, programas de formação, formando gente para conduzir todo isso, então daqui a pouco vai ajudar no desenvolvimento”. (Entrevistado 1).

“Acredito que nos últimos anos que tenha avançado a nível local e regional, tem programas e ações, como por exemplo o programa INOVA RS (...),

fazendo com que todo o movimento ganhe força, proporcione essa inovação e iniciativas como *Startup Lab* do governo estadual, se tem visto uma crescente em estudo desta área desde nível técnico, graduação, mestrado e doutorado nesta área, isso só fortalece o ecossistema de inovação, quanto mais pessoas estiverem engajados nessa pauta mais se vai fomentar as temáticas sobre este tema” (Entrevistado 2).

“Eu acho que quanto mais nós trabalhamos em colaboração em cooperação e não em termos de competitividade em que um quer ser melhor que o outro eu acho que este é o caminho para que nossa região seja fortalecida” (Entrevistado 4).

Os ecossistemas de inovação têm a lógica de trabalhar a compreensão e a construção coletiva entre os atores, estabelecendo laços multilaterais e multissetoriais em prol do aumento da interdependência e a potencialidade simbiótica entre seus atores (ADNER, 2017). De acordo com o Entrevistado 5, é importante trabalhar com integração entre os atores do ecossistema:

“A princípio a gente está trabalhando para o desenvolvimento (...) tem vários trabalhos em andamento, a gente está começando a integração entre as empresas. A parceria com o Instituto Agregar busca unir uma empresa com a outra, porque onde tem interesses comuns entre as empresas é possível trabalhar em parceria. Porque até hoje as empresas trabalhavam com ilhas, cada empresa trabalha no seu interesse e não tem muita integração entre as empresas. Até para uma empresa ajudar outra, mesmo em situações de empresas com interesse comuns e que também não são concorrentes (...) então a necessidade de uma empresa A pode ser a necessidade da empresa B e eles podem trabalhar em conjunto para buscar a solução em conjunto”. (Entrevistado 5).

Desta forma, integrar os atores do ecossistema de inovação e desenvolver parcerias entre as empresas que buscam interesses em comum, contribui para que haja uma maior integração entre atores do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões do RS.

Na próxima seção, realiza-se uma síntese das considerações finais da pesquisa.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo dos ecossistemas de inovação tem se mostrado relevante nas pesquisas voltadas ao desenvolvimento tecnológico e de inovação. Neste sentido, a dissertação teve como objetivo geral analisar o funcionamento do Ecossistema de Inovação da Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul. Para atender ao objetivo geral, foram estabelecidos três objetivos específicos: a) descrever o processo de construção do ecossistema de inovação da Região do Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul; b) identificar os atores do ecossistema de inovação, suas funções e como eles podem contribuir no desenvolvimento de novas tecnologias; c) avaliar o ecossistema de inovação como indutor na criação de empresas tecnológicas. Para que a investigação da pesquisa proposta fosse atingida, primeiramente buscou-se a base conceitual sobre ecossistemas de inovação, os atores do ecossistema de inovação e suas funções desenvolvidas, bem como o histórico do ecossistema no Brasil e seu funcionamento, que contribuíram para a compreensão dos resultados obtidos na pesquisa.

Partindo deste estudo teórico, criou-se o modelo teórico do presente estudo tendo como finalidade responder ao objetivo da presente investigação. O modelo teórico esclareceu os conceitos sobre ecossistemas de inovação, os atores do ecossistema de inovação e suas funções. Sobre descrever o processo de construção de inovação da Região Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul, o processo de construção de um ecossistema de inovação pode se dar de várias formas, tendo um ator que acaba estimulando o desenvolvimento, podendo ser o setor público, as universidades ou empresas. Em se tratando da Região Noroeste e Missões do RS, as universidades possuem e exercem a função fundamental e de destaque na consolidação da construção do ecossistema desta região em estudo. As universidades da região acabaram criando um mecanismo capaz de atrair o interesse dos demais atores para a busca do desenvolvimento econômico da região.

Desta forma, iniciou-se o processo de implementação das incubadoras tecnológicas na região, buscou-se parcerias com o poder público, desenvolvimento de parcerias com as empresas da região, em prol do desenvolvimento tecnológico. Em meados dos anos 2000 e 2002 se iniciou o processo e amadurecimento para o investimento e construção de um ecossistema de inovação na região, ou seja, buscou-se soluções capazes de desenvolver econômica e tecnologicamente a região. No ano de 2007, houve a criação da primeira incubadora tecnológica na Região Noroeste e Missões, na cidade de Ijuí, no Rio Grande do Sul. De lá pra cá, houve uma evolução na criação de incubadoras tecnológicas, com o surgimento de outras incubadoras nos anos de 2009, 2010 e 2014. Um fator relevante a ser destacado é que

a partir dos anos de 2009 e 2010, iniciou-se a qualificação de um ambiente de inovação para a construção de um parque tecnológico na cidade de Santo Ângelo, criou-se o Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica (NIT), em 2014 conseguiu-se implementar o primeiro parque tecnológico da Região Noroeste Missões.

A partir da formação, da criação e implementação das incubadoras tecnológicas, em parceria com as universidades da região, iniciou-se o fomento e estímulo ao empreendedorismo na região, em parcerias com empresas, poder público da região. Com as incubadoras instaladas, deu-se início a empresas incubadas nestas incubadoras tecnológicas. As empresas que iniciaram seu processo de incubação passaram a se desenvolver tanto de forma interna ou externa nas incubadoras. As empresas incubadas estão em diversas fases de desenvolvimento, muitas já passaram pelo período de incubação das incubadoras e hoje são empresas consolidadas, outras estão em fase inicial e de desenvolvimento e algumas já em fase de estruturação e consolidação.

A partir do início da formação e estruturação dos atores da região para a construção e formatação do ecossistema da região, iniciou-se um processo para dar continuidade e fortalecer o ecossistema da Região Noroeste e Missões, diante disso as incubadoras passaram a desenvolver parcerias com outras instituições, a fim de agregar conhecimento, fortalecer-se dentro de seu segmento e atuação, com a finalidade de profissionalizar-se e se destacar rumo à liderança em sua região. Desta forma, buscou-se adequar os processos para certificação, que é um programa desenvolvido pelo SEBRAE RS, a ANTROPEC e o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI), denominado de CERNE, que é uma certificação de qualidade para as incubadoras no Brasil, que passou a ser implementado no ano de 2008. A partir do momento em que foi instaurado este programa, as incubadoras da Região Noroeste e Missões passaram a buscar esta certificação, a fim de poder manter a qualidade em seus processos de trabalho, bem como qualificar-se para obter a liderança como incubadora na região. Atualmente, a Região Noroeste e Missões possui uma incubadora com certificação CERNE no nível 3 e que já está se organizando para encaminhar a certificação para o nível 4. Dentre as outras incubadoras investigadas ainda há muito a ser construído para que elas consigam obter crescimento de nível com base nos itens que a certificação exige, mas as demais incubadoras estão trabalhando para que isso aconteça, a fim de avançar do nível 1 para o nível 2.

Outro fator importante que pode ser destacado na construção de um ecossistema de inovação fortalecido são as mentorias, qualificações, o acesso a eventos para as empresas incubadas, buscando o compartilhamento de informações e a possibilidade de fazer conexões com outros ambientes de outros ecossistemas de inovação, a fim de trabalhar um ambiente do

empreendedorismo e inovação. O estímulo às vivências práticas, participação em *Hackathons*, grupo de docentes qualificados nas universidades e desenvolvimento de parcerias com empresas, ser associado da REGINP, da REAGRO, também são fatores importantes para a construção de um ecossistema consolidado. No setor da indústria, pode-se destacar como fator positivo na região o desenvolvimento de produtos patenteados que são desenvolvidos e o investimento em pesquisa, desta forma, este é um fator relevante que os atores da região buscam a fim de manter-se na liderança ou em constante evolução no ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões. A participação em editais de inovação, a fim de conseguir financiamentos para desenvolver a inovação, melhorar a infraestrutura e a busca de parcerias com aceleradoras também são fatores importantes para os atores da Região Noroeste e Missões manterem-se competitivos no mercado.

Os entrevistados acreditam estar inseridos num ambiente de negócios dentro da Região Noroeste e Missões e acham fundamental este ambiente para o desenvolvimento e consolidação das empresas, “sem negócios não há inovação e esta é a missão dos atores do ecossistema de inovação”, ressalta o Entrevistado 1. O desenvolvimento de parcerias com empresas, poder público, parceria com o programa do Inova RS são estímulos à criação de *startups* e novos negócios, e isto é o que acontece na região, pois tem-se inúmeras empresas incubadas, desde a fase de desenvolvimento inicial até fases em que as empresas estão consolidadas e em fase de expansão no mercado global.

Assim, o processo de construção do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões está em fase de evolução, embora haja crescimento e busca constante de qualificação e aprimoramento nos processos internos. A fim de evoluir dentro do ecossistema de inovação, ainda há que melhorar bastante na condução dos próprios processos internos pois o grau de inovação dos atores que compõem o ecossistema da região está em fase inicial.

Embora haja muitos empreendedores na região, ainda há muito a ser feito a fim de buscar a consolidação dentro do ecossistema de inovação da região. Para que isso ocorra, é necessário o fortalecimento de novas parcerias, o fomento de novos investimentos e a busca de parcerias com aceleradoras e investidores-anjo para fortalecer o ambiente de negócios da Região Noroeste e Missões.

Em relação à identificação dos atores do ecossistema de inovação, suas funções e como eles podem contribuir no desenvolvimento de novas tecnologias, os atores que compõem o ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões são multisetoriais, ou seja, atualmente

a região possui como grande parceiro e incentivador o Poder Público Municipal, que desenvolve parceria com as universidades da região incentivando via leis municipais ou até mesmo desenvolvendo ações em conjunto com as universidades, incubadoras tecnológicas e parque tecnológico da região para estimular o desenvolvimento econômico do seu município ou da região. Dentre as características das empresas que são incubadas na região, apresentam-se empresas declaradas como MEI's e também microempresas.

Definindo o segmento característico da região ou os atores que compõem o ecossistema, existem empresas incubadas dos segmentos do agronegócio, economia criativa, do setor da saúde e das *edutechs*. Outros segmentos que a região apresenta em fase de desenvolvimento são o setor do meio ambiente, o setor de *software* e *hardware* com a tecnologia voltada para a *internet* e a área de segurança. O setor de engenharia e arquitetura também está em desenvolvimento no segmento da engenharia civil e arquitetura no setor da topografia e georreferenciamento. No setor de *software* existem duas empresas voltadas para o desenvolvimento de tecnologias do metaverso e de realidade aumentada. A região apresenta o setor metalmeccânico muito desenvolvido e atuante, principalmente por existirem grandes indústrias instaladas na Região Noroeste e Missões, no setor da indústria sendo a região considerada um dos maiores polos industriais do estado, com empresas no setor de serviços para a indústria, além de empresas do setor elétrico. Além do setor metalmeccânico, a região possui empresas do setor de cosméticos naturais, em função de uma universidade da região possuir cursos na área de química, assim como possui empresas do setor das engenharias, da área da tecnologia de informação e serviços, energia renovável, na área da saúde empresas dos setores de farmácia, biomedicina e enfermagem. Por se tratar de uma região em que o setor do agronegócio é desenvolvido, possui empresas do setor do agronegócio em diversas áreas, como por exemplo setor da irrigação, setor fotovoltaico para o agronegócio, além do setor de automação e energias para indústrias.

A localização das empresas incubadas é, na grande maioria, na própria Região Noroeste e Missões, porém algumas estão localizadas fora da região do estudo, este fato se explica por haver parcerias realizadas pelas universidades com empresas que possuem sua matriz localizada fora da região em estudo e possuem interesse em atuar na região ou já possuem negócios e clientes na Região Noroeste e Missões. Dentre estas empresas parceiras, existem empresas das cidades de Passo Fundo, Santa Maria e Carazinho. Em função desta característica, as incubadoras da região trabalham com empresas incubadas de forma interna, em que as empresas são locais e acabam utilizando toda a estrutura física oferecida pela incubadora ou parque

tecnológico. Já para as empresas que são de fora da região de abrangência, o processo de incubação acaba sendo em formato diferente, ou seja, por não estarem tão presentes na cidade ou na região o processo de incubação acaba sendo de forma remota e *online*, para que as empresas tenham assessoria oferecida pela incubadora tecnológica ou parque tecnológico da região.

Embora sejam sem fins lucrativos, a natureza mantenedora das incubadoras que compõem a região em estudo se caracteriza por ser de forma diversificada, ou seja, alguns recursos vêm por parte das universidades, que acabam absorvendo as despesas fixas e de estrutura, outros recursos vêm via SEBRAE, que aporta recursos em formato de mentorias, assessorias e consultorias. O poder público municipal também aporta recursos via projetos ou leis de incentivo municipal e as empresas incubadas retornam 1% do faturamento para retroalimentar o sistema.

Os processos internos das incubadoras da região são, em sua maioria, identificados e mapeados, existe uma grande preocupação por parte dos atores do ecossistema em manter os processos alinhados, bem definidos, a fim de poder implementá-los. Há uma incubadora tecnológica que está na fase 3 e se preparando para se habilitar à fase de internacionalização, que é a fase 4 do Centro de Referência e Apoio para Novos Empreendimentos – CERNE. As demais estão ainda em fase inicial, que é a fase 1, em função de estarem ainda estruturando e aprimorando seus processos internos, a fim de evoluir para obter a certificação num estágio seguinte.

Em relação à interação entre os atores da Região Noroeste e Missões, pode-se afirmar que ela ocorre desde o momento da sensibilização com as empresas para estimular o empreendedorismo através de visitas técnicas, eventos abertos à comunidade, e no momento em que há empresas que são incubadas, a interação acontece por meio do planejamento, da definição das metas e o que deve ser feito, além de encontros frequentes com as empresas incubadas. A interação também acontece com os órgãos públicos, ou seja, com o Governo Federal tem-se uma interação por meio das emendas parlamentares e submissão de projetos via Finep, CNPQ, com o Governo Estadual há interação por intermédio do programa Inova RS, com a Secretaria de Inovação e Ciência e Tecnologia do estado, com o Poder Público Municipal, tem-se interação através das parcerias realizadas, bem como a utilização de espaços físicos e salas dentro do parque tecnológico da região e criação de eventos que estimulem a participação das empresas para fomentar a inovação tecnológica. Dentro do setor da indústria,

existe interação via projetos com o Governo Estadual, com as universidades, com a Embrapa, com o Finep, com o Instituto Agregar da cidade de Panambi e com diversos órgãos, desde empresas e *startups* a órgãos governamentais, dentre os principais atores que interagem, destaca-se os atores do agronegócio, da economia criativa, saúde, universidades, indústria e Governo Municipal. O que se percebe é que há a intenção de buscar parcerias para maior interação com aceleradoras e grupos de investidores, pois há uma carência de grupos de investidores na região ou poucas parcerias com grandes aceleradoras a nível estadual e nacional.

Na busca por melhoria contínua e dentre os fatores que são características importantes a fim de atrair novas empresas, investidores para os atores da Região Noroeste e Missões, são considerados fatores de atratividade a infraestrutura, a imagem da organização, a proximidade e facilidades para *networking*, as parcerias desenvolvidas com outros atores do ecossistema de inovação, estar aberto a ouvir a comunidade, a robustez e a tecnologia, o acesso a laboratórios da universidade e instituto de pesquisas e serviços profissionais disponíveis.

O grupo de atores criados a partir da realização do *framework* desenvolvido durante a pesquisa sobre os atores do ecossistema de inovação possibilitou que pudéssemos analisar os atores do ecossistema de inovação de forma fragmentada, a fim de estudarmos a fundo como é o funcionamento e o que fazem os atores do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões. A partir do mapeamento realizado sobre o ecossistema de inovação e das regiões que fazem parte do ecossistema de inovação no Rio Grande do Sul deu-se início a realização da pesquisa e de seus atores. A Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul possui suas características e já apresenta um ecossistema de inovação em desenvolvimento, diante disso para realizarmos uma análise mais profunda, passou-se a analisar os atores que compõem esta região.

Do grupo da ideação, que é constituído por incubadoras e aceleradoras, a Região Noroeste e Missões apresenta um quadro em evolução, a região tem um número expressivo de incubadoras tecnológicas, atualmente apresenta 10 incubadoras e vem se destacando por estar desenvolvendo e executando diversos projetos e buscando melhorar os processos a fim de avançar o desenvolvimento de inovação e tecnologia da região.

As incubadoras exercem um papel fundamental para o desenvolvimento do empreendedorismo, é através das incubadoras e das empresas incubadas que se pode desenvolver o empreendedorismo local e regional. Um fator positivo nesta região é a atuação expressiva das universidades da região no estímulo ao empreendedorismo, o que resulta no

fortalecimento do empreendedorismo na região. As incubadoras acabam estimulando as empresas a buscar novas ideias e a partir disso atraem um grande número de empresas incubadas na região.

O ponto de partida é dado a partir do momento em que existem empresas que estão incubadas e fazem parte do processo de desenvolvimento do ecossistema regional, as universidades oferecem todo o suporte para as empresas incubadas a fim de profissionalizá-las e prepará-las para o mercado em que atuam. Um fator muito positivo é o fato das universidades da região oferecerem este suporte, que vem desde a estrutura física e vai até a mentoria, treinamentos e planejamento da empresa, o período de incubação nas incubadoras também é um fator relevante, pois permite o nascimento da empresa, seu desenvolvimento e também a preparação da empresa para atuar no mercado.

A região possui incubadoras tecnológicas em diferentes estágios de evolução, apresenta uma incubadora tecnológica numa fase bem avançada, ou seja, por ter sido a pioneira na região e com mais tempo de vida como incubadora acaba se tornando referência para as demais incubadoras da região que apresentam uma fase de desenvolvimento um pouco menor. A incubadora tecnológica mais antiga teve seu início no ano de 2007 e de lá pra cá busca cada vez mais aprimorar os seus processos e está em constante aprendizado e qualificação, a fim de melhorar cada vez mais. Em relação às demais incubadoras, todas estão em processo de desenvolvimento também, estão buscando a certificação de qualidade estabelecida pelo programa desenvolvido pelo CERNE, possuem estrutura física oferecida pela universidade e buscam o seu desenvolvimento.

As aceleradoras têm a finalidade de acelerar os negócios desenvolvidos pelas empresas a fim de torná-las *startups* de sucesso e consolidadas. A Região Noroeste e Missões, de acordo com a pesquisa desenvolvida apresenta uma certa carência de aceleradoras da própria região a fim de estimular o desenvolvimento de negócios no ecossistema de inovação. A região apresenta como aceleradora um grupo de 10 investidores de uma determinada região, que se uniram e aportaram um investimento inicial para ampliar o recurso e em conjunto formar uma aceleradora capaz de investir um aporte financeiro em empresas incubadas na região. O que se busca por intermédio das incubadoras tecnológicas são parcerias com aceleradoras de fora, que possuem um aporte financeiro maior, a fim de estimular o desenvolvimento das empresas incubadas e transformá-las em grandes *startups*.

O grupo de investidores, apresentado no *framework*, também é um importante ator capaz de desenvolver o ecossistema da região, bem como os atores que o compõem, é um ator importante, pois possibilita o desenvolvimento da inovação e de seu ecossistema. A Região Noroeste e Missões tem como principais investidores o Poder Público, são investimentos que partem desde o Governo Federal, Estadual até o Governo Municipal, ou seja, estes investimentos vêm através de emendas parlamentares, editais de incentivo à inovação, leis de incentivo municipal e fomento ao desenvolvimento tecnológico e de inovação da região. Além destes investimentos, a região possui o aporte e apoio de instituições como o SEBRAE e o Ministério de Ciência e Tecnologia do estado. O setor da indústria possui investimentos próprios por se tratar de uma empresa já consolidada no mercado mundial e por ter como característica a melhoria contínua em seus processos e a busca em oferecer produtos de qualidade ao consumidor final. Em relação aos investidores da Região Noroeste e Missões existe um empenho por parte dos governos municipais e também estadual, ou outras entidades como o SEBRAE, porém os investimentos ainda são escassos, o que torna o processo de evolução do ecossistema da região um pouco mais lento.

A pesquisa e desenvolvimento desempenha um papel fundamental para que o ecossistema de inovação possa estimular a busca por conhecimento, bem como criar novas alternativas através da pesquisa para que a inovação tecnológica nos setores de atuação da região. As universidades exercem um papel fundamental para que a pesquisa e desenvolvimento na região possa estar presente no desenvolvimento do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul. A região apresenta um quadro ativo em pesquisa e desenvolvimento (P&D), ou seja, através das universidades da região, a pesquisa e desenvolvimento é estimulada em projetos de pesquisa desenvolvidos com alunos das universidades em diversos cursos que oferecem, o quadro de professores constituído por mestres e doutores também é um fator relevante no desenvolvimento da pesquisa científica. Nas universidades existem grupos de P&D, assim como nos setores do agronegócio e no setor de automação.

A região apresenta indústrias com um setor específico dentro da empresa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), por se tratar de uma indústria do setor de irrigação, automação, termometria, indústria fotovoltaica e energias, a empresa possui uma grande gama de produtos e, a fim de buscar soluções e desenvolver a inovação nos produtos oferecidos, possui um setor específico de P&D capaz de oferecer produtos inovadores em sua área de atuação.

Em relação à P&D, a região possui o suporte da academia e organizações de ensino a fim de dar o aporte em conhecimento em projetos desenvolvidos em parceria com as universidades da região em estudo, além de indústrias instaladas na região que já possuem o seu próprio setor de P&D nas organizações, e buscando soluções no atendimento de suas demandas.

As organizações de apoio e correlatas dentro do *framework* desenvolvido são as empresas independentes que estão ligadas aos processos de distribuição entre os atores do ecossistema de inovação. Na Região Noroeste e Missões, o que se apresenta é a correlação de forma indireta entre os atores que estão ligados ao setor da indústria, ou seja, a indústria possui uma certa demanda e alguma *startup* da região desenvolve um produto para atender esta demanda. Porém, a distribuição ou comercialização deste produto fica sob responsabilidade da indústria que buscou atender esta demanda, o cliente que estava incubado desenvolve o produto para atender àquela demanda e a empresa dá continuidade no processo, desta forma pode-se afirmar que há uma correlação entre os atores. A região apresenta um quadro positivo em relação ao número de empresas que possam transportar os produtos desenvolvidos nas empresas da região, há também empresas que executam a entrega dos serviços de forma *online*, por se tratar da implementação e instalação de *softwares* de forma remota.

As organizações de apoio e correlatas são aquelas que comercializam a matéria-prima ou realizam a distribuição dos produtos e serviços no ecossistema e têm o papel de conectar as organizações, facilitar ideias e recursos para auxiliar na comercialização. Neste sentido, a região em estudo não apresenta de forma desenvolvida esta conexão entre as organizações e também no que diz respeito à facilitação de ideias também não exercem na totalidade o desenvolvimento destas habilidades, a fim de apresentar soluções e mudanças positivas no ecossistema da região.

A Região Noroeste e Missões apresenta um grande número de indústrias nos setores metalmeccânico e do agronegócio, por se tratar de indústrias de grande porte, elas contribuem para o desenvolvimento econômico da região e já possuem uma grande estrutura capaz de desenvolver a inovação aberta na região. Existem parcerias entre as indústrias da região com as universidades, principalmente no desenvolvimento de projetos de pesquisa e desenvolvimento, porém acredita-se que pode haver o desenvolvimento de parcerias em maior quantidade, pois as universidades da região estão abertas ao desenvolvimento destas parcerias por apresentarem condições de desenvolver produtos ou soluções para este segmento que ainda é considerado incipiente.

As *startups* são capazes de desenvolver a economia da região, em se tratando da Região Noroeste e Missões, o cenário que se apresenta é que sim há, *startups* que foram criadas e desenvolvidas na região em estudo e já estão consolidadas, o que demonstra que é possível desenvolver *startups* qualificadas no interior do estado e não somente na região metropolitana e, a partir disso, gerar emprego e renda, atrair investimento e gerar impacto econômico para a região. Devido ao número de empresas que estão incubadas, é possível a região apresentar um quadro positivo, criando grandes *startups*, a fim de estimular o desenvolvimento econômico da região, pois existem muitas *startups* que estão em processo de maturação e no momento em que evoluírem e estiverem melhor estruturadas ou obtiverem o apoio de alguma aceleradora serão capazes de se estabelecer no mercado.

Em relação à introdução de tecnologias no mercado e as inovações que desenvolvem para o crescimento econômico, a região possui poucas startups capazes de estar neste nível de desenvolver o crescimento econômico da região, principalmente por estarem numa fase inicial no ecossistema de inovação da região.

A sociedade está presente de forma tímida no desenvolvimento do ecossistema de inovação da região em estudo, apresenta participação por intermédio de parcerias com entidades, como por exemplo as Associações Comerciais e Industriais (ACIs) das cidades da região, bem como o desenvolvimento de parcerias com o poder público municipal. Ao mesmo tempo que apresenta um quadro em que nem todos que compõem a sociedade conhecem os produtos e serviços desenvolvidos e oferecidos no ecossistema de inovação da região, existe potencial para se desenvolver muita coisa boa na região, mas se comparado a outras regiões, existem ecossistemas de inovação bem mais desenvolvidos, que é o caso do ecossistema de inovação da Região da Serra ou Região Metropolitana, por exemplo.

Desta forma, sendo a sociedade civil considerada como usuária da inovação e atuando como impulsionadora dos processos de inovação, a Região Noroeste e Missões necessita estimular a inovação dentro das organizações e desenvolver ações envolvendo a comunidade, as entidades e seus clientes para que o ecossistema de inovação da região avance para a fase da expansão dentro do ecossistema de inovação.

Em relação à avaliação do ecossistema de inovação como indutor de empresas tecnológicas o ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões apresenta características de estar ainda num processo evolutivo e em construção, possui dez incubadoras tecnológicas que estão em estágios ou fases diferentes, ou seja, dentre as incubadoras tecnológicas da região,

todas já passaram da fase do nascimento e estão em processo de expansão. Entre as incubadoras da região, uma desponta e se destaca por já estar num estágio superior das demais pois além da fase de expansão já apresenta características de estar na fase de liderança dentro do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões.

O programa Inova RS tem auxiliado bastante no processo de construção do ecossistema de inovação de todo o Estado do Rio Grande do Sul, através do olhar sobre a questão tecnológica no estado buscou traçar segmentos de destaque por cada região. Em se tratando da Região Noroeste e Missões, os segmentos que o programa definiu como característicos da região são o setor do agronegócio, metalmecânico e de energia, desta forma os atores do ecossistema de inovação da região voltam suas ações para o desenvolvimento destes segmentos, especificamente.

O parque tecnológico da região está em um estágio de expansão, possui infraestrutura física, desenvolve parcerias com empresas e poder público, porém está em busca de novas parcerias a fim de evoluir em seus processos internos, a incubadora tecnológica ligada ao parque tecnológico está em processo de reativação e reestruturação. As indústrias da região desenvolvem parcerias com as universidades da região através de projetos, alguns via programa do Inova RS, outros projetos de pesquisa são desenvolvidos com a universidade, a fim de buscar soluções para as demandas específicas das organizações.

Existem iniciativas na Região Noroeste e Missões para um laboratório a céu aberto, que é denominado de *smart farm*, que tem a finalidade de desenvolver novas tecnologias, porém tudo está em processo de planejamento e construção, para futuramente um projeto desta magnitude ser desenvolvido. Para se tornar competitivo globalmente, é necessário ter um ecossistema de inovação bem estruturado e isto é algo que depende de vários fatores para que se consiga chegar num patamar de grande qualidade, por exemplo, o nível de confiança do ecossistema regional deve estar em grau alto, a fim de fazer com que as empresas queiram investir na região, as questões logísticas devem ser favoráveis, é necessário haver estratégias para formar bons profissionais e boas pessoas que saibam desenvolver suas competências para promover o desenvolvimento nas organizações, a qualidade de vida nas cidades também é um fator que deve ser considerado para que haja maior produtividade na região.

A Região Noroeste e Missões possui cidades com grandes potenciais no setor da indústria, do agronegócio e no setor do comércio e serviços, no momento em que se consegue trabalhar os potenciais de cada cidade da região o ecossistema se torna mais competitivo e com

isso é possível atingir o desenvolvimento de novas tecnologias. Diante disso, pode-se concluir que a Região Noroeste e Missões está se organizando para criar um ambiente de negócios capaz de desenvolver empresas tecnológicas a fim de atender às demandas do ecossistema de inovação da região.

Diante do exposto, conclui-se que os objetivos da presente dissertação foram atingidos tendo em vista as proposições expostas inicialmente. O presente trabalho demonstrou como é o funcionamento do ecossistema de inovação da Região Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul, seu processo de construção está em evolução e busca melhoria contínua, dentre os atores que se destacam e possuem atuação, estão as incubadoras tecnológicas, o parque tecnológico da região, bem como o poder público federal, estadual e municipal. As indústrias também são atores presentes e atuantes e a região apresenta criação de *startups* que atualmente já estão consolidadas no cenário global. Em se tratando da relação ao ecossistema de inovação da região como indutor na criação de empresas tecnológicas, ainda há que se evoluir muito a fim de se chegar num nível mais avançado, que seja capaz de se tornar um ambiente que se desenvolva diretamente e seja capaz de criar empresas altamente tecnológicas.

Como limitação da pesquisa, pode-se considerar o fato de ser uma região muito grande em extensão, e com cidades distantes umas das outras, a pesquisa presencial não foi 100% aplicada, pois muitos entrevistados optaram em realizar a entrevista de forma *online*, via plataforma do *Google Meet*, o que prejudicou, de certa forma, a fase de observação da organização estudada e limitou o processo de entrevista. Outro fator que limitou a realização das entrevistas foi a dificuldade de acesso aos entrevistados, por se tratar de um período de férias das universidades, o que prejudicou os agendamentos das entrevistas.

Para novas pesquisas, recomenda-se aprofundar estudos nas características ou tipos de ecossistemas de inovação da região em estudo, podendo ser pesquisas de caráter qualitativo, a fim de ampliar a amostra e o setor a ser investigado, com isso será possível descrever que tipo de ecossistema de inovação predomina na Região Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul.

## REFERÊNCIAS

ABOOTORABI H., JOHAN W., IKLUND, J.W., JOHNSON, A.R., MILLER, C.D. Uma abordagem holística para a evolução de um ecossistema empreendedor: um estudo exploratório de spin-offs acadêmicos. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2021.106143> Journal of Business Venturing 36 (2021) 106143, 2021.

ABSTARTUPS. Definição Startups. Fonte: Associação Brasileira de Startups: <https://abstartups.com.br/definicao-startups/>. Acesso em: 23 jan. 2022.

ACS Z.J.; AUDRETSCH D.B.; LEHMANN E.E.; LICHT, G. Sistemas nacionais de empreendedorismo. *Pequeno ônibus Eco* 46(4):527–535, 2016.

ADNER, R. Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem, *Harvard Business Review*, Harvard Business School Publishing Corporation, v. 84, ed. 4, p. 1-11, br., 2006.

ADNER, R., KAPOOR, R. Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic management journal*, 31(3), 306-333., 2010.

ADNER, R. Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy. *Journal of Management*, v. 43, n. 1, p. 39-58, 2017.

AKSENOVA, G., KIVINIEMI, A., KOCATURK, T., LEJEUNE, A. Do ecossistema de conhecimento finlandês AEC ao ecossistema de negócios: lições aprendidas com a implantação nacional do BIM. *Gestão e Economia da Construção*, 1-19. doi:10.1080/01446193.2018.1481985, 2018.

AL-MUBARAKI, H.; BUSLER, M. “Desafios e oportunidades de inovação e incubadoras como ferramenta para a economia baseada no conhecimento”, *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, Vol. 6 No. 1, pp. 1-18, 2017.

ALVARES, D.F., DANIEL, A.I.D., VARUM, C.M.D.A., BOTELHO, A. Estratégias de formação de ecossistemas de empreendedorismo e inovação: framework conceitual a partir de casos portugueses RISUS – *Revista de Inovação e Sustentabilidade*, São Paulo, v. 11, n.4, p. 101-126, jul./atrás. 2020 - ISSN 2179-3565, 2020.

ANKE, J.; POEPELBUSS, J.; ALT, R. É preciso mais do que dois para o Tango: identificando papéis e padrões na inovação de serviços inteligentes multiator, *Schmalenbach Bus Rev* (2020) 72:599–634, <https://doi.org/10.1007/s41464-020-00101-2>, 2019.

ASPLUNDY, F.; BJÖRKA, J.; MAGNUSSONA M.; PATRICKB, J.A. A gênese dos ecossistemas de inovação público-privada: preconceitos e desafios. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120378>, 2019.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS - ANPROTEC. Brasília. DF, Disponível em [www.anprotec.org.br](http://www.anprotec.org.br). Acesso em: 01 out. 2022.

ARNKIL, R.; JÄRVENSIVU, A.; KOSKI, P.; PIRAINEN, T. Exploring quadruple helix outlining user-oriented innovation models (Final Report on Quadruple Helix Research for the CLIQ Project - Working Papers). Finland: Work Research Centre, University of Tampere, 2010.

ARANTES, J. T. Pesquisa mapeia principais atores e fluxos do sistema brasileiro de inovação. Agência FAPESP. São Paulo, 2014. Disponível em: <[http://agencia.fapesp.br/pesquisa\\_mapeia\\_principais\\_atores\\_e\\_fluxos\\_do\\_sistema\\_brasileiro\\_de\\_inovacao/19037/](http://agencia.fapesp.br/pesquisa_mapeia_principais_atores_e_fluxos_do_sistema_brasileiro_de_inovacao/19037/)>. Acesso em: 15 Mai. 2022..

ATLAS SOCIO ECONÔMICO Fonte: Atlas Socio Econômico Site: [www.atlassocioeconomico.com.br](http://www.atlassocioeconomico.com.br) . Acesso em 01 out. 2022.

AUERSWALD, P.E. Habilitando ecossistemas empreendedores: insights da ecologia para informar uma política de empreendedorismo eficaz. In: Audretsch, DB, Link, A., Walshok, M. (Eds.), *Oxford Handbook of Local Competitiveness*. Oxford University Press, Nova York, NY, pp. 54-83, 2015.

AUTIO, E.; THOMAS, L.D.W. Innovation ecosystems: Implications for innovation management? In: Dodgson, M., Gann, D.M., Phillips, N. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation Management*. Oxford Handbooks Online, 2014.

AUTIO, E.; THOMAS, L. Innovation ecosystems. *The Oxford handbook of innovation management*, p. 204-288, 2014.

BARDIN L. L'Analyse de contenu. Paris (Fr): Editora Presses Universitaires de France; 1977.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARRANE, F.Z.; NDUBISI, O.N. Construindo confiança em colaborações de várias partes interessadas para o desenvolvimento de novos produtos na era da transformação digital. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/1463-5771.htm>, 2020.

BAHRIN, M.A.K.; OTHMAN, M.F.; AZLI, N.N.; TALIB, M.F. Indústria 4.0: Uma revisão sobre automação industrial e robótica. *Journal of Technology*, 78(6–13), 137–143, 2016.

BARROS, G.B.; PAIXÃO, A.E.A, Análise Empreendedora de Três Ecossistemas de Inovação do Nordeste do Brasil Revista GEINTEC– ISSN: 2237-0722. Aracaju/SE. Vol.11, n.1, p.5747-5759, jan/fev/mar – 2021 5747 D.O.I.: 10.7198/geintec.v11i1.1477, 2021.

BENITEZ, G.B.; AYALA, N.F.; FRANK, A.G. “Ecosistemas de inovação da indústria 4.0: uma perspectiva evolutiva na cocriação de valor”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 228, 107735, 2020.

BITTENCOURT, B.A.; SANTOS, D.A.G.; MIGNONI, J. Orquestração de recursos em ecossistemas de inovação: um estudo comparativo entre ecossistemas de inovação em diferentes estágios de desenvolvimento. *Revista Internacional de Inovação - IJI*, São Paulo, 9(1), 108-130. <https://doi.org/10.5585/iji.v9i1.18076>, 2021.

BRASIL, Lei no 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm) > Acesso em junho de 2012.

BRESLIN A.D.; KASK, J.; SCHLAILE, M.; ABATECOLA, G. Desenvolvendo uma conta coevolucionária dos ecossistemas de inovação. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.07.016> , 2021.

BRETTEL, M.; FRIEDERICHSEN, N.; KELLER, M.; ROSENBERG; M. Como virtualização, descentralização e construção de rede mudar o cenário de manufatura: uma perspectiva da Indústria 4.0. *Revista Internacional de Mecânica, Ciência Industrial e Engenharia*, 8(1), 37–44, 2016.

BRISCOE, G; MULLIGAN, C. Digital Innovation: The Hackathon Phenomenon. Creativeworks London Working Paper No. 6, May 2014, Retrieved April 12, 2016.

BRUCH, J., BELLGRAN, M. Informações de projeto para integração eficiente entre fornecedor/comprador de equipamentos. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 23(4), 484–502, 2012.

BUCIUNI, G., CORÒ, G., MICELLI, S. Repensando o papel da manufatura nas cadeias globais de valor: um estudo comparativo internacional na indústria moveleira. *Ind. Corp.Chang.* 23 (4), 967-996, 2014.

BURNETT, H.; MCMURRAY, A. Exploring business incubation from a family perspective: how start-up family firms experience the incubation process in two Australian incubators. *Small Enterprise Research*, 16 (2), 60-75, 2008.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D.F.J., ‘Mode 3’ and ‘Quadruple Helix’: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*. v. 46, nº. 3-4, p. 201-234, 2009.

CARAYANNIS, E.G.; SAMARA, E.T.; BAKOUROS, Y.L. *Innovation and Entrepreneurship: theory, Policy and Practice*, Springer, New York, NY, doi: 10.1007/978-3-319-11242-8, 2015.

CARAYANNIS, E. G.; RAKHMATULLIN, R. The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and Smart Specialisation Strategies for Sustainable and Inclusive Growth in Europe and Beyond. *Journal of Knowledge Economic*. v. 5, p. 212–239, 2014.

CAVALLINI, S.; SOLDI, R.; FRIEDL, J.; VOLPE, M. Usando a abordagem de hélice quádrupla para acelerar a transferência de resultados de pesquisa e inovação para o crescimento regional, 2016.

CAVALLO A.; GHEZZI A.; BALOCCO, R. Pesquisa do ecossistema empreendedor: debates presentes e direções futuras. *Int Entrep Manag J* 15(4):1291–1321, 2019.

CNI. Pesquisa sobre inovação com 100 líderes empresariais, 2015. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2015/05/pesquisa-sobreinovacao-com-100-lideres-empresariais>. Acesso em 01 jun. 2022.

COHEN, S.; HOCHBERG, Y. V. Accelerating startups: The seed accelerator phenomenon. Massachusetts Institute of Technology and NBER. 1-16., 2014.

COHEN, S.; FEHDER, D. C.; HOCHBERG, Y. V.; MURRAY, F. The design of startup accelerators. *Research Policy*, 48(7), 1781-1797, 2019.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. [Tradução Lucia Simonini]. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COLOMBELLI, A.; QUATRARO F. Start-ups verdes e transbordamentos de conhecimento local de tecnologias limpas e sujas. *Ônibus pequeno. Eco*. 52, 773-792. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9934-y>., 2019.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CURADO, M; CURADO, T. Ambiente de negócios e crescimento econômico brasileiro. In: Encontro Nacional De Economia, 45., 2017, Natal. Anais... Niterói: Anpec, 2017.

DAKSA, M.; YISMAW, M.; LEMESSA, S.; HUNDIE, S. Inovação empresarial nos países em desenvolvimento: uma evidência da Etiópia, *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, Vol. 7 No. 1, pp. 1-18, 2018.

DAMIÃO, D.; CATHARINO, M.; ZOUAIN, D. Urban Technology Parks Model as instrument of Public Policies for regional/local development: Technology Park of São Paulo. *XXII IASP – World Conference on Science and Technology Parks*. Helsinki, 2006.

DE VASCONCELOS GOMES, L.A; ALF F.; SALERNO M.S; IKENAMI, R.K. “Descompactando a Construção do Ecossistema de Inovação: Evolução, Lacunas e Tendências.” *Previsão Tecnológica e Mudança Social* 136: 30–48. doi:10.1016/j.techfore.2016.11.009., 2018.

DOMINIK, T.M. O papel dos ecossistemas de inovação na adoção da Indústria 4.0 *Journal of Manufacturing Technology Management* Vol. 32 No. 9, 2021 pp. 369-395 Emerald Publishing Limited 1741-038X DOI 10.1108/JMTM-04-2021-0119, 2021.

DUMAIS, G.; ELLISON, G.; GLAESER, E. L. Geographic concentration as a dynamic process. *The Review of Economics and Statistics*, v. 84, n. 2, p. 193-204, 2002. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3211771>

EISENHARDT, K. M.; SCHOONHOVEN, C. B. Resource-based View of Strategic Alliance Formation: Strategic and Social Effects in Entrepreneurial Firms. *Organization Science*, 1996.

ETZKOWITZ H.; MELLO J.; ALMEIDA M. Towards “meta-innovation” in Brazil: the evolution of the incubator and the emergence of a triple helix. *Res. Policy* 34: 411-424, 2005.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, v.29, n. 2, p.100-123. 2000.

ETZKOWITZ, H.; SOLÉ, F.; PIQUÉ, J. M. The creation of born global companies within the science cities: an approach from triple helix. *ENGEVISTA*, v. 9, n. 2, p. 149-164, 2007.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. *Triple helix: university-industry-government innovation and entrepreneurship*. London: Routledge, 2017.

FEIX, R. D.; LEUSIN JÚNIOR, S.; BORGES, B. K.; PESSOA, M. L. *Painel do agronegócio do Rio Grande do Sul, 2022*. Porto Alegre: SPGG, 2022.

FERREIRA, M. P.; REIS, N. R.; PAULA, R. M.; PINTO, C. F. Structural and Longitudinal Analysis of the Knowledge Base on Spin-off Research. *Scientometrics* , 112(1), 289 - 313, 2017.

FERREIRA J.J.M.; FERNANDES C.I.; KRAUS, S. Pesquisa em empreendedorismo: mapeamento de estruturas intelectuais e tendências de pesquisa. *RMS* 13(1):181–205, 2019.

FLICK, U. *Introdução à pesquisa qualitativa*. [Tradução Joive Elias Costas]. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLICK U. *An introduction to qualitative research*, 5nd edn. Sage, Thousand Oaks, CA, p 616., 2014.

FREITAS, H. M. R.; CUNHA, M. V. M., JR; MOSCAROLA, J., *Aplicação de sistemas de software para auxílio na análise de conteúdo*. *Revista de Administração da USP*, 32(3), 97-109, 1997.

FUKUGAWA, N. É o impacto da capacidade da incubadora no desempenho da incubação dependentes de tecnologias e estágios do ciclo de vida de startups?: evidências do Japão. *Int. Empr. Gerenciar J.* 14, 457-478. <https://doi.org/10.1007/s11365-017-0468-1>, 2018.

FUNDACAO ECONOMIA ESTATISTICA (FEE). Fundação de Economia e Estatística, Rio Grande do Sul, FEE, 2022. Disponível em: <https://arquivofee.rs.gov.br/>. Acesso em: 01 Abr. 2022.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GIMENEZ-FERNANDEZ, E.M.; SANDULLI ; BOGERS, M. Descompactando os passivos de novidade e pequenez em startups inovadoras: investigando as diferenças no desempenho da inovação entre pequenas empresas novas e antigas. *Política de Pesquisa* 49: 104049, 2020.

GODOI, C. K.; BALSINI, C. P. V., A pesquisa qualitativa nos estudos organizacionais: Paradigmas, Estratégias e Métodos In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELO, R.; SILVA, A.B.; 2006.

GOMES, L. A. V. *et al.*, Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 136, p. 30–48, 2018.

GOMES, L.A.V et al., Descompactando o construto do ecossistema de inovação: Evolução, lacunas e tendências. *Previsão Tecnológica e Mudança Social*, 2016.

GONZALEZ-URIBE, J.; M. LEATHERBEE. “Os Efeitos dos Aceleradores de Negócios no Desempenho do Empreendimento: Evidências da Start-Up Chile.” *The Review of Financial Studies* 31 (4): 1566-1603. doi:10.1093/rfs/hhx103, 2017.

GRÖNROOS, C. Conceituando a cocriação de valor: uma viagem aos anos 1970 e de volta ao futuro. *Journal of Marketing Management*, 28(13–14), 1520–1534. <https://doi.org/10.1080/0267257 X.2012.737357>, 2012.

GRANSTRAND, O; HOLGERSSON, Marcus. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, p. 102098, 2019.

GRANSTRAND, O.; HOLGERSSON, M., Ecossistemas de inovação: uma revisão conceitual e uma nova definição. *Technovation*, 90-91, 102098. 2020.

HATHAWAY, I “Accelerating Growth: Startup Accelerator Programs in the United States.” *Série Indústria Avançada* 21:81, 2016

HAMAD, A. F. et al. Cluster de Inovação na Educação Estratégias para a melhoria da educação e competitividade organizacional. In: Clarissa Stefani Teixeira; Ana Cristina, 2015.

HISRICH, R.D., PETER, M.P. Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2004.

HOMBURG, C.; JOZIÿ, D.; KUEHNL, C. Gestão da experiência do cliente: rumo à Implementação de um conceito de marketing em evolução. *Jornal da Academia de Ciências de Marketing*, 45(3), 377–401, 2017.

IANSTITI, M.; LEVIEN, R. Estratégia como ecologia. *Harv. Ônibus. Rev.* 82 (3), 68–81, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção Agrícola Municipal. Rio de Janeiro: IBGE, 2021a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 25 mar. 2023.

IKENAMI, R. K.; GARNICA, L. A.; RINGER, N. J.V. Ecossistemas de inovação: abordagem analítica da perspectiva empresarial para formulação de estratégias de interação. RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace. v. 7, n. 1, p. 162-174, 2016.

INOVA RS. Secretaria de Inovação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2022. Disponível em <https://inova.rs.gov.br/programa-inovars> . Acesso em: 25 Mar. 2022.

JACKSON, B.D.J. What is an innovation ecosystem?, WashingtonDC. Retrieved from ([http://erc-assoc.org/sites/default/files/topics/policy\\_studies/DJacksonInnovationEcosystem\\_03-15-11.pdf](http://erc-assoc.org/sites/default/files/topics/policy_studies/DJacksonInnovationEcosystem_03-15-11.pdf)) , 2011.

JACOBIDES, M. G.; CENNAMO, C.; GAWER, A. Towards a theory of ecosystems. Strategic Management Journal, v. 39, n. 8, p. 2255–2276, 2018.

JACOBIDES, M.G.; CENNAMO A.; GAWER. Para uma Teoria dos Ecossistemas. Estratégico Diário de Administração 39: 2255–76, 2018.

JAÉN, I., MORIANO, J.A.; LIÑÁN, F. “Valores pessoais e intenções empreendedoras: um estudo empírico” In: Fayolle, A., Kyrö, P., Mets, T. e Venesaar, U. (Ed.), Riqueza conceitual e diversidade metodológica na pesquisa em empreendedorismo, Edward Elgar, Cheltenham, pp.15-31., 2013.

JISHNU, V.; GILHOTRA, R. M.; MISHRA, D. N. Pharmacy education in India: Strategies for a better future. Journal of Young Pharmacists, v. 3, n. 4, p. 334-342, 2011.

KAPOOR, R.; LEE, J. M. Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments. Strategic management journal, 34(3), 274-296, 2013.

KING, D. R.; COVIN J. G; HEGARTY, W. H. Recursos complementares e exploração de inovações tecnológicas. Journal of Management 29(4): 589–606, 2003.

KLIMAS, P.; CZAKON W. Espécies na natureza: uma tipologia de ecossistemas de inovação. Rev Manag Sci 16:249-282. <https://doi.org/10.1007/s11846-020-00439-4>, 2022.

KOBERG, C.S.; UHLENBRUCK, N.; SARASON, Y. Facilitadores da organização inovação: O papel do estágio do ciclo de vida. Journal of business venturing, 11(2), 133-149, 1996.

KOTHA, R.; ZHENG, Y.; GEORGE, G. Entrada em novos nichos: os efeitos da idade da empresa e a expansão das capacidades tecnológicas em resultados e impactos inovadores. Revista de Gestão Estratégica, 32(9), 1011-1024, 2011.

KOZHUKHÝVSKA, R., N.; PARUBOK, N.; PETRENKO, S.; PODZIHUN, I. UDOVENKO. “Métodos de Avaliação da Eficiência da Criação de Clusters Regionais Inovadores para o

Desenvolvimento Dinâmico da Economia”. *Gestão de Investimentos e Inovações Financeiras* 14 (3): 302–312. doi:10.21511/imfi.14(3-2).2017.01., 2017.

KRAUS, S.; ROIGTIERNO N.; BOUNCKEN R.B. (2019) Inovação digital e aventura: uma introdução à digitalização do empreendedorismo. *Rev Manag Sci* 13:519–528, 2019.

KURKKIO, M., FRISHAMMAR, J.; LICHTENTHALER, U. Onde o desenvolvimento de processos começa: Um estudo de caso múltiplo de atividades de front-end em empresas de processo. *Technovation*, 31(9), 490-504, 2011.

KWON K.S.; PARK H.W.; SO M; LEYDESDORFF L. Has globalization strengthened South Korea’s national research system? National and international dynamics of the Triple Helix of scientific co-authorship relationships in South Korea. *Scientometrics* 90: 163-176, 2012.

LAAMANEN T.; PFEFER J.; RONG K.; VAN DE VEN A. Introdução dos editores: modelos de negócios, ecossistemas e sociedade na economia compartilhada. *Acad Manag Discov* 4(3):213–219, 2018.

LECHNER, C.; DOWLING, M. Firm networks: External relationships as sources for the growth and competitiveness of entrepreneurial firms. *Entrepreneurship and Regional Development*, 2003.

LEMON, K.N; VERHOEF, P.C. Entendendo a experiência do cliente em toda a jornada do cliente. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96, 2016.

LI; Y.R. O roteiro tecnológico do ecossistema de negócios da Cisco. *Technovation* 29 (5), 379–386, 2009.

LUGER, M.I.; KOO, J. Definindo e Acompanhando Start-Ups de Negócios. *Pequenos negócios Economia* 24: 17–28., 2005.

LUTHRA, S.; MANGLA, S.K. Avaliando os desafios das iniciativas do Indus 4.0 para a sustentabilidade da cadeia de suprimentos em economias emergentes. *Segurança de Processo e Proteção Ambiental*, 117, 168–179. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.04.018>, 2018.

MARCON, A. RIBEIRO, D.L.J. Como as startups gerenciam recursos externos em ecossistemas de inovação? Uma perspectiva de recursos do ciclo de vida das startups. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120965>, 2021.

MATTSSON, L. G.; ANDERSSON, P. Private-public interaction in public service innovation processes-business model challenges for a start-up EdTech firm. *Journal of Business Industrial Marketing*, 2019.

MAZZUCATO, M. Mitos e Obsessões da Startup. *O economista*. 3 de fevereiro <http://www.economist.com/blogs/schumpeter/2014/02/invitation-mariana-mazzucato>, 2014.

MCCROSSIN, J. Alívio da Dor da Inovação. *LSJ: Law Society of NSW Journal* 3 (2): 40., 2016.

MERRIAM, S. B. *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Allyn and Bacon, 1998.

MILLER, P., K.; BOUND. *As Fábricas de Startups: A Ascensão dos Programas Aceleradores para Apoiar Novas Tecnologias Empreendimentos*. Londres: NESTA, 2011

MILLER, G. T. *et al. Living in the Environment: Concepts, Connections, and Solutions*, 16e. International Student Edition. Belmont: Brooks/Cole, Cengage Learning, 2009.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). *Estudo de projetos de alta complexidade: Indicadores de Parques Tecnológicos* (1st ed., Vol. 1, Ser. 1, Rep.). Brasília, DF: MCTI. Em [http://www.anprotec.org.br/Relata/PNI\\_FINAL\\_web.pdf](http://www.anprotec.org.br/Relata/PNI_FINAL_web.pdf), 2014.

MOORE, J. E. Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, v. 71, n. 3, p. 75-83, 1993.

MOORE, J. E. *The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems*. Harper Business, 1996.

MOORE, J. F. Predadores e presas: uma nova ecologia da competição. *Colheita Ônibus. Rev.* 71 (3) 75-86, 1993.

MOORE, J.F. *The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems*. Harper Paperbacks, New York, 1996.

MUDAMBI R.; LI L.; MA X.; MAKINO S.; QIAN G.; BOSCHMA R. Zoom in, zoom out: escala geográfica e atividade multinacional. *J Int Bus Stud* 49:929–941, 2018.

NADGRODKIEWICZ, A. “Construindo Ecossistemas de Empreendedorismo”. *Na Criação do Ambiente para o Sucesso Empresarial*, 18-21. Washington, DC: Centro para Empresas Privadas Internacionais, 2014.

NAMBISAN, S.; LYYTINEN, K.; MAJCHRZAK, A.; SONG, M. Digital Innovation Management: Reinventing innovation management research in a digital world. *Mis Quarterly*, 41(1), 2017.

NAMBISAN, S.; ZAHRA, S. A.; LUO, Y. Global platforms and ecosystems: Implications for international business theories. *Journal of International Business Studies*, 50(9), 1464-1486, 2019.

NEE, V.; OPPER, S. *Capitalism from Below: Markets and Institutional Change in China*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 2012.

NORDEBERG, K. Enabling Regional Growth in Peripheral Non-University Regions-The Impact of a Quadruple Helix Intermediate Organization. *Journal of the Knowledge Economy*, 6 (2), p.334-356. DOI: 10.1007/s13132-015-0241-z, 2015.

OECD. Oslo Manual: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. OECD: Paris/Eurostat, Luxembourg, 4ª Ed. DOI:org/10.1787/9789264304604, 2018.

O'CONNOR, A.; STAM, E.; SUSSAN, F.; AUDRETSCH, D.B. Ecosistemas empresariais: os fundamentos da renovação baseada no lugar. In: O'Connor, A., Stam, E., Susan, F., Audretsch, DB (Eds.), *Ecosistemas Empreendedores: Transformações e Transições Baseadas no Lugar*. Springer, Berlim, Alemanha, pp. 1–21, 2018.

OH, D. S. et al. Innovation ecosystems: A critical examination. *Technovation*, v. 54, p. 1–6, 2016.

PACHECO, C. A. As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999-2002). *Manual de Políticas Públicas, Programa CEPALGTZ Modernización del Estado*. Chile: CEPAL. 2007. <https://www.cepal.org/iyd/noticias/paginas/5/31425/carlosamericop.pdf>> acesso em junho de 2022.

PAUWELS, C.; CLARYSSE, B.; WRIGHT, M.; VANHOVE, J. “Compreendendo um modelo de incubação de nova geração: o Acelerador.” *Technovation* 50–51: 13–24. doi:10.1016/j.technovation.2015.09.003, 2016.

PÉREZ N., S.M., SERRANO-SANTOYO, A. Perspectiva da Rede Multi Atores: CaliBaja um ecossistema emergente de inovação binacional. *Technology Innovation Management Review*, 10(1): 5-15. <http://doi.org/10.22215/timreview/1320>, 2020.

POSADA, J.; TORO, C.; BARANDIARAN, I.; OYARZUN, D.; STRICKER, D.; DE AMICIS, R.; VALLARINO, I. A computação visual como uma tecnologia chave para a indústria 4.0 e a internet industrial. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 35(2), 26–40. <https://doi.org/10.1109/MCG.2015.45>, 2015.

PORTER, M. E. Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*, v. 14, n. 1, p. 15–34, 2000.

PORTER, M.E.; KRAMER M.R.. “A Ligação entre Vantagem Competitiva e Responsabilidade Social Corporativa”. *Harvard Business Review* 84 (12): 78–92., 2006.

RABELO, R. J.; BERNUS, P.. Um modelo holístico de construção de ecossistemas de inovação. *IFAC-PapersOnLine*, v. 48, n. 3, pág. 2250-2257, 2015.

RAMIREZ, M. I.; DAVID E. R.; BIBIANA A. A. Vigilância tecnológica e inteligência competitiva. Revista PGT. Edição número 13. Universidade de Santiago. Santiago do Chile: Usach, 2012.

RASMUSSEN, E.; MIKE W. “Como as universidades podem facilitar spin-offs acadêmicos? Uma Competência Empreendedora Perspectivo.” *The Journal of Technology Transfer* 40 (5): 782–99. <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9386-3>, 2015.

REICHSTEIN, T.; SALTER, A. Investigando as fontes de inovação de processo entre a manufatura do Reino Unido empresas. *Industrial and Corporate Change*, 15(4), 653-682, 2006.

RITALA, P.; AGOURIDAS, V.; ASSIMAKOPOULOS, D.; GIES, O. Mecanismos de criação e captura de valor em ecossistemas de inovação: um estudo de caso comparativo. *Int. J. Technol.Gerenciar* 63 (3), 244–267, 2013.

ROBERTS, P., S.; LALL, R.; BAIRD, EASTMAN E.; DAVIDSON, A.; JACOBSON. A. O que está funcionando na aceleração de inicialização: Insights dos Programas Quinze Village Capital? Atlanta: Universidade Emory, 2016.

ROBLEK, V.; MEŠKO, M; KRAPEŽ, A. Uma visão complexa de indústria 4.0. *SAGE Open*, 6(2), 2158–2440, 2016.

ROCHA, C.F.; MAMÉDIO, D.F.; QUANDT, C.O. Startups e o Ecossistema de Inovação na Indústria 4.0. *Análise de Tecnologia e Gestão Estratégica* 31: 1474–87., 2019.

RÖNNBERG SJÖDIN, D.; ERIKSSON, P.E.; FRISHAMMAR, J. Inovação aberta em indústrias de processo: uma perspectiva do ciclo de vida no desenvolvimento de equipamentos de processo. *International Journal of Technology Management*, 56(2/3/4), 225–239, 2011.

ROHRBECK, R.; HOELZLE, K.; GEMÜNDEN, H.G. Abertura para vantagem competitiva: como a Deutsche Telekom cria um ecossistema de inovação aberta. *Gerente de P&D* 39 (4),420–430, 2009.

RUSSELL, M. G. et al. Transforming innovation ecosystems through shared vision and network orchestration. In: *Triple Helix IX International Conference*. Stanford, CA, USA. 2011.

RUSSELL, M. G.; STILL, K.; HUHTAMÄKI, J.; YU, C.; RUBENS, N. Transforming innovation ecosystems through shared vision and network orchestration. In: *TRIPLE HELIX IX INTERNATIONAL CONFERENCE*, 9., Stanford, 2011. Paper... Stanford, CA: 2011.

RUSSELL, M.G.; SMORODINSKAYA, N.V. “Alavancando a Complexidade para a Inovação Ecológica”. *Previsão Tecnológica e Mudança Social* 136: 114–131. doi:10.1016/j.techfore.2017.11.024., 2018.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. Métodos de pesquisa para estudantes de negócios Ed.07 Pearson Education, 2016.

SCHWARTZ, D.; BAR-EL, R. The role of a local industry association as a catalyst for building an innovation ecosystem: An experiment in the State of Ceara in Brazil. *Innovation*, 17(3), 383-399, 2015.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO RS, Secretaria do Planejamento do Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em <https://planejamento.rs.gov/dadoseconomicos>. Acesso em 01 Mar 2022.

SEMADENI, M.; ANDERSON, B.S. O dilema do seguidor: inovação e imitação na indústria de serviços profissionais. *Academy of Management Journal*, 53(5), 1175-1193, 2010.

SHAW, D. R.; ALLEN, T. Studying innovation ecosystems using ecology theory. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 136, p. 88-102, 2018.

SOETANTO, D.; SARAH J. “O Impacto do Apoio à Incubação com Base Universitária na Estratégia de Inovação da Rotação Acadêmica–Fora.” *Technovation* 50–51: 25–40. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.11.001>, 2016.

SOMMER, B.; SOMMER, R. A. *Practical guide to behavioral research. Tools and techniques*. Oxford: Oxford University Press, 1997.

SOMSUK, N.; WONGLIMPIYARAT, J.; LAOSIRIHONGTHONG, T. Technology business incubators and industrial development: resource-based view. *Industrial Management & Data Systems*, 2013.

SONG, J. Innovation ecosystem: impact of interactive patterns, member location and member heterogeneity on cooperative innovation performance. *Innovation: Management, Policy & Practice*, 18(1), 13-29, 2016.

SPIGEL, B.; HARRISON, R. Rumo a uma teoria de processos de ecossistemas empreendedores. *Estratégia. Empr. J.* 12 (1), 151-168, 2018.

SPIGEL, B. Vislumbrando uma nova agenda de pesquisa para ecossistemas empresariais: abordagens de cima para baixo e de baixo para cima. *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, Volume 20, 127-147, 2019.

SPINOSA, L. M.; SCHLEMM, M. M; REIS, R. S. Brazilian innovation ecosystems in perspective: some challenges for stakeholders. *REBRAE*, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 386-400, Sep./Dec. 2015.

STAM, E. *Ecossistemas Empreendedores e Política Regional: Uma Crítica Simpática*. *Estudos Europeus de Planejamento* 23 (9): 1759–69. <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1061484>. 2015.

TALMAR, M., WALRAVE, B., PODOYNITSYNA, K.S., HOLMSTRÖM, J. ROMME, AGL. Mapping, analisando e projetando ecossistemas de inovação: o modelo de torta do ecossistema, *Long Range Planning* [Preprint], disponível em: [doi: 10.1016/j.lrp.2018.09.002](https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.09.002)., 2018.

TANG, MINGFENG. et al. Reshaping the Business Incubator Model: the Case of the Value Chain Model of Innovation Works in China. *Science, Technology and Society*, v. 24, n. 3, p. 401- 422., 2019.

TEECE, D.J. Explicando capacidades dinâmicas: a natureza e os microfundamentos do desempenho empresarial (sustentável). *Estratégia. Gerenciar J.* 28 (13), 1319-1350, 2007.

TEIXEIRA, C. et al. Ecosistema de inovação na educação de Santa Catarina. *Vieira, MS*, p.11-30, 2016.

TEIXEIRA, C. S.; EHLERS, A. C. S.; SOUZA, M. V. Ecosistema de inovação na educação de Santa Catarina. In: TEIXEIRA, C. S.; EHLERS, A. C. S.; SOUZA, M. V.(Org.). *Educação fora da caixa: tendência para a educação no século XXI*. 1. ed. Florianópolis: Bookess, 2015, v. 1. Prentice-Hall do Brasil, 1985. 464 p., 2016.

TEIXEIRA; C. S.; TRZECIAK; D. S.; VARVAKIS, G. Ecosistema de inovação: Alinhamento conceitual. Florianópolis: Perse, 24p.: il. 2017.

TEMIZ, S. Open Innovation via Crowdsourcing: A Digital Only Hackathon Case Study from Sweden. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.* 7, 39, 2021.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VAN DE VEN; HARGRAVE, T.J. Mudança social, técnica e institucional: a revisão de literatura e síntese. In: Poole, MS, Van de Ven, AH (Eds.), *Handbook of Organizational Change*. Oxford University Press, Nova York, pp. 259-303, 2004.

VALKOKARI, K. Ecosistemas de negócios, inovação e conhecimento: como eles diferem e como sobreviver e prosperar dentro deles. *Technology Innovation Management Review*, 5(8): 17–24. <https://doi.org/10.22215/timreview/919>, 2015.

VICKY STORY, et al., Saindo das sombras: apoiando as estratégias dos atores para gerenciar as experiências do usuário final em ecossistemas de serviços *Journal of Business Research*, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.04.029>, 2020.

WANG, J. F. Framework for university-industry cooperation innovation ecosystem: factors and countermeasure. In: *Challenges in Environmental Science and Computer Engineering (CESCE)*, 2010 International Conference. IEEE, p. 303-306. 2010.

WESSNER, C. W. et al. (Ed.). *Innovation policies for the 21st century: report of a symposium*. Washington: National Academies Press, 2007.

WESTERMAN, G.; MCFARLAN, F.W.; IANSITI, M. Desenho e eficácia da organização ao longo do ciclo de vida da inovação. *Organization Science*, 17(2), 230-238, 2006.

WILLIAMSON, B. Silicon startup schools: Technocracy, algorithmic imaginaries and venture philanthropy in corporate education reform. *Critical studies in education*, 59(2), 218-236, 2018.

WILINKA, A.; FLOURISH, Negócios com propósito. Inovação e Impacto Socioambiental: o desenvolvimento do Ecossistema de Impacto no Brasil e as novas perspectivas pelo viés da ciência e tecnologia. 2018. Disponível em <https://anprotec.org.br/site/2018/11/wylinka-lanca-e-book-sobre-inovacao-e-impactosocioambiental/>. Acessado em 13/04/2023.

WORLD BANK, Indicadores, Pesquisa e desenvolvimento (em % do PIB), 2015. disponível em <http://data.worldbank.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>. Acesso em 01 junho de 2022.

XU, Z., DOBSON, S. Desafios da construção de ecossistemas empreendedores em lugares periféricos. *Revista de Empreendedorismo e Políticas Públicas*, 2019, 8 (3). págs. 408-430., 2019.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos (5.a ed.). Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZUCATTO, L. C.; FERASSO, M.; EVANGELISTA, M. L. S. A importância das exportações para o desenvolvimento local da Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul e do Extremo-Oeste de Santa Catarina – um estudo de caso. In: XI SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 11., São Paulo, SP, 2008. Anais... São Paulo: SIMPOI, 2008.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista

Esta entrevista tem como objetivo levantar dados para o estudo intitulado “**Ecosistemas de Inovação: uma análise da região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul**”. O presente estudo tem a orientação do Prof. Dr. Paulo Vanderlei Cassanego Jr e Coorientação da Prof. Dra. Mygre Lopes da Silva e tem como objetivo analisar o funcionamento e o dinamismo do Ecosistema de Inovação da Região Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul.

Esta pesquisa é um requisito básico para obtenção do Título de Mestre em Administração da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA. Ressalta-se que os dados coletados são absolutamente sigilosos, não serão divulgadas quaisquer informações que levem à identificação dos respondentes.

## BLOCO I

- Conceito Incubadoras:

As incubadoras têm como função principal estimular a criação e o desenvolvimento de micro e pequenas empresas, além da geração de empregos e do desenvolvimento local, oferecendo espaço físico, serviços de treinamento, consultorias e apoio gerencial e técnico, facilitando, ainda, o processo de inovação (Anprotec, 2012; Fernandes, 2014)

- Conceito Aceleradora:

Uma aceleradora existe para apoiar o empreendedor a partir do instante em que ele vislumbra uma oportunidade de mercado a ser explorada. Nas aceleradoras profissionais, esse apoio é fornecido por meio de um programa formal de aceleração, usualmente com duração definida e seguindo uma metodologia proprietária da aceleradora (Cohen & Hochberg, 2014).

01) Processo de Construção do Ecosistema de Inovação:

Sua instituição, organização ou empresa se enquadra em qual segmento:

( ) Incubadora/Aceleradora

( ) Governo, empresas, organizações

( ) Organização de ensino/academia

( ) Organizações que comercializam a matéria-prima ou realizam a distribuição dos produtos e serviços no ecossistema de inovação. (Prestador de serviço, fornecedor, distribuidor)

( ) Indústria

Startup

Sociedade Civil (Usuária de inovação, impulsionadora de processos de inovação, ONG'S, Clientes)

Como foi o nascimento de sua instituição, organização/empresa?

Qual o ano em que a instituição, organização/empresa iniciou suas atividades?

Como se deu o processo de expansão de sua instituição, organização/empresa?

Qual o setor que sua empresa/organização/instituição pertence dentro do ecossistema da região Noroeste e Missões do RS?

Governo  Indústria  Organizações  Sociedade

Quais as ações sua instituição, organização/empresa busca desenvolver para atingir a liderança no setor que atua, a fim de buscar e manter a inovação, diferenciação e valorização no ecossistema de inovação?

O que sua instituição, organização ou empresa faz para buscar renovar-se a fim de evitar de ficar obsoleta?

Você acredita que a sua organização está inserida em um ambiente de negócios (região) que promove inovações? Explique.

Sob o ponto de vista do desenvolvimento de inovações no ambiente de negócios, qual é o histórico da região Noroeste e Missões do RS?

## **BLOCO II – Mapeamento/Funções dos Atores do Ecossistema de Inovação da Região Noroeste e Missões do RS**

01 - Quais os tipos de clientes que sua instituição, organização, empresa possui?

02 - Quais os produtos e serviços ou negócios globais que sua instituição, organização ou empresa oferece?

03 - Onde estão localizados os clientes de sua instituição, organização ou empresa?

04 - Quais são os TRÊS PRINCIPAIS setores de atuação da instituição, organização ou empresas nos últimos três anos?

- ) Aeroespacial e Defesa
- ) Alimentos
- ) Agronegócio
- ) Biomas e Bioeconomia
- ) Confecções e Têxtil
- ) Educação
- ) Eletroeletrônica
- ) Energia
- ) Indústria farmacêutica e cosméticos
- ) Lawtech
- ) Mecânica
- ) Meio Ambiente e Clima
- ) Mineral
- ) Petróleo e Gás Natural
- ) Química
- ) Recursos Hídricos
- ) Saúde e Ciências da Vida
- ) Setor Financeiro
- ) Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)
- ) Varejo
- ) Outros. Qual(is)? \_\_\_\_\_

05 - Qual a natureza da(s) mantenedora(s)/investidora(s) da sua instituição, organização ou empresa?

- ) Universidade Pública Federal
- ) Universidade Pública Estadual
- ) Universidade Privada
- ) Prefeitura Municipal
- ) Sociedade empresarial
- ) Fundo de investimento
- ) Associação
- ) Outra

06 - Com relação à finalidade econômica sua instituição, organização ou empresa:

- ) possui fins lucrativos/econômicos
- ) NÃO possui fins lucrativos/econômicos

07 - Com relação aos processos internos, qual das seguintes afirmações melhor identifica a sua instituição, organização ou empresa?

- Não possui processos internos
- Está em fase de identificação dos processos internos
- Possui processos internos identificados
- Possui processos internos identificados e mapeados
- Possui processos internos identificados, mapeados e implantados

### **BLOCO III -Atratividade e interação entre os atores do Ecossistema de Inovação:**

Conceito Parques Tecnológicos:

De acordo com Quintas, Wiold e Massey (1992), os Parques Tecnológicos representam um complexo de infraestrutura que proporciona conexões entre a academia e a indústria, bem como instituições de diferentes naturezas que passam a compartilhar os espaços e a prática da complementaridade de interesses e de recursos.

Conceito de FabLab:

Conhecido como um **espaço de fabricação digital**, um Fab Lab fornece ferramentas controladas pelo computador e materiais para a produção rápida de objetos, estimulando a inovação por meio da prototipagem em um ambiente colaborativo

01 - Quais dos seguintes atores a instituição, organização ou empresa tem regularmente Interação (Marque quantos itens forem necessários):

- Incubadoras
- Aceleradoras
- Parque tecnológicos
- Universidades e institutos de ensino
- Laboratórios abertos, laboratório de prototipagem ou
- FabLab
- Grandes Empresas
- Pequenas e médias empresas
- Investidores anjos
- Capitalistas de risco (venture capital)

02 - Quais são os fatores que você considera importante assinalar em relação aos fatores de atratividade para sua instituição, organização ou empresa?

- (    ) Imagem da organização
- (    ) Localização favorável
- (    ) Infraestrutura disponível
- (    ) Serviços profissionais disponíveis
- (    ) Preços atrativos
- (    ) Proximidade e facilidades para networking
- (    ) Acesso a laboratórios de universidades e institutos de pesquisa
- (    ) Interação com universidades e institutos de pesquisa
- (    ) Parcerias e alianças com outras organizações
- (    ) Acesso a mão de obra qualificada
- (    ) Outros

#### **BLOCO IV - Análise dos Grupos de Atores:**

O que a empresa faz efetivamente?

##### **Grupo 01 – Ideação**

01 - Existem incubadoras na região do Noroeste e Missões e quais são elas?

02 - Existem aceleradoras na região do Noroeste e Missões e quais são elas?

03 - Quais os projetos desenvolvidos pelas incubadoras e aceleradoras da região?

##### **Grupo 02 – Investidores**

01 - Existem investidores na região do Noroeste e Missões e quais são eles?

02 - Há algum subsídio ou investimento por parte do governo, empresas e organizações?

03 - Se há investimento, como é feito o repasse e administração deste recurso?

### **Grupo 03 – Pesquisa e Desenvolvimento**

01 - Quais as instituições educacionais e /ou agências de pesquisa e desenvolvimento da região do Noroeste e Missões?

02 - Existem programas, incentivos e políticas de incentivo a P&D na região? Quais são?

03 - Quais são as principais ações que foram ou devem ser feitas por organizações educacionais, ou seja, universidades, centros de pesquisa, para desenvolver a P&D? Você pode explicar detalhadamente como?

### **Grupo 04 – Organizações de Apoio e Correlatas**

01 - Quais as empresas fornecedoras, distribuidoras que atuam na região?

02 - Há venda de matéria-prima na região?

03 - Como é realizada a distribuição dos produtos ou serviços desenvolvidos no ecossistema de inovação da região Noroeste e Missões?

### **Grupo 05 – Indústrias**

01 - Existem indústrias dentro do ecossistema da região do Noroeste e Missões e quais são elas?

02 - Como é a atuação das indústrias da região?

03 - As indústrias da região estão voltadas para o desenvolvimento tecnológico?

### **Grupo 06 – Startups**

**Conceito de Startup:**

Um empreendimento em fase inicial criado e desenvolvido para lançar produtos e/ou serviços inovadores no mercado (Bortolini, Nogueira Cortimiglia, Danilevicz & Ghezzi, 2018)

01 - Quais as startups existentes na região Noroeste e Missões?

02 - Há alguma startup em fase de desenvolvimento?

03 - De que forma as startups da região contribuem para o desenvolvimento e crescimento da região?

### **Grupo 07 – Sociedade**

01 - A sociedade e usuários da tecnologia conhecem os produtos e serviços oferecidos e desenvolvidos no ecossistema da região Noroeste e Missões?

02 - Como a sociedade se torna usuária da inovação na região Noroeste e Missões?

03 - De que forma a sociedade toma conhecimento e utiliza as soluções desenvolvidas no ecossistema da região Noroeste e Missões?

### **BLOCO V – Ecossistema de inovação como indutor de novas tecnologias**

01) Existem programas voltados à inovação na região Noroeste e Missões do RS?

( ) Não

( ) Sim – Quais?

02) Quais os esforços da região Noroeste e Missões do RS para se criar um polo de inovação?

03) Do ponto de vista tecnológico, existe alguma associação que agrupa instituições, empresas, associações e entidades governamentais que colaboram em áreas de oportunidades para a região Noroeste e Missões do RS?

04) Quais estratégias são utilizadas para o desenvolvimento cooperativo e para a competitividade global?

05) Existe alguma questão extra que queira nos apontar sobre o ecossistema da região?

## **BLOCO VI**

### **Perfil do Entrevistado**

Data Aplicação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_

Entrevistado(a): \_\_\_\_\_

1 - Gênero:

( ) Feminino ( ) Masculino ( ) Outro ( ) Prefiro não responder

2 - Idade: \_\_\_\_\_

3 - Tempo de envolvimento com a atividade na empresa:

4 - Qual a sua escolaridade?

( ) Ensino Médio Incompleto ( ) Ensino Médio Completo

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Graduação Incompleta     | <input type="checkbox"/> Graduação Completa     |
| <input type="checkbox"/> Pós-graduação Incompleta | <input type="checkbox"/> Pós-graduação Completa |
| <input type="checkbox"/> Mestrado Incompleto      | <input type="checkbox"/> Mestrado Completo      |
| <input type="checkbox"/> Doutorado Incompleto     | <input type="checkbox"/> Doutorado Completo     |
| <input type="checkbox"/> Pós Doutorado Incompleto | <input type="checkbox"/> Pós Doutorado Completo |

**Perfil da Instituição ou organização/empresa**

5 - Instituição ou organização/empresa que representa: \_\_\_\_\_

6 - Número de funcionários: \_\_\_\_\_

7 - Tempo de atuação no mercado: \_\_\_\_\_

8 - Setor de atuação: \_\_\_\_\_

9 - Qual o município/estado que sua instituição, organização ou empresa está localizada?

## APÊNDICE B - Levantamento dos ecossistemas, atores e autores por artigo

ARTIGO	TÍTULO	ECOSSISTEMA	ATORES	AUTORES DO ARTIGO
A1	Uma abordagem holística para a evolução de um ecossistema empreendedor: um estudo exploratório de spin-offs acadêmicos	Empreendedor	Capitalistas, incubadoras, empresas, órgão públicos e outras entidades	Hooman Abootorabi a, Johan W Iklund , Alan R. Johnson, Cameron D. Miller, 2020
A2	Ruptura por meio de complementos	Empresarial	Prestadores de serviços, empresas (complementadores)	Ron Adner, Marvin Lieberman, 2021
A3	Do ecossistema de conhecimento finlandês AEC ao ecossistema de Aprendizado com a Implantação Nacional do BIM negócios: lições	Negócios	Atores governamentais, órgãos públicos, instituições indústria	Gulnaz Aksenovaa, Arto Kiviniemia, Tuba Kocaturka, Albert Lejeuneb, 2018
A4	Ecossistemas de Inovação aberta: em direção ao vento de baixo custo Startups de energia	Inovação	Startups	Muhammad Aftad Alam, Kashif Mateen Ansari, 2019
A5	Estratégias para a formação do empreendedorismo e ecossistema de inovação: estrutura conceitual dos casos portugueses	Empreendedor	Atores sociais, parques tecnológicos	Daniela Fantoni Álvares Celeste Maria Dias de Amorim, Varum Anabela Botelho, 2020
A6	É preciso mais do que dois para o Tango: identificando papéis e padrões na inovação de serviços inteligentes multiator	Serviços	Atores colaboradores e multiatores	Jürgen Anke, Jens Poeppelbuss, Rainer Alt, 2019
A7	A gênese dos ecossistemas de inovação público-privada: preconceitos e desafios	Público-privado	Indústria e academia,	Fredrik Asplundý, Jennie Björka, Mats Magnussona, Adam J Patrickb, 2019
A8	Padrões de organização baseada em projetos na criação de novos empreendimentos a projeção de ecossistema empreendedor	Empreendedor	Atores organizacionais, empreendimentos e <i>startups</i>	Carolin Auschra, Timo Braun, Thomas Schmidt e Jörg Sydow, 2018

A9	Alimente as pessoas primeiro: uma perspectiva do ecossistema de serviços sobre inovadora redução de resíduos alimentares	Serviços	Instituições	J.Oskam, Bossink, B.
A10	Construindo confiança em colaborações de várias partes interessadas para o desenvolvimento de novos produtos na era da transformação digital	Negócios	Indústrias e organizações	Fátima Zahra Barrane, Nelson Oly Ndubisi, 2020
A11	Orquestração de Recursos Em Ecossistemas de Inovação: Um Estudo Comparativo Entre Ecossistemas de Inovação em Diferentes Estágios De Desenvolvimento	Inovação	Academia, empresa e governo	Bruno Anicet Bittencourt, Diego Alex Gazaro dos Santos, Julhete Mignoni, 2020
A12	Aceleradores como infraestrutura de startup para clusters empresariais	Empresarial	Aceleradoras e startups	Martin Bliemela , Saskia De Klerkc, Morgan P. Miles, 2019
A13	Ecossistemas empreendedores em um mundo interconectado: emergência, governança e digitalização	Empreendedor	Governos, setor privado, sociedade, universidade empreendedores e muitos outros	Ricarda B. Bouncken, · Sascha Kraus, 2020
A14	Ecossistema de inovação local: estrutura e impacto na capacidade adaptativa das empresas	Empresarial	Laboratórios de pesquisa, estruturas tecnológicas, organizações financeiras, corretoras, start-ups e empresas	James Boyer, Jude Ozor, Patrick Rondé, 2021
A15	Desenvolvendo uma conta coevolucionária dos ecossistemas de inovação	Empreendedor	Empresas, instituições	Dermot Breslin a, Johan Kask, Michael Schlaile, Gianpaolo Abatecola, 2021
A16	Mapeando a flexibilidade dos ecossistemas de serviços: um cenário de museu	Serviços	Atores integradores	Danilo Brozovic, Marco Trégua, 2020
A17	Da inovação tecnológica à inovação social – a mudança do papel dos investigadores principais	Empresarial	Indústria, Academia, Governo, Comunidade	Johannes Carl, 2019

	nos ecossistemas empresariais			
A18	Determinantes Da Saúde Do Ecossistema Da Plataforma: Uma Exploração Baseada Na Teoria Fundamentada	Plataforma	Indústria, Academia, Governo, Comunidade	Yun Chen, Yaowu SOL, 2021
A19	Dinâmica de Colaboração e Inovação em Software Ecossistemas: Uma Gestão Tecnológica Perspectiva de Pesquisa	Software	Desenvolvedores, empresas tecnológicas	Andrea Capiluppi, Chintan Amrit, Gregorio Robles, 2020
A20	Ecossistemas de inovação: uma metassíntese	Empreendedor	Organizações externas	Marcos Ferasso, Adriana R. Wunsch Takahashi, Fernando A. Prado Gimenez, 2018
A21	O Ecossistema Empreendedor: Atores e Desempenho em Diferentes Estágios de Evolução de Derivações acadêmicas	Empreendedor	Organizações, Academia, Parques Científicos	Noelia Franco-Leal, Carmen Camelo-Ordaz, Mariluz Fernandez-Alles Elena Sousa-Ginel, 2019
A22	Os Mecanismos De Inovação Das Start-Ups De Fintech: Insights Da Swift's Innoribe Competition	Negócios	Startups Fintechs	Daniel Gozman, Jonathan Liebenau, Jonathan Mangan, 2018
A23	Alinhando estratégias regionais e de negócios: olhando para dentro do Ecossistema de inovação empresarial do País Basco	Empresarial	Organizações e Instituições	Maribel Guerreiro, Mariangelica Martinez-Chavez, 2020
A24	A evolução da estratégia de propriedade intelectual na inovação ecossistemas: descobrindo complementares e substitutos regimes de apropriabilidade	Inovação	Instituições de inovação, organizações	Marcus Holgersson Ove Granstrand, Marcel Bogers, 2018
A25	O Ecossistema Empreendedor: Atores e performance em Diferentes estágios de Evolução de Spin Offs	Empreendedor	Sociais, Institucionais, Universidades	Franco-Leal, n; Camelo-Ordaz,c; Fernandez-Alles, M; Souza-Guinel, E., 2020

	Acadêmicos			
A26	Concorrência de padrões tecnológicos na Indústria 4.0: uma perspectiva de ecossistema de inovação	Negócios	Indústrias, organizações	Hong Jiang, Sipeng Gao Shukuan Zhao, Hong Chen, 2020
A27	Alimente as Pessoas em Primeiro Lugar: uma perspectiva de ecossistema de serviços sobre a redução inovadora do desperdício de alimentos	Serviços	Instituições, organizações	Baron, S; Patterson, A; Maull, R; Warnaby, G; 2018
A28	Criação de valor de produtos inteligentes em ecossistemas de inovação de PMEs	Empreendedor	PMEs	Julia Hofmeister Kahlea, Antonio Ghezzi, Alejandro G. Frankb, 2020
A29	Ecossistemas de Inovação como Estruturas para Cocriação de Valor	Inovação	Empresas, instituições	Sanna Ketonen-Oksi, Katri Valkokari, 2019
A30	Ecossistema de inovação em jogos: atores, papéis e processos de coinovação	Empresarial	Organizações, instituições	Patrycja Klimas, Wojciech Czakon, 2022
A31	Inovação digital no setor de energia: O impacto das controvérsias na evolução de ecossistemas de inovação	Empreendedor	Fornecedores, distribuidores, concorrentes, clientes, governo e outras instituições	Michael Kolloch, Dominik Dellermann, 2018
A32	Como as startups gerenciam recursos externos em ecossistemas de inovação? Uma perspectiva de recursos do ciclo de vida das startups	Empreendedor	Startups, organizações	Arthur Marcon José Luis Duarte Ribeiro, 2021
A33	O papel dos ecossistemas de inovação na adoção da Indústria 4.0	Empreendedor	Empresas, organizações educacionais e formuladores de políticas regionais	Dominik T. Matt, 2021
A34	Perspectiva de rede multiatores: CaliBaja um ecossistema de inovação binacional emergente	Empreendedor	Hélice Quádrupla	Sylvia Mónica Pérez Núñez, Arturo Serrano-Santoyo, 2020

A35	Valorizando o ecossistema de inovação: como intersectorial atores tensões em colaboração negócio sustentável Desenvolvimento de modelo	Negócios	Atores setoriais	Ingo Oskmann, Bart Boassink, Ard-Pieter der Man, 2020
A36	Mapeando a flexibilidade dos ecossistemas de serviços: um cenário de museu	Serviços	Integradores	Brozovic, D; Tregua, M; 2020
A37	O papel dos atores nas interações entre “ecossistemas de inovação”: drivers e implicações	Empresarial	Organizações	Tommaso Pucci, Andrea Runfola, Simone Guercini, Lorenzo Zanni, 2018
A38	Explorando conexões dentro do ecossistema empreendedor baseado em tecnologia (EE) em economias emergentes: entendendo a luta do empreendedorismo na EE da Indonésia	Empreendedor	Startups, organizações	Terra Qoriawan, Indri Dwi Aprilianti, 2022
A39	A Gênese dos Ecossistemas de Inovação público-privada: vieses e desafios	Público-Privado	Indústria, academia	Asplund, F; Bjork, J; Magnusson, M; Patrick, AJ; 2021
A40	Que atitudes antecedentes motivam os atores a se comprometerem com o ecossistema de inovação social digital?	Empresarial	Organizações, instituições	L. Rodrigo, B , M. Palacios, 2021
A41	Dinâmica de modelos de negócios e ecossistemas de negócios na emergente indústria de impressão 3D	Negócios	Indústria	Ke Ronga , Dean Pattonb, Weiwei Chenc, 2018
A42	Explorando ecossistemas regionais de inovação: um estudo empírico na China	Empreendedor	Organizações	Ke Rong, Y. Lin, J. Yu , Y. Zhang & A. Radziwon, 2020
A43	Aproveitando a complexidade para a inovação ecossistêmica	Empreendedor	Organizações	Martha G. Russella,y, Nataliya V. Smorodinskayab, 2018
A44	Construir ecossistemas empresariais: o caso de Coimbra	Empresarial	Organizações, instituições	Domingos Santos, 2021

A45	Estratégias de Colaboração em Ecossistemas de Inovação: Um Estudo Empírico da Indústrias alemãs de microeletrônica e fotônica	Empresarial	Organizações	Fabian Schroth, Johann Jakob Häußermann, 2018
A46	Processamento de conhecimento e cocriação de ecossistema para inovação de processo: Gerenciando o processamento conjunto de conhecimento em projetos de inovação de processo	Processo	Indústria, fornecedores, clientes	Sjodin, D; 2019
A47	Processamento de conhecimento e cocriação de ecossistema para inovação de processo: Gerenciando o processamento conjunto de conhecimento em projetos de inovação de processo	Empresarial	Indústria	David Sjodin, 2018
A48	Saindo das sombras: apoiando as estratégias dos atores para gerenciar as experiências do usuário final em ecossistemas de serviços	Serviços	Empresas, instituições	Vicky Storya, Judy Zolkiewskib, Katrien Verleyec, Amin Nazifid, Claire Hannibal, Liliane Abboudb, Anthony Grimesf, 2020
A49	Aprofundando-se no ecossistema de inovação empresarial Como as empresas constroem e coordenam o ecossistema de inovação no nível da empresa	Empresarial	Empresas, instituições	Cong Sun, Jiang Wei, 2018
A50	Mapeando, analisando e projetando ecossistemas de inovação: The Ecosystem Pie Model	Empresarial	Empresas, instituições	Madis Talmar, Bob Walrave, Ksenia S. Podoyunitsyna, Jan Holmström, A. Georges, 2018
A51	A estrutura de um ecossistema de inovação: fundamentos para pesquisas futuras	Negócios	Empresas, instituições	Paulo Henrique Figuei de Souza Bermejo, Marinaredo Moreira, Wagner Vilas Boas de Souza, 2019
A52	Uma perspectiva multinível sobre ecossistemas de inovação para inovação pioneira	Empreendedor	Industrial	Bob Walrave, Madis Talmar, Ksenia S. Podoyunitsyna, A. Georges L. Romme, Geert PJ Verbong, 2018

A53	Explorando novas abordagens para entender os ecossistemas de inovação	Empresarial	Organizações	Jan Youtiea, Philip Shapira,ab R. Sandra Schillo, E. Louise Earlc, Robert Warda, 2021
A54	Explorando os efeitos da inovação Modelos de ecossistemas inovadores Performances de Start-Ups: O Contingente papel da inovação aberta	Empresarial	Startups, organizações	Jing Zhang, Bo Yu e Chang Lu, 2020
A55	O surgimento de ecossistemas multiplataforma: insights do sistema de pagamentos móveis da China na superação de gargalos para alcançar o mercado de massa	Plataforma	Indústrias, organizações	Marina Yue Zhang, Peter Williamson, 2021

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)