

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL - UCS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA
CURSO DE MESTRADO**

SALISSA PAES FESTUGATO

**ORQUESTRAÇÃO DE REDES DE INOVAÇÃO NA SERRA GAÚCHA: OS PAPEIS
DOS ORQUESTRADORES E SUA RELAÇÃO COM A COMPETITIVIDADE**

**CAXIAS DO SUL
2024**

SALISSA PAES FESTUGATO

**ORQUESTRAÇÃO DE REDES DE INOVAÇÃO NA SERRA GAÚCHA: OS PAPEIS
DOS ORQUESTRADORES E SUA RELAÇÃO COM A COMPETITIVIDADE**

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Administração.

Linha de pesquisa: Inovação e Competitividade.

Orientador: Prof. Dr. Alex Eckert

**CAXIAS DO SUL
2024**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
Sistema de Bibliotecas UCS - Processamento Técnico

F418o Festugato, Salissa Paes

Orquestração de redes de inovação na Serra Gaúcha [recurso eletrônico] : os papéis dos orquestradores e sua relação com a competitividade / Salissa Paes Festugato. – 2024.

Dados eletrônicos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2024.

Orientação: Alex Eckert.

Modo de acesso: World Wide Web

Disponível em: <https://repositorio.ucs.br>

1. Inovação. 2. Concorrência. 3. Redes de negócios. 4. Inteligência competitiva (Administração). 5. Empresas - Caxias do Sul (RS). I. Eckert, Alex, orient. II. Título.

CDU 2. ed.: 005.591.6

Catalogação na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)
Ana Guimarães Pereira - CRB 10/1460

SALISSA PAES FESTUGATO

**ORQUESTRAÇÃO DE REDES DE INOVAÇÃO NA SERRA GAÚCHA: OS PAPEIS
DOS ORQUESTRADORES E SUA RELAÇÃO COM A COMPETITIVIDADE**

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Administração.

Linha de pesquisa: Inovação e Competitividade.

Orientador: Prof. Dr. Alex Eckert

Aprovado em: ____/____/ 2024.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Alex Eckert
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Prof. Dr. Bruno Anicet Bittencourt
Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Prof. Dr. Fábio Verruck
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Prof. Dr. Francisco Javier Maza Avila
Universidad de Cartagena – UNICARTAGENA

Prof. Dr. Mateus Panizzon
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Dedico este trabalho a todos que acreditam no poder transformador da inovação colaborativa.

AGRADECIMENTOS

Realizar uma dissertação de mestrado é um longo e árduo trabalho, por horas solitário, mas que não se faz sozinho. Na minha jornada, várias pessoas foram essenciais.

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por me dar capacidade em cada etapa deste trabalho. Obrigada por se fazer presente em todos os momentos da minha vida.

Ao meu orientador, professor Dr. Alex Eckert, agradeço pela condução desta pesquisa e por ter me guiado de forma leve e assertiva em cada uma das etapas necessárias para que este trabalho fosse possível.

Meu agradecimento especial ao meu marido pelo intenso apoio em todas as fases deste trabalho. Obrigada por cada demonstração de incentivo, amor e cuidado. Sem você eu não chegaria até aqui. Essa conquista é nossa!

Aos meus pais agradeço por, desde muito pequena, me ensinarem sobre a importância da educação. Em especial à minha mãe, por ser meu exemplo de que nunca é tarde para uma nova formação.

A todos os professores, colegas e profissionais da rede de inovação que contribuíram para que este trabalho fosse realizado, minha profunda gratidão.

As pessoas aprendem umas com as outras, assim como o ferro afia o próprio ferro.

Provérbios 27:17

RESUMO

A inovação tornou-se fundamental para a competitividade e geração de riqueza das organizações, sendo a inovação aberta um modelo em crescimento nas organizações, enfatizando a necessidade de integração de conhecimentos externos para otimização dos processos inovativos. Essa abordagem destaca a necessidade de as organizações cultivarem redes amplas de conexões e relacionamentos para fomentar a inovação. A ideia de ecossistema de inovação emerge, representando redes de organizações que colaboram para trocar ideias, compartilhar informações e estabelecer diretrizes. As redes de inovação constituídas nas cidades são orquestradas por diferentes atores que as compõem, sendo que o entendimento das dinâmicas de rede dentro desses ecossistemas torna-se essencial para promover a inovação interorganizacional. Diante disso, o objetivo deste trabalho é investigar os papéis e atividades dos orquestradores da rede de inovação existente na cidade de Caxias do Sul no estado do Rio Grande do Sul, bem como o reflexo desta atuação na competitividade local. Para atingir este objetivo foi desenvolvido um estudo de caso qualitativo, que contou com a realização de entrevistas semiestruturadas com representantes da hélice quádrupla. Os resultados demonstraram que a interrelação entre os papéis dos orquestradores e as dimensões da orquestração são complexas e situacionais, sendo que há diferenciação no número de conexões entre os papéis, se destacando, neste trabalho, o papel do Líder. Outro achado do estudo é o surgimento *à posteriori* de uma nova categoria e um novo papel de orquestrador, relacionados à comunicação, que corroboram com pesquisas recentes.

Palavras-chave: Rede de inovação. Orquestração. Inovação aberta. Competitividade.

ABSTRACT

Innovation has become essential for the competitiveness and wealth generation of organizations, with open innovation being a growing model in organizations, emphasizing the need to integrate external knowledge to optimize innovative processes. This approach highlights the need for organizations to cultivate broad networks of connections and relationships to foster innovation. The idea of an innovation ecosystem emerges, representing networks of organizations that collaborate to exchange ideas, share information, and establish guidelines. Innovation networks established in cities are orchestrated by different actors that compose them, and understanding the network dynamics within these ecosystems becomes essential to promote interorganizational innovation. The objective of this research is to investigate the roles and activities of the orchestrators of the innovation network existing in the city of Caxias do Sul in the state of Rio Grande do Sul, as well as the impact of this action on local competitiveness. To achieve this objective, a qualitative case study was developed, which included eight semi-structured interviews with representatives of the quadruple helix. The results demonstrated that the interrelationship between the roles of orchestrators and the dimensions of orchestration are complex and situational, with differentiation in the number of connections between the roles, highlighting, in this study, the role of the Leader. Another finding of the study is the emergence *a posteriori* of a new category and a new orchestrator role, related to communication, which corroborates with recent research.

Keywords: Innovation network. Orchestration. Open innovation. Competitiveness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução de publicações científicas por ano na <i>Web of Science</i>	21
Figura 2 - Evolução de publicações científicas por ano na <i>Scopus</i>	22
Figura 3 - Evolução de publicações científicas entre 2003 e 2024	22
Figura 4 - O modelo da inovação aberta de Chesbrough	32
Figura 5 - Tipos básicos de projeto para estudo de caso	44
Figura 6 - Triangulação de fontes de dados.....	45
Figura 7 - Esquema do protocolo de pesquisa qualitativa	52
Figura 8 – Nuvem de palavras da dimensão D1 - Configuração da Agenda.....	55
Figura 9 – Esquema conceitual da dimensão D1 - Configuração da Agenda	58
Figura 10 – Nuvem de palavras da dimensão D2 - Mobilização.....	59
Figura 11 – Esquema conceitual da dimensão D2 – Mobilização.....	61
Figura 12 – Nuvem de palavras da dimensão D3 - Estabilização da Rede	62
Figura 13 – Esquema conceitual da dimensão D3 – Estabilização da Rede	64
Figura 14 – Nuvem de palavras da dimensão D4 - Criação e Transferência de Conhecimento	65
Figura 15 – Esquema conceitual da dimensão D4 – Criação e Transferência de Conhecimento	67
Figura 16 – Nuvem de palavras da dimensão D5 - Apropriação da Inovação	68
Figura 17 – Esquema conceitual da dimensão D5 – Apropriação da Inovação	70
Figura 18 – Nuvem de palavras da dimensão D6 - Coordenação	71
Figura 19 – Esquema conceitual da dimensão D6 – Coordenação.....	72
Figura 20 – Nuvem de palavras da dimensão D7 - Cocriação	73
Figura 21 – Esquema conceitual da dimensão D7 – Cocriação	75
Figura 22 – Nuvem de palavras competitividade e desenvolvimento municipal	76
Figura 23 – Esquema conceitual proposto.....	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Vantagens e desafios da inovação aberta	31
Quadro 2 - Dimensões da Orquestração	41
Quadro 3 - Principais funções dos orquestradores e suas atividades	42
Quadro 4 – Categorias <i>à priori</i>	53
Quadro 5– Caracterização dos Respondentes.....	54

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

COMCETI	Conselho Municipal de Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação
CIC	Câmara de Indústria, Comércio e Serviços
ESG	<i>Environmental, Social and Governance</i>
IAC	Inovação Aberta Colaborativa
ICE	Índice de Cidades Empreendedoras
ICT	Instituto de Ciência e Tecnologia
ITEC/UCS	Incubadora Tecnológica de Caxias do Sul
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PPGA	Programa de Pós-Graduação em Administração
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
THE	<i>Times Higher Education World University Rankings</i>
UCS	Universidade de Caxias do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	12
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	17
1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA	19
1.3.1 Objetivo geral.....	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
1.4 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA	20
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	25
2.1 INOVAÇÃO.....	25
2.1.1 Histórico e Conceitos	25
2.1.2 Inovação Aberta.....	29
2.2 COMPETIVIDADE	32
2.3 ECOSSISTEMAS E REDES DE INOVAÇÃO.....	35
2.4 ORQUESTRAÇÃO.....	37
2.4.1 Dimensões da Orquestração de Redes de Inovação	39
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	43
3.1 PESQUISA QUALITATIVA.....	43
3.2 ESTUDO DE CASO	43
3.3 CRITÉRIOS DE QUALIDADE ADOTADOS PARA A PESQUISA.....	44
3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS RESULTADOS	45
3.5 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE E ANÁLISE DOCUMENTAL	50
4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADO DA PESQUISA	53
4.1 ORQUESTRAÇÃO DA REDE DE CAXIAS DO SUL.....	54
4.1.1 Configuração da Agenda	55
4.1.2 Mobilização	58
4.1.3 Estabilização da Rede.....	61
4.1.4 Criação e Transferência de Conhecimento	64
4.1.5 Apropriação da Inovação.....	67
4.1.6 Coordenação	70
4.1.7 Cocriação.....	73

4.2 IMPACTO DA REDE DE INOVAÇÃO NA COMPETITIVIDADE E NO DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL	76
4.3 ESQUEMA CONCEITUAL PROPOSTO.....	82
5 CONCLUSÃO.....	87
5.1 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS.....	92
5.2 CONTRIBUIÇÕES GERENCIAIS	93
5.3 LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS	95
REFERÊNCIAS	97
APÊNDICES	108

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

A palavra "inovação" tornou-se um termo bastante presente em discussões, tanto em ambientes organizacionais quanto acadêmicos. Ela circula em conversas sobre avanços tecnológicos, desenvolvimento de produtos, estratégias de negócios e desenvolvimento regional, aparecendo como uma força motriz que pode impulsionar a sociedade. Jackson (2011) afirmou que a inovação pode ser utilizada pelas organizações como uma possibilidade estratégica frente à competitividade, uma vez que a inovação se apresenta como uma fonte elementar de geração de riqueza.

O termo foi inicialmente introduzido em 1912 por Joseph Shumpeter, distinto economista e cientista político austríaco. Com o passar dos anos, a expressão inovação intensificou sua relevância e se difundiu, abarcando variadas definições e uma ampla evolução e aplicação, as quais serão apresentadas no segundo capítulo deste estudo (Miles *et al.*, 1978).

Dentre suas muitas definições, a edição de 2018 do Manual de Oslo estabelece um conceito abrangente sobre inovação, conceito este, reconhecido e adotado tanto em ambientes acadêmicos quanto no cenário empresarial. Segundo o referido manual, a inovação é caracterizada como um produto ou procedimento que apresenta novidade ou aprimoramento significativo em comparação com produtos ou processos precedentes, e que foi posto à disposição de potenciais usuários (no caso de produtos) ou implementado pela respectiva entidade (no caso de processos) (OCDE, 1997).

Já em 2003, Henry Chesbrough apresentou pela primeira vez a expressão "inovação aberta" para explicar o obstáculo que mesmo as corporações de grande porte enfrentam para se atualizarem e integrarem conhecimentos provenientes de agentes externos, em vez de se restringirem somente às concepções desenvolvidas internamente. Isto partindo da ideia de que "nem todas as pessoas inteligentes trabalham para nós" (Bessant; Tidd, 2019, p. 211), surgindo assim, um novo paradigma da inovação.

Diante deste paradigma, para que a inovação se concretize, as organizações precisam cultivar uma mentalidade aberta e estar envolvidas em uma ampla rede de conexões e relacionamentos. As empresas precisam redobrar seus esforços para formar conexões e redes relevantes, além de desenvolver relacionamentos de alta performance, sempre com o objetivo comum de fomentar a inovação (Bessant; Tidd, 2019), sendo as redes de inovação e interação entre organizações amplamente aceitas e citadas na literatura.

Chesbrough (2003) corrobora com esta visão e aponta que as organizações que investem em inovação aberta, incorporando fontes externas, como seus próprios clientes, no processo de inovação dependem fortemente de uma rede ampla e eficaz a fim de atingirem seus objetivos com a inovação pretendida.

Esta interação entre organizações ocorre em um ambiente de ecossistema de inovação, que pode ser visto como uma rede de organizações interligadas. Este ecossistema cria um ambiente onde as organizações envolvidas se esforçam para, de forma intencional, trocar ideais, compartilhar informações e estabelecer formas de suporte mútuo e diretrizes de investimento a serem seguidas (Kon, 2016; Koslosky; Speroni; Gauthier, 2015).

Segundo Almeida (2011) foi ao perceber a riqueza, o valor agregado e o crescimento econômico gerados pela inovação, que os ecossistemas de inovação começaram a ganhar destaque. Tais ganhos foram alcançados por meio de estratégias focadas em inter-relações, proporcionando desenvolvimento econômico e até recuperação em tempos de crise.

O apoio mútuo, um traço marcante do ecossistema de inovação, é definido pela rede que ele constrói. Sua intenção é gerar valor para todos os participantes, criando uma dinâmica em que as organizações integrantes do ecossistema cresçam junto com ele. Esta torna-se uma relação ganha-ganha, onde todos os atores envolvidos se beneficiam com o desenvolvimento e o crescimento uns dos outros (Moore, 1997).

Um ecossistema de inovação conta com a participação de diversos atores e, nesta pesquisa, utilizamos a abordagem da hélice quádrupla que engloba a interação entre quatro elementos chave: universidades, empresas, governo e sociedade civil com seus valores, estilos de vida e cultura (Santos *et al.*, 2021). Segundo Bittencourt e Figueiró (2019), o propósito das interações em um ecossistema de inovação é gerar um valor que seja compartilhado entre todos os atores que fazem parte deste sistema. Santos, Zen e Bittencourt (2021) destacam que todos os agentes do ecossistema, devem se empenhar em transformar conhecimento em novos produtos e soluções.

Gomes *et al.* (2018), apontam que um ecossistema é caracterizado por interconexão e interação e, Reynolds e Uygun (2018), falam que esta rede de atores precisa cooperar mutuamente para fomentar a inovação. Diante disso, para exercer uma função efetiva dentro do ecossistema, é crucial entender o ecossistema onde a inovação está acontecendo (Sebrae, 2015) a fim de, desta maneira, criar um valor compartilhado (Porter; Kramer, 2011).

Bessant e Tidd (2019) salientam que um ambiente aberto, que é uma característica intrínseca do ecossistema de inovação, oferece excelentes oportunidades para os empreendedores de *startups*. Isto porque estes não precisam possuir todos os recursos

necessários para a operação, mas sim, precisam saber onde encontrá-los e como acessá-los. Estes pontos demandam novas habilidades na formação e gestão de conexões. E estes conceitos e oportunidades podem ser utilizados por atores de todas as hélices do ecossistema, não apenas as *startups*.

Bittencourt e Figueiró (2019) corroboram com este conceito e apontam que, para que o ecossistema de inovação fortaleça a interação entre as várias partes que o compõem: empresas, universidades, governo e sociedade civil, conforme desdobrado pelo conceito da hélice quádrupla, e para que se desenvolva valor compartilhado na rede formada dentro deste ecossistema, é imprescindível a interação e a cooperação entre esses atores. Este processo requer que os integrantes do ecossistema, através de entendimentos e perspectivas complementares, possam gerar oportunidades e competitividade para as empresas (Porter; Kramer, 2011). Isso está alinhado com a visão de Adner (2006), que destaca a sinergia como um dos propulsores da cooperação entre atores no ecossistema de inovação.

Autio e Thomas (2014) apontam que os ecossistemas de inovação são vistos como redes singulares que abrigam uma comunidade diversa de atores com conexões multilaterais, transversais a vários setores, superando os limites de uma única indústria. Conceito este que enfatiza a crescente interdependência e o potencial de relação simbiótica entre os atores envolvidos.

Ao estudar ecossistemas de inovação, é crucial destacar que entender as fases de evolução de um ecossistema, influencia diretamente na sua definição. Conforme Piqué, Miralles e Berbegal-Mirabent (2019), os ambientes de inovação progridem em quatro etapas: inicialização, lançamento, crescimento e maturidade.

A fase inicial começa quando se percebe a necessidade de criar um ecossistema de inovação, onde talento, conhecimento e capital podem florescer e serem aproveitados. Para lançar esse ecossistema, é preciso ter uma estratégia clara de criação, a infraestrutura necessária para operar e os atores das várias hélices precisam ser atraídos e orientados para entenderem seus papéis. No estágio de crescimento, o ecossistema, já estruturado, se torna mais competitivo, estimula negócios e apresenta desafios de governança. Finalmente, ao alcançar o nível de maturidade, o ecossistema amplia sua internacionalização e afirma sua posição de liderança exigindo de sua rede uma orquestração internacionalmente competitiva e que explore novas oportunidades (Piqué; Miralles; Berbegal-Mirabent, 2019).

No âmbito teórico, a noção de ecossistemas empreendedores propicia uma revisitação e reinterpretção dos sistemas regionais de inovação (Cooke, 2001). Neste contexto, as redes são frequentemente percebidas como manifestações da coesão dos atores integrantes de um

ecossistema (Colombelli; Paolucci; Ughetto, 2019).

Embora os estudos relacionados a redes tenham uma crescente ao longo dos últimos anos, não há um consenso na literatura quanto à definição do termo (Grandori; Soda, 1995). No âmbito organizacional, uma rede é entendida como um mecanismo de estruturação das atividades econômicas, pautada pela coordenação e colaboração entre empresas. Dentro desta perspectiva, as redes são percebidas como conjuntos de três ou mais entidades juridicamente independentes que colaboram mutuamente, objetivando não apenas a realização de seus objetivos individuais, mas também de metas compartilhadas (Balestrin; Verschoore, 2008).

Ao pensar em metas compartilhadas dentro de uma rede, surge um outro importante conceito que é a competitividade. Esta, por sua vez, não possui um conceito único e vem de diferentes áreas da ciência como economia, história, gestão, política e cultura (Waheeduzzaman; Ryans Jr, 1996). Garelli (2012) aponta a competitividade como sendo a forma como as nações e as empresas gerem todas as suas competências para alcançar prosperidade ou lucro.

Neste prisma, a competitividade passou a ser uma forma de expressão de força econômica de uma nação, indústria ou empresa (Srivastava *et al.*, 2006) sendo cada vez mais necessária em tempos de crise (Ambastha; Momaya, 2004), tornando-se assim, um diferencial competitivo como é a inovação.

Corroborando com os conceitos e objetivos de uma rede de inovação, Garelli (2012) destaca que as empresas desempenham um papel na geração de valor econômico, e as nações criam condições que podem incentivar ou desincentivar as empresas a gerar esse valor.

Ao analisar o ecossistema de inovação sob o prisma das redes, Bendis e America (2011) argumentam que tal ecossistema configura-se como uma malha ecológica voltada à inovação colaborativa, englobando espécies e conglomerados inovadores, bem como fluxos de indivíduos, informações e capital. Zhang, Wang e Xiao (2023) apontam que a vasta maioria dos estudos disponíveis postula que os ecossistemas de inovação apresentam atributos inerentes às redes de inovação convencionais e conduzem suas investigações considerando tanto a estrutura quanto as relações que compõem essas redes. Sendo que o fortalecimento dessas redes é indicativo do amadurecimento de um ecossistema, no qual as conexões entre os atores se tornam mais densas e estreitas (Prokop; Thompson, 2023).

Valkokari *et al.* (2017) e Farias e Hoffmann (2018), apontam que o paradigma das redes de inovação interorganizacionais é essencial para o avanço da inovação como campo de estudo. Desta forma, o foco tem mudado para uma visão mais centrada na rede, onde as organizações podem maximizar suas chances de inovação ao olhar além de seus próprios limites

organizacionais e comerciais (Choi; Kim; Lee, 2010; Cinelli; Iovanella; Ferraro, 2019).

Estas redes de inovação, que fomentam a colaboração e o compartilhamento de ativos para propulsão da inovação, são examinadas através de variados prismas teóricos (Rasera; Balbinot, 2010). Essas redes compreendem múltiplas camadas de análise, que incluem nações, áreas geográficas, setores de indústria, organizações e, mais recentemente, cidades (Leminen *et al.*, 2020). Neste aspecto, as cidades desempenham um papel como entidades sociais complexas e de várias dimensões, incentivando a formação de redes de inovação e o avanço do desenvolvimento urbano (Castells; Borja, 1996; Piqué, 2019).

Considerando a formação de redes, a metáfora do ecossistema é ágil e abrangente ao abordar e conectar uma gama de avanços teóricos. Sua relevância geográfica manifesta-se por meio da função desempenhada pelas redes (Feld, 2012; Spigel, 2017), as quais se consolidam como um pilar fortalecedor do ecossistema (Prokop; Thompson, 2023). As redes possuem carácter geograficamente local, contudo, permitem conexões não restritas ao local (Huggins; Prokop, 2017). Há ainda evidências concretas de que essas redes desempenham papel crucial para o sucesso e robustez do ecossistema (Prokop, 2021).

Mignoni *et al.*, (2021) corroboram com o exposto em relação às redes e apontam que, nesse formato, órgãos do governo, indústria, universidades e a sociedade civil unem forças para desenvolver soluções que ultrapassam aquilo que seria possível alcançar de forma isolada, sendo a hélice quádrupla essa estrutura catalizadora.

Desta maneira, para que o potencial do ecossistema de inovação, composto pela hélice quádrupla seja catalisado e gere os resultados e benefícios para o crescimento de todos que fazem parte desta estrutura, é necessário que haja uma orquestração de todos os atores que compõem esta rede, a fim de gerar a sinergia e conexão necessárias, apontadas anteriormente, uma vez que Appio, Lima e Paroutis (2019) e Hurmelinna-Laukkanen e Natti (2018), afirmam que os ecossistemas não se desenvolvem espontaneamente.

Uma característica fundamental e única de um ecossistema é a existência de um agente central que estabelece o objetivo ao nível do sistema, delimita a distribuição hierárquica dos papéis dos integrantes, e determina padrões e interfaces (Adner, 2017; Teece, 2016). Este papel de comando no ecossistema é conhecido por vários nomes, tais como orquestrador (Hurmelinna-Laukkanen; Natti, 2018), ou simplesmente líder do ecossistema (Dedehayir *et al.*, 2018), sendo que, para este estudo, utilizaremos o termo orquestrador.

Este líder do ecossistema deve ter competências de orquestração (Hurmelinna-Laukkanen; Natti, 2018), o que implica e pode ser definido por ter habilidades para estabelecer e sustentar parcerias (Li; Garnsey, 2013), administrar a infraestrutura tecnológica (Almirall *et*

al., 2014), dirigir o ecossistema (Adner, 2017), e coordenar as atividades de geração e apropriação de valor (Kapoor; Lee, 2013).

Neste contexto, apesar de estudos anteriores terem contribuído para a compreensão da orquestração de redes de inovação, ainda há muito o que ser explorado a fim de desvendar como estes atores interagem e como a orquestração das redes se dá (Mignoni *et al.*, 2021; Nilsen; Gausdal, 2017). Estes autores se referem ao papel dos orquestradores como sendo uma caixa preta, reforçando a necessidade de pesquisa sobre o tema, uma vez que este é um território pouco explorado.

Mignoni *et al.* (2021) apontam que existe uma lacuna relacionada ao papel e às atividades dos atores das redes de inovação no nível da cidade ou seja, a relação existente na dimensão regional entre os papéis e atividades dos orquestradores (Hurmelinna-Laukkanen *et al.*, 2011; Pikkarainen *et al.*, 2017), o que torna relevante o presente estudo. Desta forma, o este trabalho se baseia nesse vácuo identificado na literatura a fim de contribuir com relevância para o desenvolvimento e aprimoramento dos estudos relativos à orquestração de redes de inovação.

Sendo assim, uma vez que os ecossistemas empreendedores se concentram em construções locais maiores (Prokop; Thompson, 2023), para os fins deste estudo, é necessária uma unidade menor – um subecossistema, uma rede, aqui no estudo considerada a rede de inovação de Caxias do Sul.

Desta forma, o presente estudo visa diminuir a lacuna da literatura e de estudos publicados contribuindo com a pesquisa relativa à orquestração de redes de inovação, conforme exposto por Mignoni *et al.* (2021), utilizando a rede de inovação da cidade de Caxias do Sul como objeto de estudo.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Mignoni *et al.*, 2021, defendem que as redes de inovação a nível de cidade estão intrinsecamente ligadas ao *design* de ecossistemas de inovação. Dentro desses ambientes complexos, o início e a manutenção da inovação e colaboração tornam-se tarefas desafiadoras quando não há uma gestão de inovação adequada e um ambiente cultural e institucional que dê o suporte necessário (Sorensen; Torfing, 2016).

Nesse contexto, a orquestração do ecossistema requer uma forma de coordenação peculiar (Provan, 1983). Diante disso, Mignoni *et al.* (2021), apontam a palavra "orquestração" como a mais indicada para descrever as atividades de desenvolvimento, gestão e coordenação em redes de inovação. O termo "orquestração de redes de inovação" foi apontado como o novo

modelo de gerenciamentos destas redes de inovação em substituição aos tradicionais processos de gestão e coordenação, baseados em comandos e controles, por processos que privilegiam a colaboração e a participação (Dhanaraj; Parkhe, 2006).

Na região da Serra Gaúcha, o ecossistema de inovação está organizado segundo o modelo da hélice quádrupla, contando com a participação de todos os atores na busca pelo desenvolvimento regional. Dividida por microrregiões, sendo elas Caxias do Sul, Flores da Cunha, Bento Gonçalves, Nova Petrópolis, Canela e Gramado, cada uma dessas microrregiões está estruturada em rede e apresentam um estágio próprio de maturidade e desenvolvimento.

Para os propósitos deste estudo, elegeu-se a microrregião do município de Caxias do Sul, por esta apresentar uma rede local de inovação que exhibe o maior grau de maturidade na região. Além disso, nesta rede, há um trabalho colaborativo em ascensão entre os diferentes atores, o que gera oportunidades para que a rede progrida e atinja seu objetivo de criar valor e promover o crescimento de todos os participantes, corroborando com a ideia de que as cidades, em sua complexidade e multidimensionalidade, são catalisadores na formação de redes de inovação e no fomento ao desenvolvimento urbano (Castells; Borja, 1996; Piqué, 2019).

O critério de seleção do município de Caxias do Sul como objeto de estudo desta pesquisa, se dá pela relevância destacada do município no quesito rede de inovação. Este reconhecimento é notório e oficial, sendo tangibilizado pelo ingresso do município no *ranking* das 1.000 cidades do mundo com melhor ambiente de negócios, quantidade e qualidade de *startups*, concedido pelo *StartupBlink* em maio de 2023 (StartupBlink, 2023). Ainda em 2023, ocupando a 21ª posição entre as 100 cidades mais populosas do Brasil, o município é destaque no Índice de Cidades Empreendedoras (ICE), *ranking* que leva em consideração 48 indicadores divididos em 7 dimensões: ambiente regulatório, infraestrutura, mercado, acesso a capital, inovação, capital humano e cultura (ICE, 2024).

Destaca-se ainda que o município é a sede da Universidade de Caxias do Sul (UCS), uma universidade comunitária, fundada em 1967 em Caxias do Sul e que possui campus em nove municípios do estado (MEC, 2024), sendo a maior instituição de ensino em número de alunos no estado do Rio Grande do Sul com 37.000 alunos (THE, 2024).

A UCS se apresenta como um pilar da rede de inovação regional gerando impacto positivo, ressaltado pelos diversos reconhecimentos que a universidade possui mundo afora. Um dos mais relevantes é estar presente, por quatro anos consecutivos, no *ranking Times Higher Education World University Rankings* (THE), desenvolvido pela publicação de maior renome mundial em educação superior, sendo visto como o *ranking* de universidades mais abrangente e variado do mundo e avaliou aproximadamente 1,8 mil universidades de 104 países

e territórios (UCS, 2023).

A cidade também é sede do Instituto Hélice, uma entidade sem fins lucrativos que representa um conjunto de empresas que acredita no trabalho em rede quando o assunto é inovação aberta. Criado em setembro de 2018, ele possui mais de 30 empresas em sua rede, distribuídas entre mantenedoras, associadas e apoiadoras, abrangendo 08 municípios do estado. O Instituto possui serviços designados para as empresas associadas, para as *startups* e para a comunidade, com destacada atuação de apoio ao poder público, sendo um agente conector de diversas iniciativas da região da Serra Gaúcha.

Esta pujança e resultados apresentados, entre outros, evidenciados na rede de inovação de Caxias do Sul, são fruto do trabalho colaborativo que os atores da rede de inovação da cidade desenvolvem, impactando positivamente o ecossistema de inovação local e regional e fomentando a competitividade de toda a região.

Outro ponto determinante para a escolha do objeto de pesquisa, é o fato da pesquisadora atuar profissionalmente na rede de inovação de Caxias do Sul e participar de diferentes fóruns, como: o COMCETI – Conselho Municipal de Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação; os Comitês Estratégicos e Técnicos do Inova RS; o Conselho de Governança do TecnoUCS; a diretoria de inovação da Câmara de Indústria, Comércio e Serviços de Caxias do Sul (CIC); e o Instituto Hélice, onde possui vínculo laboral. Desta forma, além de conhecer e ser uma atora atuante da rede de inovação local, a pesquisadora possui acesso aos demais atores que a compõem, facilitando a coleta de dados para execução da pesquisa.

Diante disso, e com base no tema proposto, o problema do presente estudo pode ser traduzido através da seguinte questão central: Qual a relação entre as dimensões de orquestração e os papéis dos orquestradores de redes de inovação na competitividade municipal?

1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.3.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo geral investigar os papéis e atividades dos orquestradores da rede de inovação existente na cidade de Caxias do Sul – RS, inserida na Serra Gaúcha, bem como o reflexo desta atuação na competitividade e desenvolvimento regional.

1.3.2 Objetivos específicos

Para esta pesquisa, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) verificar a relação existente entre os diferentes papéis dos orquestradores da rede de inovação e as dimensões da orquestração;
- b) apurar se existe algum grau de relevância entre os papéis dos orquestradores, identificando possíveis papéis com maior número de conexões;
- c) identificar possível relação entre a rede de inovação e a competitividade regional;
- d) propor, através dos resultados obtidos e de sua análise, medidas que visam apoiar o desenvolvimento da rede de inovação do município, possibilitando a promoção da competitividade da região na qual ela está inserida.

1.4 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Em sua pesquisa sobre orquestradores de inovação, Mignoni *et al.* (2021) sugerem que novos estudos sejam feitos com o objetivo de investigar a dinâmica dos papéis nos processos de orquestração de redes de inovação. Sugerem ainda que novas pesquisas poderiam focar na identificação de quais recursos estratégicos são desenvolvidos por essas redes de inovação e, indicam ainda, que estudos que realizem a comparação do processo de formação do Pacto Alegre com outras redes de inovação a nível de cidade sejam realizados, com especial atenção para os contextos de economias emergentes. Pontos que este presente estudo se propõe a estudar na dimensão do município de Caxias do Sul.

Com base nesta lacuna de pesquisa apontada, o presente estudo se propõe a investigar a dinâmica dos papéis e processos de orquestração da rede de inovação de Caxias do Sul, fazendo um comparativo com o trabalho realizado em Porto Alegre relacionado à rede do Pacto Alegre, contribuindo, desta forma, para o meio acadêmico, uma vez que se propõe a explorar a orquestração de redes em outro objeto de estudo, contribuindo para a evolução da pesquisa anteriormente realizada por Mignoni *et al.* (2021).

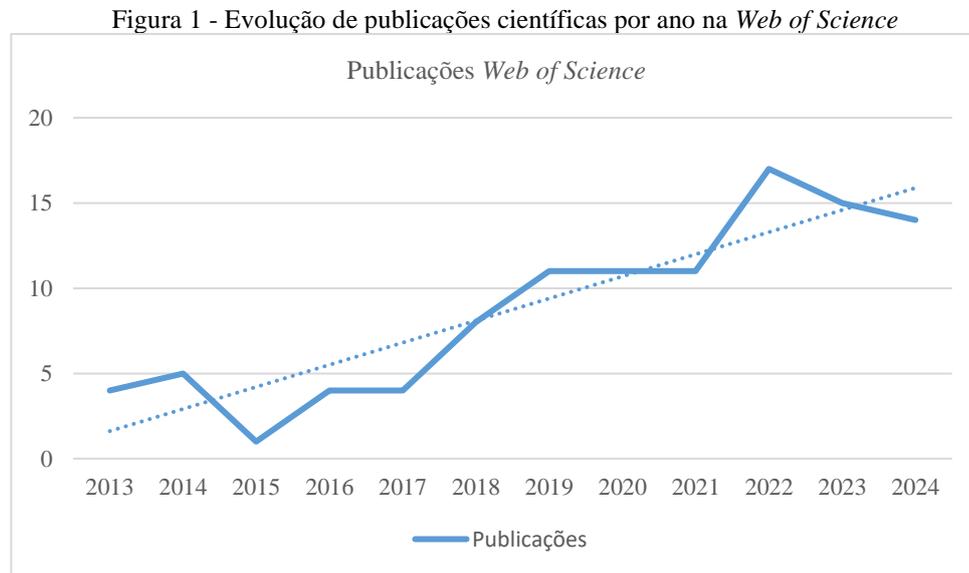
Além disso, o presente estudo justifica-se para fins acadêmicos, pois a partir do contexto exposto, buscou-se verificar a quantidade de publicações acerca dos construtos aqui abordados. Para tanto, realizou-se uma bibliometria nas bases de dados *Scopus* e *Web of Science*.

Em ambas as bases, a busca foi efetuada utilizando-se as nomenclaturas dos construtos em inglês, de forma abreviada para que fossem consideradas todas as suas possíveis variações,

conforme segue entre aspas: “*innovat**” referindo-se a *innovation* e suas variáveis, “*netw**” referindo-se a *network* e suas variáveis, “*orches**” referindo-se a *orchestration* e suas variáveis. Os construtos correspondem respectivamente aos termos em português: inovação, rede e orquestração.

Nas duas bases consultadas, as delimitações de pesquisa foram correspondentes sendo considerados os termos contidos nos campos “*article title*”, “*abstract*” e “*keywords*”, ou seja, no título, resumo e palavras-chave. Ainda, estabeleceu-se que a busca se daria pelo tipo de documento “*article*”, ou seja, artigo. Em relação às áreas das publicações, foram consideradas “*business*”, “*management*”, “*accounting*”, “*economics*”, “*econometrics*” e “*finance*”, que correspondem respectivamente aos termos em português: negócios, gestão, contabilidade, economia, econometria e finanças.

A bibliometria abrangeu os últimos de 11 anos, considerando 10 anos cheios mais o ano de 2024 de janeiro a outubro, de publicações científicas, e a base *Web of Science* retornou a busca com 105 artigos, enquanto a *Scopus* apresentou 148 artigos, conforme apresentado na Figura 1:



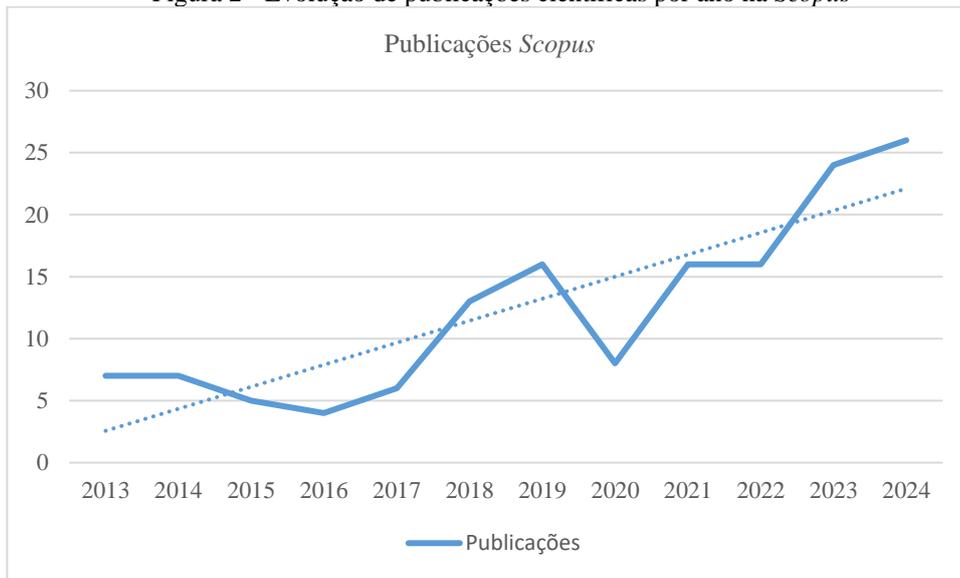
*Obs.: Informações consultadas em 04/10/2024.

*Obs2.: A linha pontilhada representa a tendência.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados provenientes da base de dados *Web of Science*.

Através dos resultados obtidos com a bibliometria na base *Web of Science*, percebe-se uma crescente nas publicações relacionadas ao tema desta pesquisa, especialmente entre os anos de 2018 e 2022. A Figura 2 apresenta os dados obtidos da base *Scopus*.

Figura 2 - Evolução de publicações científicas por ano na *Scopus*



*Obs.: Informações consultadas em 04/10/2024.

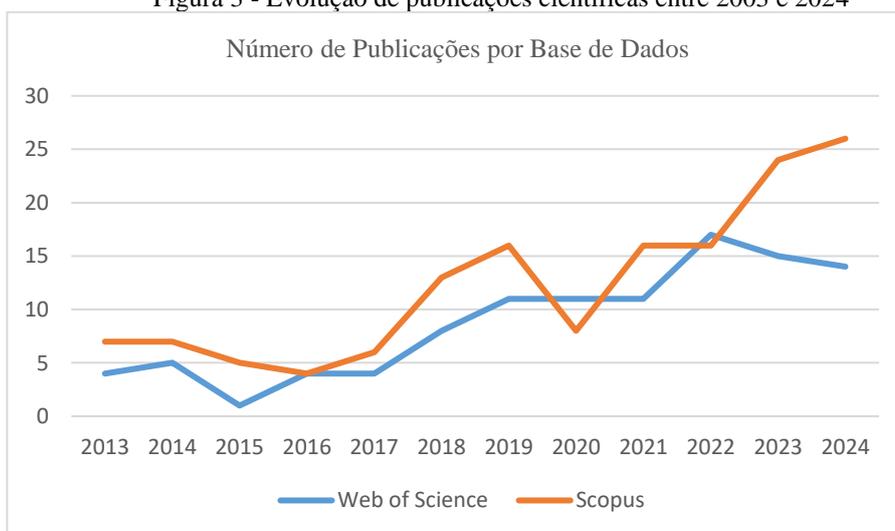
*Obs2.: A linha pontilhada representa a tendência.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados provenientes da base de dados *Scopus*.

Similar ao observado na base *Web of Science*, a base *Scopus* também apresenta uma tendência de crescimento na produção científica, sendo esta linear a partir de 2021, seguindo da mesma forma, uma linha de tendência de crescimento.

Analisando as duas bases em conjunto, observa-se a evolução da produção acadêmica relativa aos construtos desta pesquisa na última década, conforme Figura 3.

Figura 3 - Evolução de publicações científicas entre 2003 e 2024



*Obs.: Informações consultadas em 04/10/2024.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados provenientes das bases de dados *Web of Science* e *Scopus*.

O problema de pesquisa proposto está, de igual forma, alinhado à linha de pesquisa de Inovação e Competitividade do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) da Universidade de Caxias do Sul, que tem por objetivo explorar as dimensões relacionadas à inovação e à competitividade, vistas como fontes de crescimento, desenvolvimento e sustentabilidade das organizações. Procurando, assim, entender a inovação como elemento fundamental do desempenho organizacional, com foco no incremento da competitividade em cenários de mercados regionais, nacionais e internacionais (UCS, 2023).

Para o meio profissional, a relevância da pesquisa realizada se dá pelo fato de seu resultado colaborar para uma orquestração mais estratégica da rede de inovação de Caxias do Sul, uma vez que os resultados apontam a relação existente entre os diferentes papéis dos orquestradores de inovação e as dimensões da orquestração. Por fim, através dos resultados obtidos e de sua análise, existe uma proposição de medidas que visam apoiar o desenvolvimento das redes de inovação do município.

Este impacto gerencial poderá ser absorvido por outras redes de inovação do Brasil e do mundo, uma vez que, o modelo da hélice quádrupla é altamente difundido e adotado mundo afora, sendo este, dentre as variadas visões de redes de inovação, o conceito de ecossistemas de inovação que tem atraído uma atenção cada vez maior (de Vasconcelos *et al.*, 2018). Isto porque, estes ecossistemas, compostos por múltiplos stakeholders, consideram a capacidade de um território em formar um sistema de atores e infraestruturas que vai além da simples formação de uma estrutura de rede entre empresas (Nicotra *et al.*, 2014).

Pelo prisma da relevância social, esta pesquisa está alinhada e procura contribuir com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que foram estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015 na Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU) que é composta por 193 Estados-membros da ONU. Estes objetivos representam as metas mundiais estabelecidas em 2015 para que “ninguém no mundo fosse deixado para trás” (IDIS, 2024).

Os ODS foram definidos a partir de quatro dimensões: social, ambiental, econômica e institucional, e defendem que todos devem contribuir para a condução do mundo a um caminho sustentável através de medidas transformadoras. Desta forma, foram definidos 17 objetivos e estes desdobrados em 169 metas globais interconectadas a serem atingidas até 2030, a então conhecida “Agenda 2030”.

Nesta agenda estão previstas ações em diferentes áreas, sendo que algumas questões dependem de ações de governos e grandes empresas com atuação global, devido sua dimensão e impacto. Outras metas, no entanto, possuem recomendações mais específicas com olhar

voltado às comunidades de cada local do mundo.

Desta forma, este trabalho está relacionado à ODS 8 que se refere ao trabalho decente e crescimento econômico: “Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos”, tendo os objetivos específicos 8.2 e 8.3 relação direta com esta pesquisa, uma vez que o objetivo é “atingir níveis elevados de produtividade das economias por meio da [...] modernização tecnológica e inovação” e “promover políticas orientadas para o desenvolvimento que apoiem [...] empreendedorismo, criatividade e inovação”, respectivamente (Nações Unidas, 2023).

Outra ODS diretamente relacionada ao trabalho aqui proposto é a ODS 9 que se refere à indústria, inovação e infraestrutura: “Objetivo 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação”, especialmente com o objetivo específico 9.b, “Apoiar o desenvolvimento tecnológico, a pesquisa e a inovação” (NAÇÕES UNIDAS, 2023). Isto porque, esta pesquisa contribui para o entendimento do papel dos orquestradores de redes de inovação de Caxias do Sul e seu impacto no ecossistema de inovação regional.

É sabido que, através das redes de inovação, empresas, comunidades e cidades são capazes de desenvolver infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação, conforme previsto na ODS 9. No entanto, vale lembrar que o gerenciamento dessas redes se configura como um processo intrincado e multifacetado, principalmente em função da diversidade e do grande número de atores envolvidos (Pikkarainen *et al.*, 2017; Muller *et al.*, 2017).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o intuito de atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, este capítulo apresenta o referencial teórico que fundamenta o presente estudo. Ele estabelece um alicerce para a investigação em campo, ajudando a contextualizar os temas centrais e fornecendo referências acadêmicas para a análise e discussão que seguirão. Deste modo, aborda-se primeiramente os conceitos de inovação, explorando sua evolução histórica e sua aplicação através da inovação aberta. Na sequência são explorados os conceitos de ecossistemas e redes de inovação. Este capítulo encerra-se com a abordagem da orquestração das redes apontando suas sete dimensões e os papéis dos orquestradores nelas.

2.1 INOVAÇÃO

2.1.1 Histórico e Conceitos

Presente nas mais distintas conversas, a palavra inovação circula livremente em ambientes organizacionais e acadêmicos. No entanto, definir seu significado é desafiador, uma vez que vários conceitos, de diferentes autores, são atribuídos a ela. Embora o termo inovar tenha surgido em meados do século XVI com origem na palavra em latim *innovare*, que significa “fazer algo novo” (Bessant; Tidd, 2015), foi apenas em 1912 que Joseph Shumpeter, economista e cientista econômico, apresentou o estudo “Teoria do Desenvolvimento Econômico”, trazendo à tona a inovação tecnológica como uma ação geradora de processos que contribuem para o crescimento econômico. Através da publicação deste estudo, a palavra passou a ser difundida e suas teorias contribuíram para a evolução do campo de estudos da inovação (Miles *et al.*, 1978; Kolluru; Mukhopadhaya, 2017).

Shumpeter (1985) apresenta a inovação como um catalisador no ciclo de expansão da economia e da prosperidade. Ele atribui à inovação o conceito de realizar novas combinações a fim de se tornar uma força motriz do desenvolvimento que garante a vantagem competitiva dos agentes econômicos (Dino, 2015; Becheikh; Landry; Amara, 2006). De acordo com Sbragia (2006) e Cassiolato *et al.* (1996) a teoria apresentada por Shumpeter, estabelece uma correlação entre a transformação tecnológica e o crescimento econômico, colocando o empreendedor inovador como centro desse movimento. Esta visão contrapõe o que os economistas neoclássicos defendem, que é uma competição baseada em preços, enquanto Shumpeter argumenta em favor da competição baseada na constante busca pela melhoria da qualidade dos

produtos e na redução dos custos de produção (Kupfer; Hasenclever, 2002).

Os estudos de Schumpeter apresentaram o conceito de “lucros de monopólio” que enfatizava o modelo de inovação da época. Este conceito se pautava no modelo de que as empresas irão adotar a inovação tecnológica através de um novo produto/serviço ou processo, com o intuito de obter vantagem estratégica. Desta forma, no início, essa inovação pode ser única no mercado, permitindo que a empresa obtenha lucros significativos, os então chamados de “lucros de monopólio”, o que ocorrerá por um período específico. No entanto, é natural que outros empresários percebam o sucesso dessa inovação e procurem imitá-la, o que levará ao surgimento de novas inovações e, conseqüentemente, a diminuição dos lucros de monopólio até que um novo equilíbrio seja alcançado no mercado. Nesse estágio, o ciclo se renova - o empreendedor inovador, assim como outros, estará em busca da próxima grande inovação que, por sua vez, redefinirá as dinâmicas do mercado, dando início a um novo ciclo de competição e inovação (Bessant; Tidd, 2015).

Desta forma, os trabalhos de Schumpeter propunham que o avanço econômico do capitalismo se dava através destes ciclos de inovação que modificavam os métodos produtivos, onde essas mudanças substituíam as tecnologias vigentes por novas, as quais se mantinham por um período específico (Castellanos *et al.*, 2011).

Para Schumpeter (1985) a inovação pode se manifestar de cinco maneiras distintas: (i) na introdução de um novo produto; (ii) no uso de uma nova matéria-prima; (iii) na implementação de novos métodos de produção; (iv) na abertura de um novo mercado; e (v) na criação de novos modelos de negócios.

Bessant e Tidd (2015) corroboram com esta visão e apontam que a inovação não se dá apenas na abertura de novos mercados, mas sim num novo modelo de atender mercados já estabelecidos, isto porque, para eles, é a habilidade de desenvolver relações, detectar oportunidades e saber usufruir delas, a força que move a inovação.

Com o avanço dos anos e da utilização do termo inovação, vários conceitos surgiram. Bessant e Tidd (2015) definem inovação como sendo o “processo de transformar as oportunidades em novas ideias que tenham amplo sentido prático” ou ainda como o “processo de transformar ideias em realidade e lhes capturar o valor”.

Outros autores apresentam seus conceitos como: para Alencar (1997), a inovação pode ser compreendida como a incorporação de elementos novos e distintos. No âmbito organizacional, a inovação é caracterizada pelo ato de introduzir, assimilar e concretizar uma ideia inédita, seja ela relacionada a um processo, produto ou serviço, em resposta a um desafio identificado, convertendo assim um pensamento inovador em uma realidade tangível. Druker

(2002) afirma que a inovação é intrinsecamente ligada à essência do empreendedorismo, atuando como mecanismo fundamental deste. O empreendedor, com sua capacidade singular, instiga rupturas e promove a introdução de inovações, possuindo a destreza para pioneiramente combinar diferentes recursos produtivos. Essa ação culmina na alteração e renovação do ciclo estabelecido anteriormente.

É notório que a inovação não se limita apenas à introdução de novos produtos ou avanços tecnológicos. Ela engloba a implementação de serviços inéditos, estratégias de negócios renovadas, abordagens gerenciais atualizadas, bem como outras operações e fases nas quais uma organização pode atuar e se reinventar (Birkinshaw; Bouquet; Barsoux, 2021).

Muitos são os conceitos e linhas que levam ao entendimento da inovação, mas uma publicação específica, tornou-se referência ao se definir o termo. Lançado em 1992, o Manual de Oslo estabeleceu diretrizes e padronizações para conceitos, metodologias e a formulação de estatísticas e indicadores de investigação em 75 nações industrializadas. Criado pela OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e tendo suas raízes no Manual Frascati de 1962, o Manual de Oslo chegou à sua 4ª edição em 2018 e conceitua inovação como:

Uma inovação é um produto ou processo novo ou melhorado (ou uma combinação deles) que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado a usuários potenciais (produto) ou colocado em uso pela unidade (processo).

Como visto, a definição de inovação abarca múltiplas interpretações. Ela pode ser vista tanto como o mecanismo que provoca uma mudança em uma dada realidade quanto o próprio desfecho dessa metamorfose (Bessant; Tidd, 2019). Nesta linha, Dosi (1988) aponta que o mecanismo da inovação busca identificar, testar, aprimorar e incorporar novos produtos, processos produtivos inovadores e estruturas organizacionais renovadas.

Diante disso, numa visão mais contemporânea, Bessant e Tidd (2015) apresentam quatro categorias de inovação apontadas por eles como as mais abrangentes, sendo: (i) inovação de produto, que se dá no momento em que a empresa muda o que ela oferece ao mercado, podendo ser um produto ou serviço; (ii) inovação de processo, que ocorre quando a empresa muda a forma como seus produtos ou serviços são desenvolvidos e entregues ao mercado; (iii) inovação de posição, que é quando a organização muda o contexto em que introduz seus produtos ou serviços no mercado; (iv) inovação de paradigma, quando os modelos mentais subjacentes que são os orientadores do que a empresa faz, são alterados, sendo estes, os chamados “4Ps” da inovação - produto, processo, posição e paradigma.

Considerando estes “4Ps” da inovação, Bessant e Tidd (2015) trazem à luz que a inovação permeia diversos setores, inclusive o poder público e que esta tem sido usada como

elemento central da política econômica de muitas nações. Isto porque a capacidade de inovação é frequentemente apontada como o fator mais crucial relacionado ao alcance do sucesso, uma vez que as empresas que incorporam a inovação tendem a experimentar um crescimento mais significativo ou a alcançar maior sucesso em comparação com aquelas que não o fazem e; observa-se que empresas que conquistam uma maior fatia de mercado e experimentam aumento nos lucros são aquelas que priorizam a inovação. Fatores estes que contribuem para o crescimento não apenas das empresas, mas das comunidades, municípios e nações. Pois, de acordo com Carvalho (2009), o impacto socioeconômico decorrente da inovação pode ser bastante significativo, dependendo da natureza revolucionária da própria inovação, bem como da extensão de sua difusão na sociedade.

É importante destacar que a invenção é um processo distinto do processo de inovação, sendo a invenção o primeiro e crucial estágio da inovação (Amidon, 2003). Desta forma, Bessant e Tidd (2015) apontam que o verdadeiro desafio da inovação não se trata da invenção - apontada por eles como ter boas ideias, mas sim, o processo de fazer a invenção dar certo nos âmbitos técnico e comerciais. Para eles, invenção é o primeiro passo de um longo processo que pode levar esta boa ideia a algo útil ao mercado.

Neste prisma, além de ser útil e gerar impacto econômico na sociedade, Freeman e Perez (1988) corroboram que o impacto da inovação se estende também às esferas sociais e culturais, pois com a introdução de uma nova tecnologia, podem surgir transformações na dinâmica entre capital e trabalho ou na gama de produtos disponíveis, fomentando a criação de novas tendências comportamentais na sociedade.

Portanto, a competitividade de um país está ligada à habilidade de sua indústria em inovar e se aprimorar, razão pela qual empresas que inovam se tornam mais competitivas (Porter, 1990), uma vez que essas inovações trazem características geradoras de valor (Escorsa; Vallis, 1996). Mantendo em mente que, embora a inovação não seja sempre tecnológica, é a tecnologia que proporciona um papel fundamental na disponibilização de opções radicalmente novas (Bessant; Tidd, 2015).

Neste contexto, a inovação depende de dois componentes-chave: avanço tecnológico e um mercado existente ou prospectivo. Desta forma, o sucesso inovador requer não apenas a tecnologia e o mercado, mas também um agente que estimule a conexão entre esses dois aspectos (Burgelman; Sayles, 1986).

2.1.2 Inovação Aberta

Na década de 1950, os britânicos identificaram uma diferença crucial entre as empresas mais e menos inovadoras, sendo as mais inovadoras aquelas que possuíam maior grau de “cosmopolitismo” referente à suas fontes de inovação (Bessant; Tidd, 2019), evidenciando a importância de se trabalhar em redes e conexões.

Da mesma forma que a inovação em si não se restringe a uma única definição, o conceito de inovação aberta também apresenta múltiplas interpretações, ainda que exista uma compreensão geral acerca de seu significado. Bessant e Tidd (2019) apontam que Henry Chesbrough introduziu o termo "inovação aberta" para descrever o desafio que até as maiores corporações enfrentam ao tentar manter-se atualizadas e assimilar conhecimentos oriundos de fontes externas, ao invés de se limitarem apenas às ideias produzidas internamente.

Desde então, o termo cunhado por Chesbrough em 2003 vem sendo amplamente inserido nos contextos acadêmicos e empresariais com uma crescente exponencial nas buscas e citações (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2017).

Em sua essência, a inovação aberta sustenta-se na premissa de que os vetores de conhecimento para inovação estão amplamente propagados pela economia. Este conceito corrobora com a visão que Hayek apresentou em 1945 quando afirmou que o conhecimento está distribuído em toda a sociedade (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2017).

É importante destacar que alguns elementos do declínio do modelo tradicional de inovação, ou inovação fechada, são fundamentais para compreender a razão pela qual a inovação aberta representa uma alteração de paradigma (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2017).

No modelo da inovação fechada a área de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das organizações é norteada para solucionar desafios com o empenho interno de seus integrantes. Neste modelo, em determinados momentos, pode haver a necessidade de recorrer à expertise específica proveniente de universidades ou entidades de pesquisa. Todavia, essa colaboração tende a ser ocasional e é realizada com cautela para garantir a confidencialidade. Nestes casos, a propriedade e o domínio dos resultados tornam-se táticas da empresa para se blindar frente a concorrentes, como elucidado por Chesbrough (2003).

Neste aspecto, em 2003 Chesbrough apresenta alguns fatores do declínio da inovação fechada, que são: a crescente mobilidade dos trabalhadores, aprimoramento das universidades, decréscimo do domínio norte americano e o acesso ampliado de *startups* ao capital de risco. Em 2017, inclui-se aos fatores: a ascensão da internet e das redes sociais, possibilitando o

acesso ao conhecimento e a disseminação das competências das redes internas de TIC (tecnologia da informação e comunicação) de determinadas empresas para o amplo universo da web. Estas circunstâncias sob as quais as empresas promoviam inovações foram alteradas e são o fundamento da grande mudança de paradigma para a inovação aberta (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2017).

Uma transformação significativa observada nas primeiras décadas do século XXI é a inclinação acentuada em direção à "inovação aberta colaborativa" (IAC). Isso se dá pelo avanço expressivo no conhecimento científico e tecnológico, proveniente de atividades de P&D, e acompanhado por uma demanda crescente do mercado e do interesse dos consumidores por personalizações e, até mesmo, por uma participação ativa no processo inovador. O que implica na necessidade de expandir horizontes e incorporar uma variedade de atores externos ao ciclo inovador (Bessant; Tidd, 2019).

Considerando que o modelo de "inovação aberta" consiste basicamente em a organização abrir seus fluxos de conhecimento que entram e saem da organização (Bessant; Tidd, 2019), para potencializar recursos externos de conhecimento e rotas de comercialização (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2017), é necessário que as empresas possuam uma abordagem estratégica consistente para que pontos cruciais sejam considerados. Propriedade intelectual, apropriação do retorno do investimento e mecanismos para que a empresa de fato consiga se conectar com fontes de conhecimento relevantes para o seu negócio, são fatores que precisam ser considerados na estratégia da inovação da empresa (Bessant; Tidd, 2019).

Chagas Jr., Nohara e Stal (2014) apontam que no modelo de inovação aberta, ocorre uma colaboração contínua com entidades externas - como universidades, centros de pesquisa, colaboradores autônomos, outras corporações e redes inovadoras. Ou seja, corroboram com os conceitos anteriores onde, na inovação aberta, a busca por resultados estende-se ao exterior das organizações, identificando inovações que outras empresas estejam interessadas em comercializar, ou conhecimentos que possam fomentar a inovação interna. Esse modelo possibilita a combinação de habilidades e iniciativas para desenvolver inovações que, isoladamente, a organização não seria capaz de criar.

Diante disso, percebe-se que a gestão da inovação passa por um novo momento onde diversas corporações estão integrando abordagens híbridas em suas estratégias, combinando elementos da inovação fechada com as multifacetadas opções da abordagem aberta, na busca pelo modelo mais eficaz para inovação (Chagas Jr.; Nohara; Stal, 2014).

Para ampliar seu valor e fortalecer sua competitividade, várias empresas estão incorporando o conceito de inovação aberta. Este modelo harmoniza práticas tradicionais com

uma profunda interação com *stakeholders* externos. Chesbrough (2013) defende que, no cenário atual de economia baseada no conhecimento, muitas corporações enfrentam restrições orçamentárias e de competência para responder agilmente às demandas do mercado. Isso pode afetar o ritmo de desenvolvimento de tecnologias e produtos, sendo relevante um olhar para uma estratégia organizacional que torne as paredes organizacionais mais adaptáveis e fluidas (Chagas Jr; Nohara; Stal, 2014).

Por fim, Bessant e Tidd (2013) apontam que, o modelo da inovação aberta destaca que as empresas devem explorar novas fontes de recursos valiosos de terceiros, e compartilhar seus recursos internos a fim de criar novos produtos e serviços. Embora esta ideia não seja nova, existe uma dificuldade de pesquisar o tema e também de implantá-lo, uma vez que se tornou generalista e pouco se sabe sobre seus mecanismos, condições e limitações.

O quadro a seguir procura compilar as principais vantagens e desafios da inovação aberta, a fim de elucidar suas principais características e facilitar sua compreensão.

Quadro 1 - Vantagens e desafios da inovação aberta

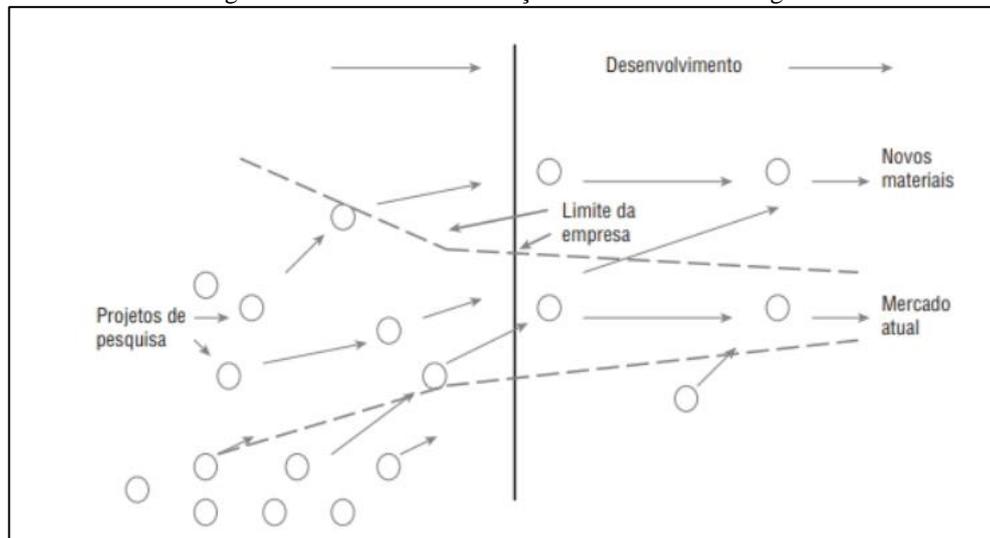
Princípios da inovação aberta	Vantagens em potencial	Desafios na aplicação
Aproveitamento de conhecimentos externos	Aumento da base de conhecimento Redução da dependência de conhecimentos internos limitados	Busca e identificação de fontes relevantes de conhecimento Compartilhamento e transferência destes conhecimentos, especialmente os tácitos e sistêmicos
Pesquisa e desenvolvimento têm valor significativo	Redução de custos e da incerteza associados com P&D internos, aumento do alcance destes esforços	Chances menores de abrir espaço para competências diferenciadoras, dificuldade maior de diferenciar
A pesquisa não é condição essencial para obter lucro	Redução de custos de P&D internos, mais recursos para estratégias e relacionamentos de busca externa	Capacidade para identificar, avaliar e adaptar os esforços externos em pesquisa e desenvolvimento
Construção de um modelo de negócios melhor traz mais vantagens do que ser o primeiro a entrar no mercado	Ênfase na captura, não na criação de valor	As vantagens das entrantes dependem da tecnologia e do contexto do mercado O desenvolvimento de um modelo de negócios exige negociação com outros atores
Melhor uso de ideias internas e externas, não da geração de ideias	O equilíbrio de recursos para buscar identificar ideias, não gerá-las	A geração de ideias é apenas uma parte do processo de inovação A maior parte das ideias não podem ser comprovadas ou não têm valor, por isso, o custo da avaliação e do desenvolvimento é alto
Lucros provenientes da propriedade intelectual de terceiros e uso da propriedade intelectual própria da empresa por terceiros	O valor da propriedade intelectual é muito sensível às competências complementares como a marca, a rede de vendas, a produção, a logística e produtos e serviços secundários	Os conflitos de interesses comerciais ou de direção estratégica A negociação de formas aceitáveis e dos termos de licenças de uso da propriedade intelectual

Fonte: Adaptado de Bessant e Tidd (2015, p. 472).

A inovação aberta possui princípios de aproveitamento de conhecimentos externos, de valorização de P&D, da pesquisa não constituir um requisito fundamental de obtenção de lucro, da aprimoração do modelo de negócio poder ser mais vantajoso que ser pioneiro em um mercado, da otimização da utilização de ideias internas e, da obtenção de ganhos originados da

utilização da propriedade intelectual de terceiros, bem como da exploração da propriedade intelectual própria da empresa por entidades externas, conforme demonstrado na Figura 4.

Figura 4 - O modelo da inovação aberta de Chesbrough



Fonte: Bessant e Tidd (2015, p. 261).

Os princípios da inovação aberta possuem um potencial benefício para as organizações trazendo, em alguns aspectos apontados no Quadro 1 uma mudança de paradigma organizacional tradicional. Como por exemplo, a redução da dependência de conhecimentos internos limitados, convidando as empresas a aumentarem sua base de conhecimento.

No entanto, como apontado anteriormente, vários são os desafios que as empresas que desejam trabalhar com inovação aberta enfrentam. Entre eles o entendimento de que a geração de ideias, mesmo proveniente de fontes externas, é apenas uma etapa inicial do processo de inovação e de que é necessária habilidade para reconhecer, analisar e adaptar as iniciativas externas de P&D.

Neste aspecto, a competitividade entra como uma força impulsionadora do processo inovador, uma vez que a inovação é amplamente reconhecida como um processo que assegura vantagens competitivas sustentáveis para empresas e nações (Hu; Mathews, 2005).

2.2 COMPETIVIDADE

Com origem no termo latino "concorrente", que se refere ao envolvimento em uma rivalidade empresarial por mercados, o conceito de concorrência e competitividade ganhou destaque após o influente trabalho de Porter em 1990, "*The Competitive Advantage of Nations*".

As bases do estudo da competitividade encontram-se nas teorias econômicas internacionais de Adam Smith e seus discípulos, sendo que a preocupação com a competitividade internacional intensificou-se no início dos anos 1980, período em que o domínio econômico dos Estados Unidos começou a ser desafiado por nações europeias e asiáticas (Banwet *et al.*, 2002; Waheeduzzaman, 2011).

Uma definição amplamente aceita pela Comissão Presidencial sobre competitividade industrial em 1985, conceitua a competitividade como a capacidade de uma nação, em condições de mercado aberto e equitativo, de produzir bens e serviços que sejam bem-sucedidos nos mercados internacionais, simultaneamente preservando ou aumentando os rendimentos reais de seus cidadãos (Bhawsar; Chattopadhyay, 2015). Esta perspectiva é referenciada por várias fontes, incluindo Krugman (1994) e Waheeduzzaman (2011). Por outro lado, Porter (1990) defende que a verdadeira medida de competitividade nacional reside na produtividade do país. Krugman (1994) desafia essa visão, argumentando que a competitividade é mais um conceito retórico, equivalente à produtividade, e que não se relaciona diretamente com a competição entre nações, mas sim com a disputa entre empresas por participação de mercado. Contrariamente, Moon e Peery (1995) salientam que competitividade e produtividade não são sinônimos; a competitividade refere-se à posição relativa em relação aos concorrentes, enquanto a produtividade se foca na eficiência interna de uma organização.

Na esfera empresarial, a competitividade é um conceito multifacetado que reflete a habilidade de uma empresa de se manter lucrativa em mercados abertos, tanto em escala inter-regional quanto internacional, conforme destacado por McFetridge (1994). Essa definição sugere que a competitividade de uma empresa depende de sua capacidade de gerar retornos lucrativos sobre o investimento em um ambiente de livre mercado. Expandindo essa visão, Momaya (1998) propõe que a competitividade industrial não só atende às necessidades dos clientes com uma mistura única de produtos/serviços, preço, qualidade e inovação, mas também considera as necessidades de vários *stakeholders*, incluindo a segurança e o bem-estar dos trabalhadores. Essa perspectiva abrangente sugere que uma indústria é competitiva se suas empresas são lucrativas e responsivas às necessidades de uma gama diversificada de partes interessadas.

Já Chikan (2008) define a competitividade empresarial como a habilidade de uma empresa de cumprir de maneira sustentável seu duplo propósito: satisfazer as necessidades dos clientes e gerar lucro. Essa definição enfatiza a importância de oferecer bens e serviços que os clientes valorizam mais do que as ofertas dos concorrentes. De forma complementar, Cetindamar e Kilitcioglu (2013) afirmam que a competitividade é uma capacidade que deve ser

manifestada nas operações cotidianas de uma empresa, sugerindo que a verdadeira competitividade é demonstrada através da adaptabilidade e da capacidade de obter lucros a longo prazo.

Para Nascimento (2024) os investimentos totais em P&D na indústria têm um impacto significativo e positivo nas taxas de patenteamento industrial, promovendo transbordamentos de tecnologia entre diferentes setores de manufatura. Este aspecto, conforme os autores, corrobora com a perspectiva Schumpeteriana, que sugere uma relação positiva entre a intensidade dos investimentos em P&D, a taxa de patenteamento, as mudanças tecnológicas e a produtividade por colaborador.

No âmbito empresarial, além do P&D, as práticas de ESG (*Environmental, Social, Governance* ou Ambiental, Social e Governança em português) também são impulsionadas pela inovação. Neste contexto Rizzi *et al.* (2024) afirmam que as práticas ESG são relevantes para compreender a capacidade de inovação das empresas brasileiras. Os autores sugerem que as empresas com maiores pontuações em práticas Ambientais, Sociais e de Governança (ESG) apresentam vantagens competitivas mais sustentáveis, promovendo o crescimento sustentável em âmbito global.

Bhawsar e Chattopadhyay (2015) apontam uma interconexão profunda entre os três níveis de competitividade: nacional, industrial e empresarial, onde para eles, o papel da nação é crucial na criação de um ambiente favorável que facilita o crescimento e o desenvolvimento. As políticas e iniciativas governamentais são direcionadas às indústrias para que possam aproveitar esse ambiente propício, mas a essência da competitividade reside no nível empresarial, uma vez que, são as empresas que, através da geração de valor econômico, impulsionam a competitividade das indústrias, o que conseqüentemente fortalece a competitividade nacional. Esse processo destaca a importância fundamental das empresas como fonte primária de criação de valor econômico, sustentando o desempenho competitivo das indústrias e, por extensão, da nação como um todo.

A inovação é amplamente reconhecida como um processo central que promove o crescimento econômico e assegura vantagens competitivas sustentáveis para empresas e nações, além de fomentar o desenvolvimento sustentável em escala global (Hu; Mathews, 2005; Chen *et al.*, 2018). Neste contexto, as empresas podem se valer da inovação como um dos motores para obter lucros e vantagem competitiva (Altuntas; Cinar; Kaynak, 2018).

Uma empresa estar atenta às mudanças do mercado e disposta a se abrir para obter benefícios da inovação aberta, passa pelo estudo de estratégias de colaboração. Na estrutura das redes de inovação, a administração de variados níveis de interação entre as empresas é crucial

para fomentar valor por meio da inovação aberta (Bessant; Tidd, 2015), o que será trabalhado no tópico a seguir.

2.3 ECOSSISTEMAS E REDES DE INOVAÇÃO

A inovação, frequentemente, manifesta-se como um processo intrincado, condicionado a uma gama de habilidades. Estas, por sua vez, podem estar distribuídas ao longo da estrutura organizacional ou até mesmo na rede na qual a empresa está inserida (Zawislak; Fracasso; Tello-Gamarra, 2018).

Ancorado na literatura apresentada nos tópicos anteriores, é notório que está ocorrendo uma transição da inovação focada na empresa para a inovação focada na rede (Nambisan; Sawhney, 2011) e, para que a organização esteja apta para essa transformação paradigmática, é crucial que seus líderes e funcionários estejam prontos para navegar por um processo extremamente desafiador (Bittencourt; Figueiró, 2019).

Com raízes na biologia, o termo "ecossistema" foi inicialmente ligado ao mundo dos negócios por Moore (1993). No entanto, a sua adoção tornou-se mais recorrente somente a partir da década de 2010, estando principalmente associado a áreas como o empreendedorismo (Isenberg, 2010; Stam, 2015) e a inovação (Autio; Thomas, 2014). O termo frequentemente denota um conjunto de empresas interconectadas que dependem mutuamente das atividades umas das outras (Adner, 2010; Jacobides *et al.*, 2018).

Um ecossistema de inovação possui uma diversidade de definições que diferem em perspectiva, escopo e profundidade (Bernus; Rabelo, 2015) e pode ser caracterizado pela interligação e interação de uma rede de participantes (Gomes *et al.*, 2018), funcionando em conjunto para catalisar a inovação (Reynolds; Uygun, 2017), sendo ele um potencial propulsor para a geração de valor compartilhado (Porter; Kramer, 2011).

Mercan *et al.* (2011) o descrevem como uma fusão de agentes econômicos e relações econômicas, juntamente com elementos não econômicos, como tecnologia, instituições, interações sociológicas e cultura. Os ecossistemas representam sinergias colaborativas voltadas para a construção de relações duradouras e a realização de metas e aspirações coletivas, sendo essa dinâmica denominada como ecossistema de negócios (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2017).

Outros veem o ecossistema de inovação como "uma rede que facilita o surgimento de novos produtos e serviços, concentrando-se em atender às necessidades emergentes do mercado através da colaboração entre várias instituições autônomas e independentes, além de indivíduos

espalhados, promovendo inovação em paralelo" (Durst *et al.*, 2013).

Teece (2007, p. 1325) caracteriza ecossistemas de negócios como "o conjunto de organizações, instituições e indivíduos que exercem influência sobre uma empresa, bem como seus clientes e fornecedores".

Na era digital, a inovação transformou-se em uma ideia central que já não se encontra restrita a um âmbito fechado, limitado às quatro paredes de uma empresa; ela agora se manifesta em um nível macro, florescendo através de uma infinidade de colaborações conhecidas como ecossistemas de inovação (Adner, 2017). Para o autor, os ecossistemas de inovação são "...os acordos de colaboração a partir dos quais as empresas combinam suas ofertas individuais em uma solução coerente voltada ao cliente" (Adner, 2006, p. 98).

O termo "ecossistema" sugere uma percepção mais profunda e adaptável do ambiente de negócios e destaca a relação simbiótica e de coevolução entre as estratégias e inovações empresariais e seu contexto de negócios (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2017). Nos últimos anos ele vem sendo usado como uma nova forma de representar o ambiente competitivo (Linde *et al.*, 2016).

Em contraste com conceitos similares, como redes e alianças que são definidos pela natureza dos vínculos entre os atores envolvidos (Gulati, 1999), a característica distintiva de um ecossistema é a proposição de valor central que orienta as entidades que o compõem (Adner, 2017). Dentro de um ecossistema, as empresas confiam mais intensamente nas contribuições mutuamente benéficas umas das outras, comparativamente às cadeias de valor tradicionais (Porter, 1985), onde a substituição de fornecedores pode ocorrer com maior facilidade devido a uma menor interdependência estratégica se comparado ao que acontece nos ecossistemas (Adner, 2017; Jacobides *et al.*, 2018).

De acordo com Chesbrough, Vanhaverbeke, West (2017), as redes de inovação são os locais onde seus agentes catalisadores não são precisamente os inovadores diretos, mas permanecem como o epicentro de conexões em um ecossistema de inovação ampliado, tirando proveito das inovações impulsionadas pelos seus parceiros tecnológicos.

Neste contexto, as empresas têm adotado uma nova dinâmica de atuação colaborativa, formando redes de inovação que se destacam pelo compartilhamento de ativos, pela divisão e atribuição de funções, e pela cooperação mútua. Nessas redes, há um forte comprometimento e engajamento dos atores e instituições envolvidas, com o objetivo de alcançar benefícios coletivos (Torres Junior; Câmara; Mota, 2024).

As redes de inovação vêm sendo analisadas sob variadas perspectivas teóricas, sendo percebidas como estruturas organizacionais voltadas à inovação, conforme indicado por Rasera

e Balbinot (2010). Elas incentivam a interação de maneira colaborativa e possibilitam o compartilhamento de diversos recursos, destacando-se o conhecimento, conforme postulado por Grant (1996) e Dyer e Nobeoka (2000).

A abordagem relativa às redes de inovação contempla distintos níveis de escrutínio, como nações, regiões, entidades, setores e, mais recentemente, cenários urbanos, conforme pontuado por Leminen *et al.* (2020), Li *et al.* (2019) e Gupta *et al.* (2020). Tais redes operam com base no modelo de hélice quádrupla, conceituado por Carayannis e Campbell (2009) e Mcadam e Debackere (2018). Nesta estrutura, há uma colaboração sinérgica entre entes governamentais, setor industrial, meio acadêmico e a sociedade civil, conjuntamente buscando desenvolver soluções que ultrapassem as capacidades que qualquer entidade ou indivíduo poderia alcançar isoladamente.

Na prática, um cenário que ilustra essa tendência emergente são as cidades. Nestas, cidadãos, entidades empresariais, instituições de pesquisa e entes governamentais têm a oportunidade de conceber soluções conjuntas fundamentadas em produtos e serviços dotados de inovação (Appio; Lima; Paroutis, 2019). Cidades são entidades sociais de natureza complexa e multifacetada, manifestando-se através da interação entre gestões públicas e privadas, entidades sociais e civis, esferas acadêmicas e profissionais, além de meios de comunicação social, conforme postulam Castells e Borja (1996). Tal entrosamento fomenta a formação de redes inovadoras, amplificando o potencial urbano, conforme destacado por Piqué (2019).

2.4 ORQUESTRAÇÃO

Administrar uma rede inovadora configura-se como uma atividade de múltiplas dimensões e uma atividade complexa, conforme observado por Pikkarainen *et al.* (2017). Tal complexidade é acentuada especialmente em contextos com uma ampla e variada gama de participantes, provenientes da quádrupla hélice.

Os métodos convencionais de administração e coordenação, fundamentados em estratégias de comando e controle, demandam uma evolução para abordagens mais colaborativas e participativas, conhecidas como "orquestração de redes de inovação". Esse cenário solicita que acadêmicos e profissionais reconheçam e adaptem-se a novos contextos, incentivando o desenvolvimento de novos aprendizados e estudos profundos no campo. Adicionalmente, tal evolução é essencial para elucidar práticas exemplares aplicáveis a cenários concretos (Dhanaraj; Parkhe, 2006). Desta forma, a orquestração se destaca na literatura como uma das principais abordagens de coordenação e gestão de redes de inovação (Torres Junior;

Câmara; Mota, 2024).

Atuando de uma maneira mais estratégica e integrada na mobilização de recursos e na facilitação de sinergias inovadoras, a orquestração transcende a simples facilitação da colaboração ao unir diferentes partes interessadas ou ao coordenar variadas atividades e tarefas (Mair *et al.*, 2023). Para Nambisan e Sawhney (2011), a orquestração da rede de inovação pode ser descrita como uma iniciativa ou estratégia intencional por parte de um orquestrador. Lobo *et al.* (2024) destacam que a orquestração ocorre por meio de processos, que são gerenciados pelo orquestrador.

Neste sentido, Verhoeven e Maritz (2012) caracterizam a orquestração de ecossistemas de inovação como uma série de ações intencionais e propositadas realizadas por uma organização central para impulsionar e administrar iniciativas de inovação, buscando capitalizar as oportunidades disponíveis no mercado.

É pertinente apontar que orquestrar ecossistemas de inovação emergentes pode proporcionar uma rota para uma vantagem competitiva duradoura para os líderes desses ecossistemas. Contudo, isso requer a criação de novas competências para identificar, capitalizar e remodelar as oportunidades apresentadas pela digitalização em um contexto de ecossistema extremamente dinâmico (Linde *et al.*, 2021).

Desta forma, enquanto certos ecossistemas podem enfrentar uma deficiência de governança formal, outros podem estar vinculados a uma comunidade ou consórcio com mecanismos de governança estabelecidos (West; O'Mahony, 2008).

Neste aspecto, Adner e Kapoor (2010), defendem que o sucesso dos ecossistemas na geração colaborativa de valor através da inovação é condicionado não só pela liderança efetiva dentro do ecossistema, mas também pelos esforços empreendidos pelas empresas participantes para ultrapassar seus respectivos desafios técnicos. Neste prisma, Boudreau (2010) aponta que a distribuição do controle dentro de um ecossistema fomenta a inclusão de novos atores e facilita uma oferta ampliada de bens complementares.

Seguindo essa linha, Linde *et al.* (2021) afirmam que o líder do ecossistema necessita de competências específicas para conduzir um ambiente inovador. Já Pikkarainen *et al.* (2017) defendem que, num mesmo ecossistema pode haver mais de uma liderança ao afirmarem que uma vez que a orquestração engloba um conjunto de tarefas, e quando um orquestrador executa algumas dessas tarefas de uma forma particular, isso pode ser visto como a adoção de uma função específica pelo orquestrador. Como por exemplo, quando o orquestrador exerce maior ou menor influência sobre outras redes ou integrantes do ecossistema. Com isso, ao longo do tempo, em uma rede ou ecossistema complexo, podem surgir múltiplos orquestradores

desempenhando diferentes papéis.

Dhanaraj e Parkhe (2006), afirmam que a pesquisa acadêmica referente às redes de inovação destacou os possíveis obstáculos organizacionais que os orquestradores podem encontrar, sendo necessário manter um equilíbrio delicado nas disparidades de poder entre os stakeholders. Além destes desafios, os orquestradores precisam estar atentos e lutar para que as intenções de desvio de rota não prosperem (Logue; Grimes, 2022); precisam administrar a diversidade existente no ecossistema (Reypens; Lievens; Blazevic, 2021); e direcionar os fluxos de informações e conhecimentos entre diferentes entidades organizacionais (Nambisan; Sawhney, 2011).

Autores como Appio, Lima e Paroutis (2019) reconhecem os desafios do papel do orquestrador ao afirmarem que dentro de um ecossistema de inovação, a criação, entrega e captura de valor se diferenciam das abordagens tradicionais das cadeias de valor, necessitando da coordenação de esforços entre uma variedade ampla de parceiros.

Corroborando com este pensamento dos múltiplos desafios da orquestração de um ecossistema, Sandulli *et al.* (2017), asseguram que coordenar uma variedade de intervenientes, como municípios, empresas e cidadãos - os quais, muitas vezes não colaboraram anteriormente, necessita de um alinhamento preciso entre essas novas formações de grupos de atores.

2.4.1 Dimensões da Orquestração de Redes de Inovação

Conforme apresentado no tópico anterior, a orquestração de redes de inovação é um enfoque teórico que destaca o método de organização e de liderança nas interações envolvendo múltiplos participantes (Dhanaraj; Parkhe, 2006), no caso deste estudo, os participantes da hélice quádrupla.

A orquestração desempenha um papel vital no fomento da inovação colaborativa, podendo resultar em novas plataformas tecnológicas ou sistemas de serviços. Este processo envolve um conjunto de ações e estratégias conscientemente delineadas e interligadas que promovem a colaboração focada na inovação. Com um perfil de orquestração meticulosamente elaborado, é possível coordenar as atividades de inovação, os recursos de conhecimento necessários e os intervenientes da rede de inovação de maneira que preservem a criatividade e a flexibilidade, ao mesmo tempo que fornecem uma direção e uma estrutura claras para alcançar as metas estabelecidas pela rede (Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti, 2011).

O estudo das dimensões da orquestração das redes iniciou com Dhanaraj e Parkhe (2006), que apontaram três aspectos iniciais da orquestração sendo eles a mobilidade do

conhecimento, a apropriabilidade da inovação e a estabilidade da rede.

Posteriormente, Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti (2011), sugerem que a orquestração de redes poderia ser classificada em seis conjuntos de ações:

- (i) configuração da agenda, que implica na formação e divulgação de um plano de desenvolvimento confiável que suporte a inovação. Isso afeta a maneira como diferentes participantes percebem a inovação e seu potencial, oferecendo uma guia clara e direcionada para alcançar os objetivos. A configuração da agenda também está intrinsecamente relacionada à ativação da rede;
- (ii) mobilização, que está relacionada à definição de parceiros para a rede de inovação, com foco na seleção daqueles que estão com metas e motivações alinhadas;
- (iii) estabilização da rede, que abrange a formação conjunta da identidade da rede, bem como de seus valores e convicções fundamentais compartilhados. Ela reflete os componentes da cultura da rede;
- (iv) criação e transferência de conhecimento, que refere-se às tarefas e mecanismos pelos quais os integrantes da rede compartilham e integram saberes específicos, cocriando novos conhecimentos, sendo estes vitais para a elaboração da inovação e da absorção da inovação pela rede;
- (v) apropriação da inovação, que diz respeito às ações e arranjos por meio dos quais os participantes da rede gerenciam sua produção de conhecimento tanto em relação a entidades externas quanto entre eles mesmos;
- (vi) coordenação, que implica na definição de objetivos e prazos operacionais que respaldam as metas de inovação na distribuição de tarefas e fluxos de trabalho entre os participantes, além do acompanhamento das habilidades dos membros da rede para atingir os objetivos e prazos estabelecidos.

Essas seis dimensões propostas por Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti (2011) são apontadas como a base para a orquestração das redes de inovação. Em um estudo mais contemporâneo, da Silva e Bittencourt (2019) acrescentam uma sétima dimensão, a fim de se entender melhor a orquestração das redes, sendo a dimensão gestão da cocriação.

A cocriação trata-se de um processo colaborativo entre diversos atores em uma rede de inovação para a execução de uma tarefa que pode ser iniciada por qualquer um deles. Em outras palavras, a cocriação resulta em uma construção intensiva de valor, ampliando a capacidade de ação humana e incentivando o desenvolvimento de inovações sociais (da Silva e Bittencourt (2019).

O quadro a seguir apresenta as sete dimensões, os processos relacionados à cada uma delas e suas definições.

Quadro 2 - Dimensões da Orquestração

Dimensão		Processo	Definições
D1	Configuração da agenda	Definir os atores da rede e suas tarefas	Proporciona a atração de pessoas para atividades influenciando a mobilização de atores e objetivos.
		Organizar a agenda	Envolve criar e comunicar uma agenda que direcione os membros da rede.
D2	Mobilização	Atrair e selecionar os parceiros para a rede de inovação	Refere-se à atração e seleção de parceiros para a rede de inovação, incluindo os motivadores.
D3	Estabilização da rede	Manter a colaboração entre os membros da rede	Envolve elementos de cultura, formação de identidade, valores e crenças.
		Evitar o individualismo e o oportunismo	Previne o isolamento, a migração, as panelinhas e os atritos.
D4	Criação e transferência de conhecimento	Compartilhar o conhecimento que é adquirido e implementado na rede	Refere-se ao compartilhamento, aquisição e implantação de conhecimento dentro da rede.
D5	Apropriação da inovação	Construir confiança	Garante que os inovadores possam obter os resultados financeiros criados pela colaboração na rede.
		Extrair o valor criado por inovações	Ela rege a capacidade de um inovador de capturar os lucros gerados pela inovação.
		Promover a justiça processual e a copropriedade de bens	Relata a apropriabilidade, por meio de instrumentos como patentes, direitos autorais e marcas registradas.
D6	Coordenação	Gerenciar e controlar toda a execução do planejamento	Cria mecanismos para impulsionar o processo de inovação.
			Orienta os atores para o mesmo objetivo.
D7	Cocriação	Gerar conexão social, empoderamento e engajamento social	Estimula a participação ativa na construção de soluções coletivas.

Fonte: Adaptado de Mignoni *et al.*, 2021.

Com o objetivo de melhor entendimento do desempenho do papel dos orquestradores, Mignoni *et al.* (2021) classificam as funções dos orquestradores em cinco papéis: o arquiteto, o condutor, o desenvolvedor, o líder e o facilitador, representados no quadro a seguir.

Quadro 3 - Principais funções dos orquestradores e suas atividades

Papel do orquestrador	Principais atividades
Arquiteto	Envolver-se em atividades estritas de definição e coordenação de agenda.
Condutor	Apoiar a extração e disseminação de informações; e cuidar da aquisição, transmissão e compartilhamento de informação.
Desenvolvedor	Criar ativos substanciais para a rede com base na mobilidade do conhecimento.
Líder	Motivar e promover a colaboração voluntária e identificar os papéis dos membros da rede. Gerenciar e instruir outros membros engajados na rede para um propósito comum. Influenciar.
Facilitador	Reunir diferentes partes para colaborar

Fonte: adaptado de Mignoni *et al.*, 2021

O presente estudo utiliza este modelo das sete dimensões da orquestração da rede de inovação e os cinco papéis e atividades dos orquestradores como base, a fim de investigar se a rede de inovação estudada possui essas dimensões e papéis estabelecidos em sua orquestração e como se dá a interrelação entre as dimensões e os papéis dos orquestradores.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Para que o objetivo desse estudo fosse alcançado, a seleção de ferramentas de pesquisa apropriadas e a elaboração meticulosa das fases da investigação científica foram essenciais para atender ao rigor científico demandado pelo método. Conforme Gil (2008), esta minúcia metodológica é indispensável para alcançar uma produção que se enquadre no padrão científico, favorecendo a contribuição para novos achados e saberes.

Diante disso, realizou-se um estudo de caso, contemplando múltiplas unidades de análise, de natureza qualitativa.

3.1 PESQUISA QUALITATIVA

No que diz respeito à abordagem metodológica, esta pesquisa adotou um caráter qualitativo. De acordo com Cooper e Schindler (2016) a pesquisa qualitativa é adotada pelos gestores quando surge a necessidade de compreender de forma aprofundada como os processos se desenvolvem. Eles afirmam que ela é realizada através de uma variedade de técnicas, examinando as interpretações, motivações e o saber que cada indivíduo possui. Flick (2012) complementa ao salientar que a pesquisa qualitativa não é formatada de maneira rígida. Nela, a coleta de informações é realizada de forma detalhada, permitindo que o participante da pesquisa escolha e destaque o que considera mais relevante dentro de seu próprio contexto.

A pesquisa qualitativa proporciona um caminho para entender os significados das experiências pessoais e o impacto que elas podem ter na vida das pessoas (Stake, 2011). Ela permite uma análise mais profunda, pois parte de um contexto específico (Gibbs, 2009). Stake (2011) destaca ainda que a pesquisa qualitativa é de grande importância para o avanço do campo da pesquisa social pois, através dela, ocorre a mudança da causalidade, permitindo interpretações mais ricas e complexas dos fenômenos sociais.

3.2 ESTUDO DE CASO

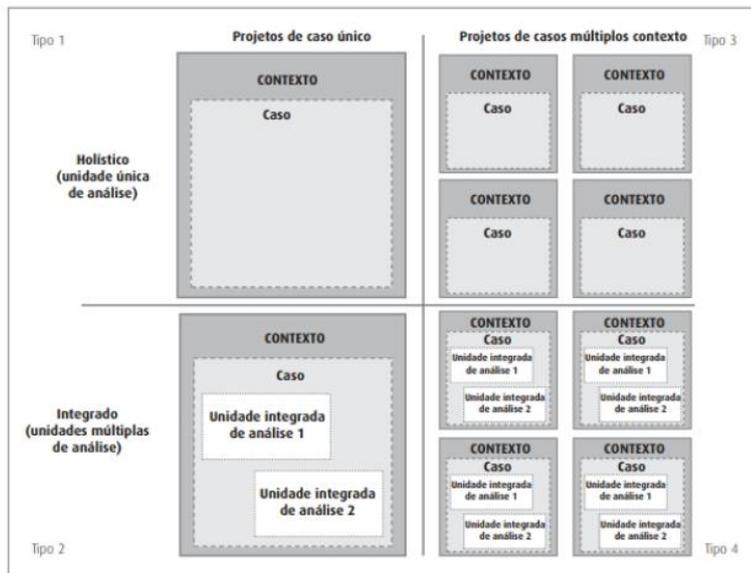
A metodologia científica reconhece o estudo de caso como uma categoria específica de delineamento de pesquisa, em que é crucial que os conceitos e princípios sejam validados e comprovados ao longo do processo investigativo (Gil, 2009). O estudo de caso é um método de pesquisa amplamente aplicado em diversas situações e que auxilia na ampliação da nossa compreensão acerca de fenômenos que envolvem indivíduos, grupos, organizações, contextos

sociais e políticos, entre outros. Seu propósito é aprofundar e enriquecer o entendimento sobre particularidades e complexidades de situações específicas (Yin, 2015).

Já Facchin (2006) reforça essa perspectiva afirmando que o estudo de caso é uma investigação aprofundada que visa proporcionar uma compreensão ampla do todo, embora possa ser conduzido com base em uma amostragem, focando apenas em um grupo ou subgrupo específico. Uma das principais vantagens desse método é a capacidade de examinar uma unidade de forma completa.

Em síntese, um estudo de caso possibilita aos pesquisadores concentrarem-se em um caso específico, mantendo uma visão abrangente e realista do cenário em questão (Yin, 2015).

Figura 5 - Tipos básicos de projeto para estudo de caso



Fonte: Yin (2015, p. 53).

Ao analisar os métodos, a escolha para esta pesquisa foi a de estudo de caso único que, segundo Yin (2015) é adequado para diversas situações e possui cinco razões para sua escolha, que incluem ser um caso crítico, peculiar, comum, revelador ou longitudinal. Desta forma, o critério de seleção foi o fato de o objeto de estudo ser uma rede de inovação no nível da cidade, envolver múltiplos atores e ter uma proposta organizada em rede, tornando-o assim, peculiar.

3.3 CRITÉRIOS DE QUALIDADE ADOTADOS PARA A PESQUISA

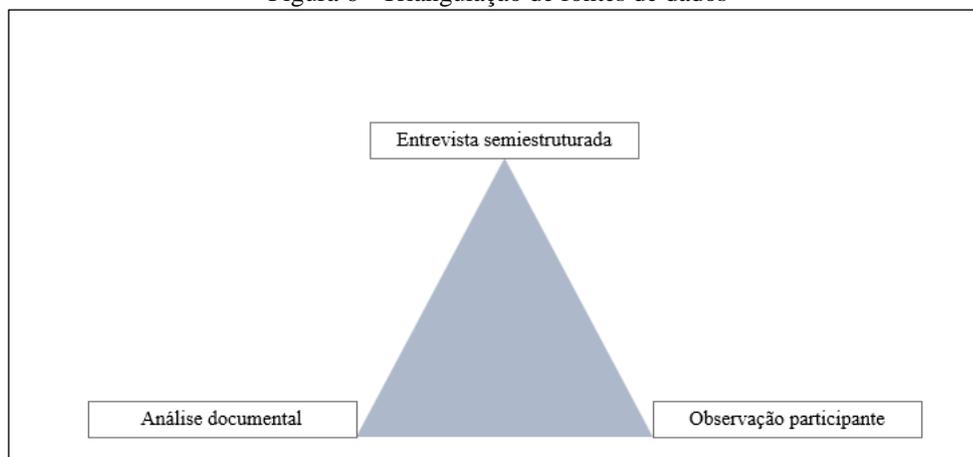
Uma pesquisa de qualidade necessita evidenciar tanto confiabilidade quanto validade. A confiabilidade é refletida através da clareza, precisão e conclusões derivadas do estudo. Por outro lado, a validade está ligada à extensão em que as respostas se alinham com a questão

central e à integridade do procedimento investigativo adotado (Martins, 2008).

Neste contexto, para que a pesquisa seja de qualidade elevada, ela deve incorporar a triangulação dos dados que Yin (2016) define como a utilização de três métodos para verificar e validar os resultados de um estudo. Desta forma, o ideal é coletar informações de três fontes distintas, como, por exemplo, um depoimento oral, um documento escrito e uma observação direta.

Seguindo o exposto recomendado pela literatura, através da triangulação de fontes, os objetivos dessa pesquisa foram alcançados. Os dados que foram triangulados estão representados na Figura 6.

Figura 6 - Triangulação de fontes de dados



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Com o propósito de demonstrar a confiabilidade, o presente estudo realizou a triangulação de dados por meio de três fontes de evidências diferentes:

- a) entrevistas semiestruturadas, realizadas através de um roteiro de perguntas pré-definidas;
- b) observação participante, efetuada em diferentes reuniões da rede estudada;
- c) análise documental, baseada em materiais coletados pela pesquisadora, documentos oficiais, relatórios e mapeamentos publicados relativos à rede.

Por meio desta abordagem, com o cruzamento das informações e dados, foi possível compreender parcialmente a complexidade inerente à proposta deste estudo.

3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A coleta de dados foi realizada através de entrevistas semiestruturadas conduzidas por

chamadas de vídeo *online* através da plataforma *Google Meet*.

Para assegurar a validade metodológica e a confiabilidade em pesquisas qualitativas genéricas como o realizado neste estudo, Morse *et al.* (2002) afirmam que é essencial que os procedimentos e instrumentos de medição sejam validados e descritos de maneira clara.

Para tanto, foi elaborado um roteiro de entrevista semiestruturado, baseado no referencial teórico desta pesquisa, que foi avaliado e validado por três especialistas no tema sendo: um doutor atuante na área de empreendedorismo e inovação, um mestre em administração com viés acadêmico e um técnico da área de inovação, com viés profissional. Este processo teve a finalidade de validar o conteúdo abordado e adequar o roteiro à proposta de pesquisa. O roteiro utilizado encontra-se no Apêndice A deste documento. Após esta etapa de validação, as entrevistas foram agendadas.

De acordo com Grinnell (1997), as entrevistas semiestruturadas caracterizam-se pela utilização de um guia previamente definido pelo pesquisador. No entanto, é importante destacar que este guia possibilita a flexibilidade para adaptar o curso da entrevista à medida que o pesquisador identifica novas temáticas ou aspectos relevantes ao objeto de estudo. Gil (2008) reforça esse entendimento e enfatiza que a entrevista semiestruturada necessita de flexibilidade, visando otimizar a condução da investigação. Tal abordagem torna-se particularmente pertinente ao investigar fenômenos nos quais as percepções individuais se revelam essenciais para a compreensão do quadro geral.

Desta forma, o roteiro de entrevista foi elaborado com a proposta de oferecer um fio condutor para a entrevista. Este fio condutor iniciou-se com a explanação do objetivo da pesquisa e do termo orquestrador, seguido da narrativa da experiência do entrevistado na rede de inovação em estudo e, a partir da fala dos entrevistados, foram extraídas as informações que se conectam aos elementos teóricos apresentados na pesquisa. O roteiro foi estruturado com questões agrupadas por objetivos específicos e alinhadas aos principais autores do referencial teórico.

Vale ressaltar que a interação com os participantes não se restringiu apenas às questões preestabelecidas. Foi incentivado o uso de exemplos e permitido aos entrevistados descreverem cenários que não estavam inicialmente previstos no roteiro. Para enriquecer a coleta de dados, optou-se por empregar questões abertas, frequentemente pedindo aos entrevistados que explicassem "como" eles compreendiam os tópicos discutidos, visando obter *insights* mais profundos e detalhados. O roteiro finalizava com um espaço livre deixando aos entrevistados a possibilidade de expor outros pontos relativos à orquestração na rede de inovação de Caxias do Sul.

Durante as entrevistas, foram implementados alguns procedimentos essenciais para assegurar a eficácia e a ética do processo. Inicialmente, cada entrevistado recebeu uma contextualização da pesquisa, que incluía uma visão geral da pesquisa acadêmica, a delimitação do tema, os objetivos do estudo, e um esclarecimento sobre o caráter confidencial dos dados coletados. Segundo Godoy (2005), estabelecer uma relação de confiança entre entrevistador e entrevistado é crucial, pois isso contribui para que o entrevistado se sinta seguro quanto ao sigilo e ao uso estritamente acadêmico das informações fornecidas, promovendo um ambiente onde ele possa compartilhar dados com conforto e transparência.

Desta maneira, a fim de garantir a confidencialidade das informações, elaborou-se um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponível no Apêndice B, que foi enviado de forma virtual, através do *e-mail* ou *link* via *WhatsApp*, aos entrevistados para leitura e concordância digital, ficando uma cópia com o pesquisador e outra com o entrevistado. Decidiu-se preservar o anonimato dos entrevistados e das empresas que representam, respeitando o acordo de confidencialidade como uma medida ética fundamental.

Seguindo o roteiro detalhado no Apêndice A, as perguntas foram feitas durante as entrevistas, que foram gravadas na plataforma *Google Meet*, sempre com autorização prévia do entrevistado. Durante a entrevista, intervenções pontuais foram realizadas pela pesquisadora quando necessário para complementar as informações fornecidas. Essas intervenções ajudaram a exemplificar e justificar as respostas, esclarecendo aspectos cruciais para atingir os objetivos da pesquisa.

Ao final de cada entrevista, os participantes foram agradecidos por sua disponibilidade e contribuição ao estudo, e foi comunicado que teriam acesso ao trabalho completo para apreciação após sua conclusão. Neste aspecto, é crucial destacar que todas as informações relevantes sobre os objetivos e expectativas da pesquisa foram fornecidas aos participantes, assegurando seu consentimento informado. Eles também foram informados de que poderiam optar por não participar do projeto a qualquer momento, uma prática alinhada aos padrões éticos exigidos em pesquisas acadêmicas.

Por fim, foram levantados os seguintes dados demográficos dos entrevistados: gênero, estado civil, idade, grau de instrução, tempo de envolvimento com inovação em Caxias do Sul, em qual das quatro hélices trabalha e cargo.

Para a definição dos entrevistados, utilizou-se a estratégia da bola de neve, que é um tipo de amostra não probabilística que se baseia em cadeias de referência. Isso significa que não é possível calcular a probabilidade de um participante ser selecionado, sendo este método útil para estudar grupos de difícil acesso (Vinuto, 2014). A pesquisa utilizou-se deste método para

garantir acesso à diferentes pessoas que não se limitassem apenas à rede da pesquisadora.

O processo da bola de neve inicia-se com a identificação de documentos ou informantes-chave, chamados de sementes, que ajudam a localizar os primeiros participantes com o perfil desejado. A partir daí, os participantes indicados pelas sementes sugerem novos contatos de sua própria rede que atendem aos critérios da pesquisa, permitindo que o grupo amostral cresça a cada nova entrevista, conforme o interesse do pesquisador (Vinuto, 2014).

Para este estudo, a bola de neve foi utilizada considerando a representatividade de cada uma das hélices do ecossistema de inovação e o nível hierárquico ou decisório do participante. A pesquisadora utilizou os principais movimentos conectados à rede de inovação de Caxias do Sul de cada uma das hélices, como pontos iniciais (sementes) da pesquisa, não se limitando a eles:

- a) Iniciativa privada: empresas do município;
- b) Instituições de ensino: instituições conectadas à rede de inovação;
- c) Poder público: iniciativas municipais e estaduais;
- d) Sociedade civil: entidades que atuam na esfera local.

Os entrevistados foram convidados por mensagem de *WhatsApp* com a explicação sobre a pesquisa a ser realizada. Após a confirmação do interesse e disponibilidade, as agendas foram marcadas e as entrevistas realizadas.

A pesquisadora iniciou este processo de entrevistas com uma pessoa de sua rede de relacionamentos profissional e atuante na rede de inovação considerando os critérios mencionados anteriormente. Essa pessoa indicou um próximo contato que entendeu ser relevante para a pesquisa, evidenciando assim a bola de neve, modelo esse seguido até o término desse processo. Todos os entrevistados eram envolvidos com o tema e atuantes na rede de inovação.

A pesquisadora realizou oito entrevistas no período de abril de 2024 a junho de 2024 e deu esta etapa por encerrada utilizando-se do critério de saturação teórica. Isso ocorre quando as entrevistas não fornecem mais novos elementos para a pesquisa ou, no momento em que começa aparecer redundância das informações (Glaser; Straus, 1967), momento esse, que esta etapa da pesquisa se deu por encerrada.

É importante destacar que os entrevistados representavam entidades e empresas distintas, de segmentos e portes diferentes, garantindo uma visão ampla do objeto em estudo. Conforme as entrevistas foram realizadas a pesquisadora identificou que as informações e dados apresentados pelos entrevistados passaram a se repetir. Que embora cada entrevistado fosse de uma empresa ou entidade distinta, percebeu-se que as visões e exemplos eram parecidos e, por

vezes iguais, quando se tratava da identificação prática das dimensões de orquestração da rede em estudo, alcançando assim, a saturação teórica e, conseqüentemente, o término da etapa de entrevistas.

Ressalta-se que durante as oito entrevistas realizadas, mesmo os entrevistados possuindo atuações distintas, os resultados da pesquisa evidenciaram que suas percepções sobre a orquestração da rede de inovação são relativamente similares entre si, conforme será abordado no Capítulo 4.

Como exposto neste capítulo, as entrevistas foram realizadas com o consentimento prévio dos entrevistados que também consentiram que as mesmas fossem gravadas e transcritas. A gravação se deu através do *Google Meet* e a transcrição realizada de forma manual, ou seja, a pesquisadora ouviu as gravações das entrevistas e transcreveu-as para o *Word*. As entrevistas transcritas geraram 89 páginas de conteúdo para análise.

Desta forma os entrevistados participaram individualmente das entrevistas semiestruturadas, onde o foco foi o aprofundamento e o detalhamento dos temas relacionados ao estudo. Este método não apenas favoreceu a descrição dos fenômenos analisados, mas também facilitou a explicação e a compreensão integral do foco deste estudo.

Com as entrevistas realizadas e transcritas, iniciou-se a fase de análise de conteúdo que tem como objetivo conhecer as variáveis das informações de ordem psicológica, sociológica, histórica, entre outros, através de um mecanismo de dedução (Bardin, 2011). Esta análise foi realizada com o auxílio do *software* NVivo ® versão 11 que possibilitou o agrupamento de informações dos diferentes respondentes, permitindo chegar a constatações pertinentes ao estudo.

Segundo Vergara (2015), a utilização de um *software* facilita uma organização mais eficiente e uma análise aprofundada dos dados. Vale ressaltar que embora o uso do *software* não assegure a eficácia da análise realizada, ele se apresenta como uma ferramenta que promove maior agilidade ao método, permitindo a classificação dos dados em categorias e códigos complexos, além de centralizar todas as informações em um sistema adequado para seu armazenamento (Yin, 2016).

Para que as informações fossem analisadas no *software* NVivo ® versão 11, as entrevistas foram transcritas conforme descrito por Miles e Huberman (1994), que propõem os seguintes passos: (i) reduzir os dados, onde o pesquisador deve ler independentemente e reler as transcrições para simplificar a informação; (ii) identificar as categorias chave de forma independente, que podem ser mapeadas de maneira adequada; (iii) tirar conclusões, identificando grupos de categorias e anotando as relações dentro dos dados; e (iv) confirmar os

resultados, ponderando as provas e realizando contrastes e comparações.

Após transcrever as entrevistas que geraram 89 páginas de conteúdo, uma categorização manual foi conduzida. Os dados foram então organizados em "nós" ou códigos, agrupando trechos relevantes sobre temas específicos discutidos pelos entrevistados. Este método, apropriado para entrevistas semiestruturadas, ajudou a associar respostas interrelacionadas, proporcionando uma análise mais clara e detalhada dos dados coletados. Desta forma, as transcrições já em arquivos de texto foram exportadas para o *software* NVivo® versão 11 para análise subsequente.

Com a utilização do *software*, inicialmente as entrevistas foram categorizadas com base em temas predefinidos *à priori* no roteiro e atenção foi dada para identificar novas categorias que emergissem durante a análise das falas. As categorias *à priori* são as sete dimensões da rede de inovação, sendo elas: Configuração da Agenda; Mobilização; Estabilização da Rede; Criação e Transferência de Conhecimento; Apropriação da Inovação; Coordenação; Cocriação; e Crescimento da Competitividade.

É importante destacar que a categorização deste estudo, bem como sua estruturação, ocorre com base nas dimensões abordadas no referencial teórico. Respeitando o que Bardin (2011) afirma, que a definição inicial das categorias e da codificação deve ser guiada pela dimensão de análise e pelos objetivos estabelecidos pela pesquisa.

3.5 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE E ANÁLISE DOCUMENTAL

A coleta de dados oriunda da observação participante deu-se através da participação em reuniões de dois fóruns específicos de Caxias do Sul, o Bah3 e o COMCETI - Conselho Municipal de Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação de Caxias do Sul. Estes foram escolhidos por serem os eventos formais que congregam um maior número de atores do ecossistema de inovação do município, bem como, por integrarem atores da hélice quádrupla.

Esta etapa ocorreu no período de janeiro a junho de 2024, com participação em 5 reuniões do Bah3 nos dias 31/01/2024, 20/02/2024, 03/04/2024, 22/05/2024 e 28/06/2024 e 1 reunião do COMCETI ocorrida no dia 04/03/2024.

O Bah3 é um grupo criado em 2021 com representantes da hélice quádrupla que atua com foco na integração e na governança do ecossistema de inovação de Caxias do Sul. Ele conta com mais de 100 participantes e realiza reuniões mensais chamadas de “Café com Inovação”, sendo o movimento que congrega o maior número de atores da rede de inovação da cidade. Este grupo é aberto à comunidade local e, por conta disso, está em constante

crescimento. Durante o período da observação participante para coleta de dados para este estudo, o número de pessoas que comparecerem às reuniões, variou entre 20 e 35 pessoas.

Já o COMCETI é um conselho firmado na Lei Ordinária nº 8.752, de 16 de dezembro de 2021 e possui caráter consultivo e deliberativo tendo como objetivo incentivar o ecossistema de inovação em Caxias do Sul e apoiar a gestão pública municipal nos temas relativos ao desenvolvimento, ciência, tecnologia e inovação. Ele conta com 32 membros, sendo 16 titulares e seus respectivos suplentes, representantes de da hélice quádrupla, nomeados conforme regramento previsto na lei (Prefeitura de Caxias do Sul, 2024).

A análise documental utilizada nessa pesquisa foi realizada através da busca de informações que validassem o que foi apontado pelos entrevistados e o que foi identificado na observação participante. Essa busca ainda se deu com o objetivo de levantar um breve histórico da rede de inovação de Caxias do Sul, que será apresentado no Capítulo 4.

Com este objetivo, realizou-se a pesquisa em sites dos principais atores da rede de inovação em estudo sendo os principais: UCS e páginas de programas específicos, Instituto Hélice, Sebrae e Prefeitura de Caxias do Sul. Estes sites foram escolhidos pela representatividade e pela credibilidade que possuem. Além deles, o site da Conexo foi utilizado como busca documental por ser um agente que publicou dois mapeamentos da rede de inovação da Serra Gaúcha nos anos de 2022 e 2023.

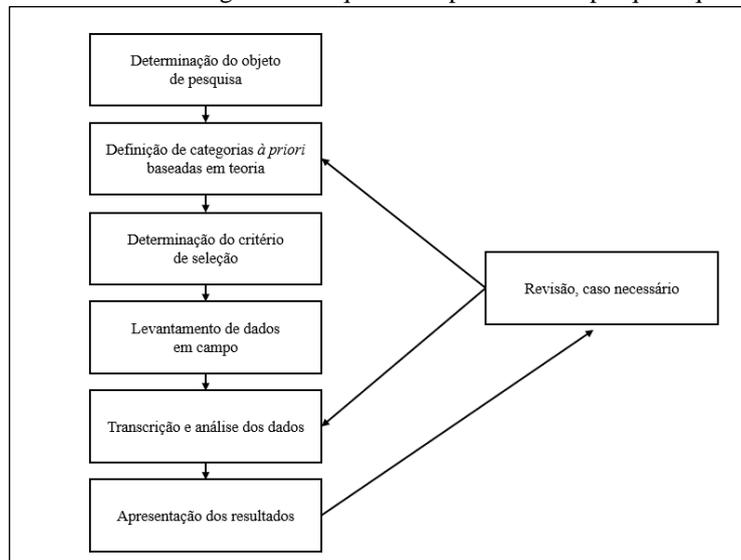
É importante destacar que esta dissertação adota determinados procedimentos com o objetivo de assegurar a validade do estudo, permitindo sua replicabilidade e demonstrando sua credibilidade tanto no meio acadêmico quanto no organizacional. Esses procedimentos incluem: clareza na apresentação dos pressupostos qualitativos do estudo, como descrito nos itens referentes à entrevista semiestruturada utilizada nesta dissertação; explanação detalhada das etapas do processo de coleta de dados e da análise dos resultados; conexão e coesão entre os dados coletados e os resultados apresentados no Capítulo 4; busca pela saturação dos dados; organização dos dados coletados de maneira a resguardar seus detalhes; transcrição das entrevistas e o uso de *software* específico para auxiliar na organização dos dados que serão abordados no Capítulo 4.

Com base nas etapas descritas no parágrafo anterior, percebe-se que elas reforçam as recomendações do estudo de Godoy (2005), no qual a autora propõe uma agenda básica para assegurar a validade e credibilidade dos estudos, levando em consideração os seguintes pontos: i) apresentação clara dos pressupostos que orientam o paradigma qualitativo que sustenta o estudo; ii) a condução de um estudo-piloto; iii) deve-se explicar como o trabalho de campo e o processo de análise foram desenvolvidos; iv) é importante garantir a consistência entre os dados

obtidos e os resultados; v) os dados fornecidos devem ser ricos e abundantes; vi) devem ser realizadas verificações tanto pelos participantes quanto pelos pesquisadores; vii) informações suficientes devem ser fornecidas para possibilitar a generalização naturalística; viii) os arquivos devem ser organizados de modo a preservar os dados.

O protocolo de pesquisa qualitativo utilizado neste trabalho, baseado no detalhamento apontado neste capítulo, é apresentado na Figura 7 de forma macro, a fim de clarificar as etapas realizadas pela pesquisadora.

Figura 7 - Esquema do protocolo de pesquisa qualitativa



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No Capítulo 4 será apresentada a análise e discussão dos resultados levantados com base nos dados coletados e seu cruzamento com o referencial teórico utilizado para esse estudo.

4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADO DA PESQUISA

As categorias identificadas durante as entrevistas já estavam previstas na fase de elaboração do roteiro, classificadas como categorias *à priori*. Com a atenção dedicada empregada pela pesquisadora durante as entrevistas, uma nova categoria emergiu, uma categoria *à posteriori* que será abordada na conclusão deste trabalho.

As categorias existentes *à priori* foram organizadas e estão listadas no Quadro 4, com as respectivas referências ao lado para facilitar a consulta e a verificação. Elas são oriundas do referencial teórico apresentado no Capítulo 2.

Quadro 4 – Categorias *à priori*

Categorias (Macrocategorias)	Processos Relacionados (Microcategorias)	Autores
Configuração da agenda	Definir os atores da rede e suas tarefas	Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti (2011)
	Organizar a agenda	
Mobilização	Atrair e selecionar os parceiros para a rede de inovação	Dhanaraj e Parkhe (2006) Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti (2011)
Estabilização da rede	Manter a colaboração entre os membros da rede	Dhanaraj e Parkhe (2006) Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti (2011)
	Evitar o individualismo e o oportunismo	
Criação e transferência de conhecimento	Compartilhar o conhecimento que é adquirido e implementado na rede	Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti (2011)
Apropriação da inovação	Construir confiança	Dhanaraj e Parkhe (2006) Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti (2011)
	Extrair o valor criado por inovações	
	Promover a justiça processual e a copropriedade de bens	
Coordenação	Gerenciar e controlar toda a execução do planejamento	Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti (2011)
Cocriação	Gerar conexão social, empoderamento e engajamento social	da Silva e Bittencourt (2019)
Competividade	Criar um ambiente favorável que facilite o crescimento e o desenvolvimento	Bhawsar e Chattopadhyay (2015)

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O perfil dos entrevistados se apresenta da seguinte forma: o gênero predominante é o feminino, idade entre 40 e 49 anos, em relação à escolaridade todos os entrevistados possuem pós-graduação, o tempo de envolvimento com a rede de inovação de Caxias do Sul varia de 1 ano a 13 anos e a maioria atua em cargo de gestão. Em se tratando da representatividade da quádrupla hélice do ecossistema de inovação, a amostra está bastante equilibrada, uma vez que alguns entrevistados atuam em mais de uma hélice. A duração média das entrevistas foi de 00:47:47, variando entre 00:25:02 e 01:02:27. Os dados consolidados são apresentados no Quadro 5.

Quadro 5– Caracterização dos Respondentes

Código Nvivo	Duração	Nº Páginas	Idade	Gênero	Formação	Cargo	Hélice	Tempo de atuação (anos)	Data da Entrevista
E1	00:39:46	5	30 - 39	Feminino	Pós-Graduação/Especialização	Analista de Articulação de Projetos Pleno	Sociedade Civil Organizada	1	03/04/2024
E2	00:52:34	11	40 - 49	Feminino	Pós-Graduação/Especialização	Gestora de Inovação e Tecnologia	Poder Público e Sociedade Civil Organizada	5	30/04/2024
E3	01:02:27	17	40 - 49	Feminino	Pós-Graduação/Especialização	Adminsitradora	Iniciativa Privada	7	23/05/2024
E4	00:48:21	13	30 - 39	Masculino	Mestrado	Gestor de Inovação e Tecnologia	Poder Público	10	23/05/2024
E5	00:25:02	7	18 - 29	Feminino	Mestrado	Agilista	Iniciativa Privada	2	28/05/2024
E6	00:52:23	13	40 - 49	Masculino	Pós-Graduação/Especialização	Head de Inovação e Novos Mercados	Sociedade Civil Organizada e Iniciativa Privada	13	29/05/2024
E7	00:58:46	13	30 - 39	Masculino	Pós-Graduação/Especialização	Líder de Inovação e Coordenador de Curso	Instituição de Ensino	4,5	04/06/2024
E8	00:42:57	10	40 - 49	Feminino	Mestrado	Vice-presidente de Operações e Mercado e Pró-reitora de Ensino	Instituição de Ensino	2	05/06/2024
	6:22:16	89							

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A partir do perfil dos entrevistados é possível perceber que eles possuem um nível de senioridade e formação que permitem uma visão sistêmica do tema. Além disso, alguns atuam em mais de uma hélice do ecossistema de inovação tendo, com isso, uma visão ampliada e em prismas distintos, o que enriqueceu esta pesquisa.

As entrevistas foram realizadas até que se alcançasse a saturação teórica do tema abordado o que, para Kuzel (1999), ocorre entre cinco e oito participantes quando as amostras são homogêneas. No contexto desta pesquisa, a amostra é considerada homogênea, pois os entrevistados possuem um perfil similar em se tratando de atuação profissional e envolvimento com o tema do estudo, além de todos estarem conectados à mesma rede de inovação.

4.1 ORQUESTRAÇÃO DA REDE DE CAXIAS DO SUL

Com base nas informações oriundas das entrevistas realizadas, da observação participante em diversos momentos da rede de inovação de Caxias do Sul, bem como de

pesquisa documental, apresentam-se neste capítulo, os resultados deste trabalho.

Os tópicos 4.1.1 ao 4.1.7 e ainda o item 4.2, irão abordar os resultados obtidos relativos à cada uma das categorias *à priori*, apresentando os principais achados da pesquisa, a saber: (1) D1 - Configuração da Agenda; (2) D2 - Mobilização; (3) D3 - Estabilização da Rede; (4) D4 - Criação e Transferência de Conhecimento; (5) D5 - Apropriação da Inovação; (6) D6 - Coordenação; (7) D7 – Cocriação; e Competividade.

Ao final da exposição dos achados de cada tópico, apresenta-se a função do orquestrador que melhor se encaixa na dimensão em questão podendo ser: Arquiteto, Condutor, Desenvolvedor, Líder e/ou Facilitador, conforme item 2.4.1 do referencial teórico.

4.1.1 Configuração da Agenda

A dimensão Configuração da Agenda implica na formação e divulgação de um plano de desenvolvimento que suporte a inovação e está diretamente ligada à ativação da rede de inovação. Esta dimensão possui como processo, a definição de atores da rede e suas tarefas, bem como a criação e comunicação da agenda, de forma a direcionar os membros da rede (Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti, 2011).

Com base nas entrevistas realizadas e através de análises do *software* NVivo®, observou-se que as palavras mais frequentes e relevantes da categoria D1 - Configuração da Agenda são as apresentadas na Figura 8.

Figura 8 – Nuvem de palavras da dimensão D1 - Configuração da Agenda



Fonte: Extraído do NVivo® versão 11 (2024).

Na Figura 8, percebe-se que as palavras que mais se destacam são *WhatsApp* e grupos, que se referem, na maior parte dos trechos das entrevistas, aos grupos de *WhatsApp* que as pessoas da rede de inovação participam. Isto porque todos os entrevistados afirmaram que o *WhatsApp* é a forma que ficam sabendo do que acontece na rede. É a maneira de acessarem a agenda de eventos e se manterem informados.

Este ponto foi evidenciado pela maioria dos entrevistados como uma fragilidade na comunicação, o que, segundo Dhanara e Parkhe (2006) impacta diretamente na atração das pessoas para as atividades desenvolvidas.

[...] o grupo do *WhatsApp*, unicamente o canal principal. Eu acho que o *whats* (*WhatsApp*) ele é dinâmico, só que acaba se perdendo muita coisa ali. Onde eu acho que eu a maioria recebe essa informação é por aquele canal ali que acaba de alguma forma não sendo o melhor canal, porque acaba se perdendo algumas informações. Na correria do dia a dia que a gente está. [...] Eu acho que é geral, cada um envia o seu (evento). Hoje a gente não tem um (canal comum). Deveria existir, né? Eu acho que é uma baita dor que tu traz. Um canal de comunicação direto assim, tipo, aqui tu vai ter só os eventos, né? (E4).

[...] Acho que para fazer parte de uma rede de inovação, tu precisa, se quiser fazer parte ativamente, de um perfil bem proativo. Porque as coisas, tu tem que ir atrás das informações. Elas estão de acesso fácil. Nos grupos de *WhatsApp*, nos *Instagrams* conectados à rede, mas se tu não tem a proatividade de ficar conectado e engajado, talvez tu deixe passar. Então, eu busco as informações por grupos de *WhatsApp* que são bem ativos e os *Instagrams* das referências (E5).

Além dos entrevistados E4 e E5, o entrevistado E8 reforça que o *WhatsApp* é o principal canal e que este não é efetivo, devido ao volume de grupos que participa e, conseqüentemente, de informações que recebe.

[...] A gente sempre fala que essa também acaba sendo uma dor. Eu sei que já se criaram alguns canais, mas hoje em dia eu acho que a gente vive o problema do bombardeio de informação, né? Então a gente é meio que bombardeado por mil canais. E aí hoje, querendo ou não, um dos canais mais efetivos para mim, é o *WhatsApp*. Então a gente participa de mil grupos de *WhatsApp*. E aí a gente recebe muito assim, eu recebo, eu falo por mim, né? (E8).

Além do manifestado pelos entrevistados, por meio da observação participante, foi possível perceber que todos os agendamentos de iniciativas da região são realizados de forma descentralizada. Ou seja, cada agente da rede faz sua própria agenda de eventos e atividades e distribui essa informação através de convites nos grupos de *WhatsApp*. Observou-se ainda, nas reuniões do grupo de governança Bah3¹ (<https://bah3.com.br/>) que o ator Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) assumiu a responsabilidade pela organização e realização das agendas deste grupo. Tanto no que diz respeito a eventos, reuniões

¹ Grupo com representantes da hélice quádrupla que atua com foco na integração e na governança do ecossistema de inovação de Caxias do Sul.

e demais programações, quanto à busca por objetivos e direcionadores para o grupo.

Durante o período da pesquisa, esse mesmo ator sugeriu a criação de um novo grupo denominado “Núcleo Facilitador”, onde algumas pessoas que atuam como orquestradoras, representantes das quatro hélices, foram convidadas a participar. Todos os membros do núcleo facilitador fazem parte do Bah3, ou seja, este é um grupo menor ou um subgrupo, com o objetivo de pensar em ações mais estratégicas, que possam ser colocadas em ações para serem levadas ao grupo maior, como uma tentativa de criação de uma agenda comum. De igual forma, o ator Sebrae conduziu a organização das reuniões e metodologia do então criado, núcleo facilitador.

Ainda, observando a Figura 8, vê-se que informações, eventos e canal também foram palavras predominantes nas entrevistas, reforçando a necessidade de uma organização comum das agendas e de uma correta disseminação da mesma, uma vez que este é um fator fundamental para a mobilização dos atores conforme destacado pela literatura.

Outro ponto que vale destaque relacionado a essa dimensão é a mobilização de atores e objetivos (vide Quadro 2, do Capítulo 2) entendendo que é através de uma agenda organizada e com objetivos claros definidos que ocorrerá a mobilização dos atores, conforme apontado pela literatura (Mignoni, *et al.*, 2021). Corroborando, tal ponto foi evidenciado pelo entrevistado E6, que destaca em sua fala essa carência na rede de inovação de Caxias do Sul:

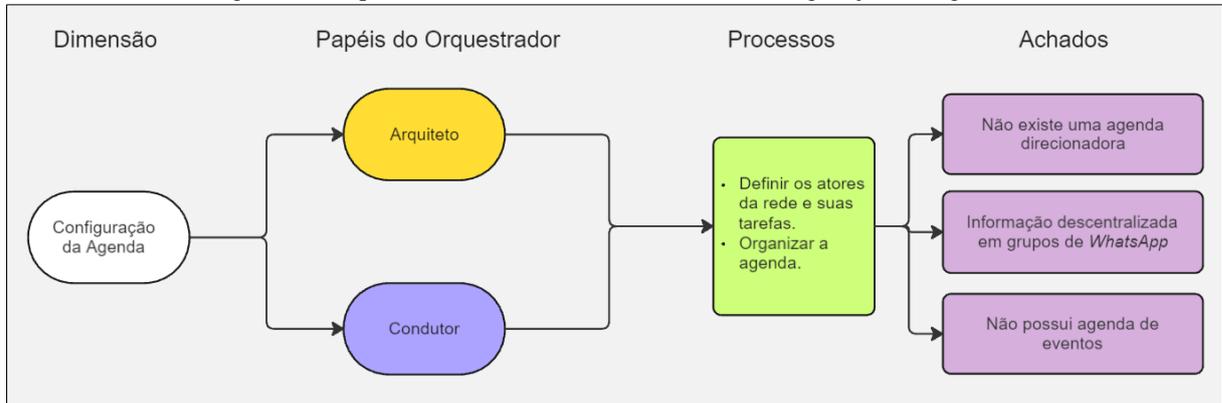
[...] O esvaziamento dos nossos eventos, é incompetência nossa. Nossa, porque a informação não circula de forma adequada. Ela até circula, mas não de forma adequada (E6).

Baseada nas análises realizadas na pesquisa de campo e na literatura, a pesquisadora identificou que a dimensão D1 – Configuração da Agenda é orquestrada pelo papéis de Arquiteto e do Condutor, considerando Arquiteto aquele que se envolve em atividades restritas de definição e coordenação da agenda e Condutor, aquele que apoia a extração e disseminação de informações, levando-as à rede. Estes papéis, que representam os orquestradores dentro da dimensão D1, possuem como responsabilidades, o processo de definição dos atores da rede e suas tarefas e o de organização da agenda, conforme Quadro 2 do Capítulo 2 (Mignoni, *et al.*, 2021; Pikkarainen *et al.*, 2017).

As principais evidências destes processos na rede de inovação em estudo, que se caracterizam pela forma como esta dimensão é percebida pelos relatos dos entrevistados e pela pesquisa de campo realizada, são os grupos de *WhatsApp*, a descentralização da informação e a falta de uma agenda orientadora. Estes pontos mostram uma fragilidade na D1 onde existe uma carência de um ou mais orquestrador que assuma os processos necessários para que uma

agenda estruturante seja proposta e a comunicação flua de forma organizada, com propósito e que engaje os atores da rede (Mignoni, *et al.*, 2021).

Figura 9 – Esquema conceitual da dimensão D1 - Configuração da Agenda



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O esquema conceitual apresentado na Figura 9 traz primeiramente, a dimensão D1 - Configuração da Agenda, sendo orquestrada pelo Arquiteto e Condutor. Na sequência encontram-se os processos os quais estes orquestradores possuem como responsabilidade nesta dimensão (Mignoni, *et al.*, 2021). Por fim, apresentam-se as evidências observadas na rede em estudo, a saber: inexistência de uma agenda que direcione os atores da rede, as informações circulam de forma descentralizadas através de grupos de *WhatsApp* e, por fim, a rede não possui uma agenda de eventos comum que centralize todos os eventos de inovação da rede e facilite a comunicação.

4.1.2 Mobilização

A dimensão D2 – Mobilização implica na definição de parceiros para a rede de inovação, com foco naqueles que estão com metas e motivações alinhadas. Nesta dimensão, encontra-se o processo de atrair e selecionar os parceiros para a rede de inovação (Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti, 2011). Mignoni *et al.* (2021) afirmam ainda que esta dimensão está ligada à facilidade de adquirir conhecimento e implementá-lo na rede de inovação.

Na Figura 10 constam em destaque as palavras mais frequentes relativas às respostas dos entrevistados referentes às questões da dimensão D2 - Mobilização, com base nas entrevistas realizadas. Essa nuvem de palavras foi gerada pelo *software* NVivo ®.

Figura 10 – Nuvem de palavras da dimensão D2 - Mobilização



Fonte: Extraído do NVivo © versão 11 (2024).

Na Figura 10 percebe-se em maior destaque as palavras inovação e parceiro. Os entrevistados, de forma unânime afirmaram que já realizaram ou que realizam ações de inovação através de parceria. Alguns, inclusive, destacam a importância destas parcerias para um bem maior, como é o caso do entrevistado E1:

[...] Eu acredito que as parcerias elas sempre acontecem, existem uma questão, ai não sei se é a minha forma de trabalhar ou se é algo inerente ao ambiente aqui da rede, mas na prática a gente abre mão do protagonismo pra fazer junto com os parceiros locais. Muitas vezes a gente teria tudo pra fazer sozinho, e chama os parceiros locais porque entende o papel ai. Eu realmente acredito que sozinho dá pra fazer, mas eu não acho interessante, então eu sempre penso nos papéis (E1).

Um dos entrevistados, o E6, trouxe um ponto bastante relevante relacionado à rede de inovação de Caxias do Sul, onde ele aponta que, embora sua empresa esteja instalada no município, suas parcerias para inovação, são todas de fora da região devido às barreiras culturais que enfrenta na cidade ou falta de acesso à uma rede que gere valor e compartilhe conhecimento.

[...] Todos eles vinham de fora. Eu trazia gente de fora daqui para dentro da cidade. Por quê? Porque eles têm a visão mais ampliada. Eu não consigo prosperar muito do ponto de vista inovação dentro da nossa região, porque ela é muito fechada. Quando fala em inovação, os caras dizem, ah, isso aí é viajar na maionese. [...] Hoje eu provo para as pessoas que a inovação traz tanto dinheiro quanto o tradicional. [...] Então eu trabalho com ICT, eu trabalho com *freelancer*, eu trabalho com gente de todo o Brasil, eu trabalho com gente de Manaus, do Rio de Janeiro, de Rondônia. Onde eu tenho mais dificuldade é aqui (Caxias do Sul). Eu até faço alguma coisa aqui, mas é muito trabalhoso. [...] Eu não consigo entregar na mão de alguém aqui da nossa região. Até hoje eu não consegui, né? (E6).

Este ponto evidencia e corrobora com a teoria estudada que aponta que a mobilização é responsável por trazer a facilidade de adquirir conhecimento e implementá-lo dentro da rede de inovação (Silva, 2016).

Através da observação participante percebe-se que a mobilização e a seleção de

parceiros, acontece de forma estratégica conforme o objetivo final da conexão desejada. Em alguns momentos, por exemplo, onde determinado ator do ecossistema de inovação tem uma relevância específica, este foi convidado a participar do núcleo facilitador do Bah3. Em outros momentos, para a participação em plenárias de eventos, por exemplo, observou-se a mobilização de atores que possuíam visibilidade e, conseqüentemente, estariam aptos a atrair um público maior para o evento proposto. Ou seja, a mobilização acontece de forma estratégica e para um fim determinado.

No entanto, alguns atores demonstraram estabelecer parcerias mais duradouras e com visão de benefício para todos os envolvidos. Conforme observado na nuvem de palavras, Figura 10, o Sebrae aparece em destaque e o Instituto Hélice logo na sequência. Nas entrevistas e na observação participante, ficou demonstrado que esses atores, e também o TecnoUCS, participam de diversas iniciativas de inovação da região e, inclusive, são responsáveis por capitanear essa mobilização de atores, em alguns momentos, conforme afirmam os entrevistados E4 e E8.

[...] TecnoUCS para mim, é um dos meus principais parceiros, o Sebrae é o meu outro parceiro. [...] Então a gente une forças para ter os melhores resultados. Parceria ganha, ganha, então ganhou para mim, ganhou pro estado, ganhou para as empresas e ganha também por instituição (E4).

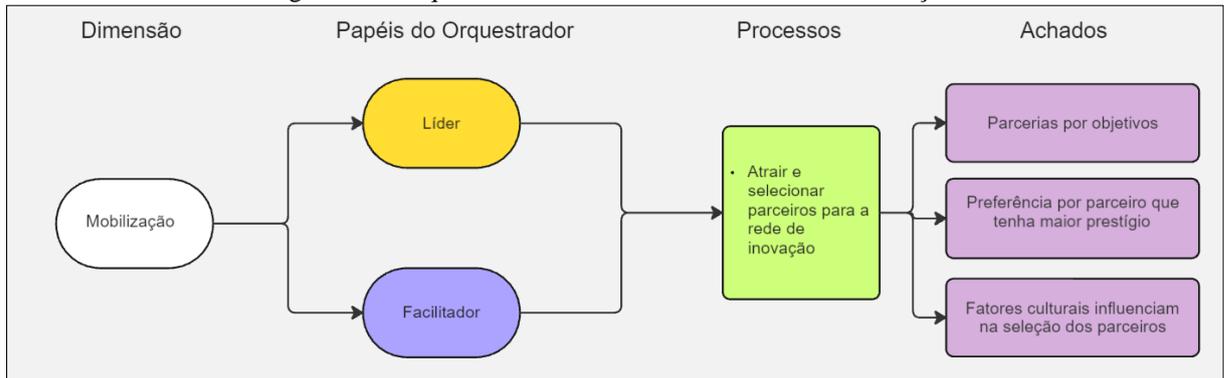
[...] Hoje pra nós aqui, enquanto instituição, é sem dúvida o instituto Hélice e o Sebrae, assim são os maiores parceiros que temos hoje (E8).

Durante a pesquisa de campo, ficou bastante claro que a rede se mobiliza conforme sua necessidade, alternando entre parceiros, de acordo com a exigência de cada projeto. Isso demonstra a versatilidade que as redes de inovação possuem, onde elas devem estar em constante movimento e abertas a novos entrantes e novos conhecimentos.

Este ponto foi mais um achado que evidencia a fundamentação teórica do presente estudo, uma vez que, a definição da dimensão D2 - Mobilização (vide Quadro 2, Capítulo2), além de referir-se à atração e seleção de parceiros para a rede de inovação, refere-se ainda aos fatores motivadores desta rede, que Dhanaraj e Parkhe (2006) destacam como necessários juntamente com um plano bem elaborado para mobilizar tais atores.

Baseada nas análises realizadas na pesquisa de campo e na literatura, identificou-se que entre os papéis dos orquestradores, os mais alinhados à dimensão D2 – Mobilização, é o papel do Líder e do Facilitador, considerando o Líder aquele que gerencia e instrui outros membros engajados na rede para um propósito comum e Facilitador, aquele que reúne diferentes partes para colaborar.

Figura 11 – Esquema conceitual da dimensão D2 – Mobilização



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O esquema conceitual apresentado na Figura 11 traz primeiramente, a dimensão D2 - Mobilização, sendo orquestrada pela função de Líder e do Facilitador. Na sequência encontra-se o processo que estes orquestradores possuem como responsabilidade nesta dimensão (Mignoni, *et al.*, 2021). Por fim, apresentam-se as evidências observadas na rede em estudo a iniciar pelo fato de as parcerias ocorrerem com foco em objetivos, onde essa construção existe no momento em que os ganhos para determinado ator estejam claros; seguida da preferência por parceria com atores que tenham prestígio e visibilidade na rede; e por fim, a clareza de que os fatores culturais influenciam na seleção de parceiros uma vez que essa escolha tem como premissa a relação de confiança estabelecida.

4.1.3 Estabilização da Rede

A dimensão D3 – Estabilização da Rede abrange a cocriação da identidade da rede, bem como de seus valores e convicções fundamentais compartilhados. É nesta dimensão que estão os elementos da cultura da rede (Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti, 2011). A estabilização da rede ocorre quando existe o fomento à transparência, confiança, reciprocidade, identificação de problemas e resolução de conflitos entre os distintos atores (Dhanara; Parkhe, 2006).

Na Figura 12 constam em destaque as palavras mais frequentes relativas às respostas dos entrevistados relacionadas às questões de Estabilização da Rede.

Figura 12 – Nuvem de palavras da dimensão D3 - Estabilização da Rede



Fonte: Extraído do NVivo © versão 11 (2024).

De acordo com a Figura 12, as palavras que mais se destacaram pelos entrevistados nas questões relacionadas à dimensão D3 – Estabilização da Rede, foram projeto, seguida de entrega e conexão. Os entrevistados colocaram seus projetos de inovação como o principal fator de pertencer a uma rede de inovação. Eles colocaram como foco, a entrega que necessitam realizar e não, necessariamente, numa relação de reciprocidade, conforme citado pelo entrevistado E4.

[...] Não me afastando, mas assim, deixando um pouco de lado as conexões, porque no momento não faz sentido para o meu projeto. Ele está sendo entregue conforme estão sendo remunerados (E4).

A relação de confiança e a transparência que a literatura coloca como pontos importantes neste processo de estabilização da rede, não ficaram evidentes nas entrevistas, nem nas observações advindas das reuniões que a pesquisadora participou. A seguir um trecho onde o entrevistado E2 evidencia este ponto.

[...] Algumas vezes sim a gente precisa medir algumas palavras dependendo do ambiente na qual a gente está falando, o que é um pouco difícil pra mim, [...] mas algumas vezes, a gente precisa tomar alguns cuidados aí dependendo mais de uma questão de egos mesmo e não de instituição (E2).

Durante o processo de pesquisa de campo, tanto nas entrevistas quanto na observação participante em reuniões da rede de inovação, ficou claro que, embora exista o grupo de governança Bah3, este se caracteriza como um movimento com alguns atores do ecossistema. No entanto, como esperado, empresas e instituições de ensino realizam conexões com outras redes e outros atores, não se limitando apenas à rede de Caxias do Sul. Desta forma, observa-se uma fragilidade nas tentativas de garantir a estabilização da rede de inovação em estudo, pois

não está claro que exista um objetivo comum, que gere atuação conjunta e reciprocidade, demonstrando, com isso, fragilidade nesta dimensão.

Novamente o grupo Bah3 tem se destacado em realizar um trabalho de cocriação de identidade e valores da rede. Em três reuniões distintas, ocorridas no primeiro semestre de 2024, foi realizado um trabalho estruturado de construção desta identidade e valores com um olhar para a comunidade que faz parte do grupo Bah3. Observou-se que, por ser um trabalho inicial, com um grupo que existe há três anos, a credibilidade das ações, por vezes é questionada, conforme observado nas reuniões e nas entrevistas realizadas.

[...] A governança, ela precisa, ela quer uma conexão, ela quer buscar algo mais, né? E a gente não tem essas entregas. Faz com que tudo isso se perca ao longo da relação. Quando você começa ainda nas reuniões e ou nas conexões não faz sentido (E4).

Dhanaraj e Parkhe (2006) apontam que para que haja estabilização da rede é necessário evitar atitudes individualistas e oportunistas. Na pesquisa observou-se que, em alguns momentos, as atitudes individualistas se manifestam em prol dos projetos próprios de cada ator. Ou seja, ficou claro que estar conectado à rede é importante quando existe uma relação de percepção de valor gerado, caso contrário, cada ator segue seu próprio caminho, conforme apontado pelo entrevistado E7.

[...] Então a gente acaba muito mais se ligando ao parceiro pela conexão interpessoal que a gente tem, do que propriamente teve um processo efetivo de ficar fomentando que seria o nosso caminho, seria o nosso ideal, peca hoje nisso, mas é muito mais nessa, no interpessoal mesmo (E7).

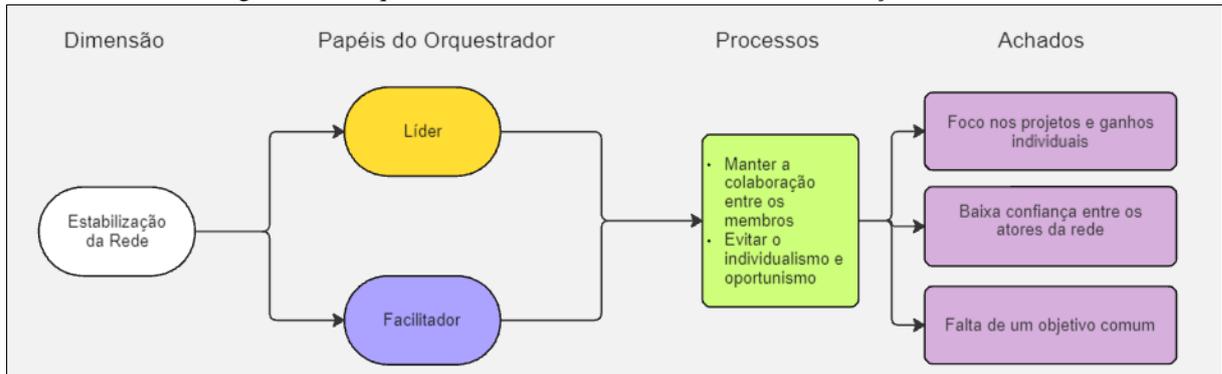
Apenas dois dos entrevistados trouxeram uma visão diferente, com olhar voltado a uma relação de ganho para todas as partes envolvidas. Destes entrevistados, um atua numa cooperativa, que já possui a colaboração e a atuação em rede em seu DNA e o outro entrevistado atua com comunidades de inovação, onde trabalha para que as parcerias e o fortalecimento da rede aconteçam. Eles afirmam que:

[...] acho que a conexão, a colaboração e a conversa, tem que estar sempre acontecendo. E participando dos eventos e das atividades, quando a gente pode, quando a agenda permite. O estar presente é importante (E2).

[...] É o nosso modelo, a nossa forma de atuação, ela é colaborativa, mas algumas vezes, nos visualizamos como educadores dessa rede, em alguns aspectos, quando o tema é colaboração. [...] Essa visão de que ninguém é maior do que ninguém, de que está todo mundo ali por um objetivo específico e tal, para nós ela já é natural, mas às vezes, para os outros conectores que estão ali, nem sempre. E a gente se vê falando e educando aquele meio dessa forma. Como, por exemplo, vamos ir para uma questão de patrocínios. [...] não é por entrar com uma cota de patrocínio que a gente impõe algo no grupo, que a gente quer a nossa marca maior. Não. E essa educação, pelo exemplo do ser colaborativo, está todo mundo junto, independente se o recurso financeiro veio dali ou lá, o nosso objetivo é de todos (E5).

Baseada nas análises realizadas na pesquisa de campo e na literatura, identificou-se que entre os papéis dos orquestradores, os mais adequados para a dimensão D3 – Estabilização da Rede, são o papel do Líder e do Facilitador, considerando o Líder aquele que motiva e promove a colaboração voluntária e identifica os papéis dos membros da rede e Facilitador, aquele que reúne diferentes partes para colaborar.

Figura 13 – Esquema conceitual da dimensão D3 – Estabilização da Rede



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O esquema conceitual apresentado na Figura 13 traz primeiramente, a dimensão mobilização, sendo orquestrada pelas funções de Líder que possui entre suas atividades o, motivar e promover a colaboração voluntária e identificar os papéis dos membros da rede, e do Facilitador que tem como atividade reunir diferentes partes para colaborar (Mignoni, *et al.*, 2021). Na sequência encontram-se os processos os quais estes orquestradores possuem como responsabilidade nesta dimensão. Por fim, apresentam-se as evidências observadas na rede em estudo, iniciando com o fato de o foco dos atores da rede estarem direcionados aos ganhos individuais, seguindo de uma baixa confiança na interrelação dos atores da rede por fim a inexistência de um objetivo comum da rede.

4.1.4 Criação e Transferência de Conhecimento

A dimensão D4 – Criação e Transferência de Conhecimento está relacionada às tarefas e mecanismos pelos quais os atores da rede compartilham e integram saberes específicos, cocriando novos conhecimentos que são essenciais para a concepção da inovação e da absorção da inovação pela rede (Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti, 2011).

Na Figura 14 constam em destaque as palavras mais frequentes relativas às respostas dos entrevistados associadas às questões da dimensão D4 - Criação e Transferência de

Conhecimento.

Figura 14 – Nuvem de palavras da dimensão D4 - Criação e Transferência de Conhecimento



Fonte: Extraído do NVivo © versão 11 (2024).

Observando a Figura 14, observa-se que a palavra conhecimento aparece em destaque, por ser o cerne desta dimensão, aparecendo nas respostas dos entrevistados em diversos momentos, como um ponto central e, até mesmo, como uma palavra de conexão durante a entrevista. Em seguida, as palavras de maior destaque são comunidade e conexão que os entrevistados apresentaram em vários momentos de suas falas, relacionando, em sua grande maioria, à falta de conexão da rede quando o assunto é transferência de conhecimento e à necessidade de partilhar o conhecimento com a comunidade e com a rede como um todo.

Dos oito entrevistados, sete afirmaram que a rede de inovação de Caxias do Sul não possui processo estruturado de partilha de conhecimento adquirido ou gerado, entendendo que existe um processo individual, pertencente ou conduzido por determinada empresa ou instituição de ensino, mas não, com um olhar de rede.

[...] A gente não tem uma gestão do conhecimento, a gente não trabalha com isso, acho que cada um dentro da sua instituição, sim (E2).

[...] nós temos um relatório, a gente tem condições de dividir as informações, mas hoje não tem uma estrutura, uma agenda compartilhada pra que isso seja possível. E até porque não se tem uma clareza dessa estrutura, [...] isso (o compartilhamento) acontece no clubismo, nos pequenos grupinhos. Como rede o alcance é muito pontual, eu vou, no máximo, para meu ponto do lado. Eu divido uma informação, mas acho que falta uma estrutura (E1).

Um ponto de vista apresentado, foi que a partilha existe apenas no âmbito dos relacionamentos interpessoais, conforme aponta o entrevistado E7.

[...] Eu acho que quando a gente fala da rede como um todo, eu acho que o

compartilhamento ele se dá [...] muito na relação interpessoal. Eu acho que não tem uma ferramenta, um framework, uma metodologia de compartilhamento específica na rede (E7).

As instituições de ensino possuem um papel fundamental dentro da rede de inovação neste processo de compartilhamento de conhecimento. E este ponto é evidenciado por uma pessoa entrevistada representante da hélice instituição de ensino, que entende que existe este compartilhar de conhecimento na rede de Caxias do Sul e cita um projeto chamado Escola da Inovação criado pelo Instituto Hélice em parceria com a Faculdade da Serra Gaúcha, Universidade de Caxias do Sul e a Uniftec, sendo estas as três maiores instituições de ensino de Caxias do Sul.

[...] Acho que a gente tem uma característica de, às vezes, cada qual andar com as suas próprias pernas e não compartilhar muito de estratégias ou saberes. Mas eu acho que isso vem mudando. E vem tendo um movimento mais no sentido de olhar onde um pode desenvolver ou contribuir com o outro [...] um projeto que foi, acho que muito bem planejado e executado e que agora está na sua quarta turma. É a Escola da Inovação [...] Eu acho que é um case de sucesso e que realmente disruptou também esse olhar de cada instituição de ensino no seu quadrado, mas reunir os esforços e ir trabalhando de forma colaborativa. [...]. Então acho que esse é um case bem interessante e confirma essas mudanças, né? Então acho que isso vem aparecendo (E8).

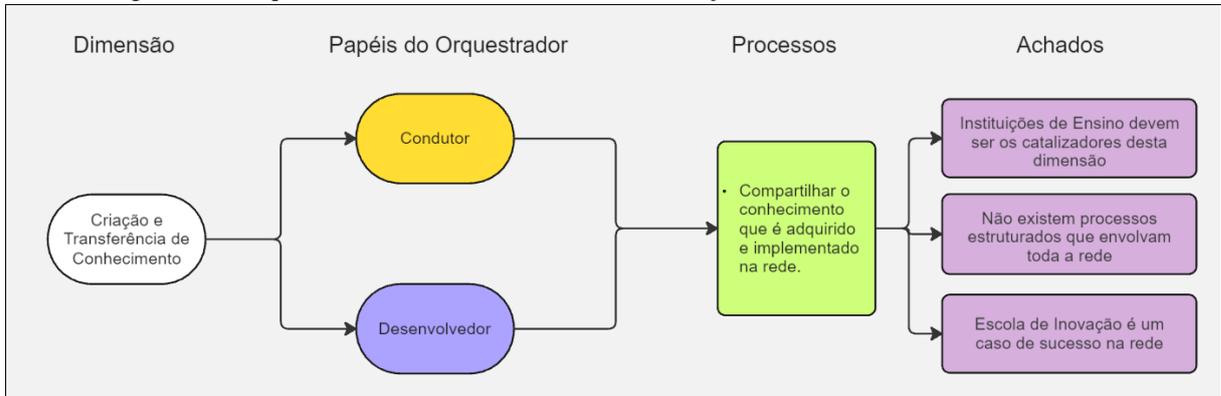
Considerando que a dimensão D4 - Criação e Transferência de Conhecimento tem como definição o compartilhamento, aquisição e implementação de conhecimento dentro da rede (vide Quadro 2, capítulo 2), durante os momentos de pesquisa, nas reuniões como observador participante, ficou evidente que este não é um tema da pauta das discussões.

Houve em apenas duas reuniões do Bah3, uma conversa sobre como disseminar conhecimentos adquiridos em eventos que membros da rede participam e também sobre o interesse de ter mensalmente pessoas compartilhando conhecimentos específicos em formato de palestras com a rede.

Observa-se que a rede de inovação de Caxias do Sul é bastante atuante em eventos, seminários, missões e afins. No entanto, o compartilhar dos saberes de forma estruturada e com objetivo claro de cocriar uma inovação, não acontece na rede como um todo. Iniciativas como a Escola da Inovação e das instituições de ensino são detentoras destes processos na rede.

Desta maneira, os papéis dos orquestradores identificados na pesquisa como sendo os mais adequados para a dimensão D4 – Criação e Transferência de Conhecimento, são os papéis de Condutor e Desenvolvedor. Sendo o Condutor aquele que apoia a extração e disseminação de informações e cuida da aquisição, transmissão e compartilhamento de informações, e o Desenvolvedor o que tem como principal atividade, criar ativos substanciais para a rede com base na mobilidade do conhecimento.

Figura 15 – Esquema conceitual da dimensão D4 – Criação e Transferência de Conhecimento



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O esquema conceitual apresentado na Figura 15 traz primeiramente, a dimensão D4 - Criação e Transferência de Conhecimento, sendo orquestrada pelas funções de Condutor e Desenvolvedor. Na sequência encontra-se o processo que estes orquestradores possuem como responsabilidade nesta dimensão. Por fim, nos achados encontrados na rede relativos à essa dimensão estão o entendimento por parte da rede de que as instituições de ensino devem ser as catalizadoras da criação e transferência de conhecimento; a inexistência de processos estruturados que envolvam toda a rede e, por fim, a Escola da Inovação é apontada como um bom *case* de compartilhamento de conhecimento envolvendo diversos atores.

4.1.5 Apropriação da Inovação

A dimensão D5 – Apropriação da Inovação, diz respeito ao desenvolvimento de confiança a fim de obter benefícios para todos os atores envolvidos, bem como, a percepção deste valor. Neste aspecto, é necessário que haja garantia de que o valor gerado pela construção da rede, será criado e dividido de forma igualitária a fim de que os atores da rede possam extrair os resultados financeiros de suas inovações (Mignoni, *et al.*, 2021). Essa confiança é fortalecida por meio de instrumentos como patentes, direitos autorais e marcas registradas (Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti, 2011).

Na Figura 16 constam em destaque as palavras mais frequentes relativas às respostas dos entrevistados relacionadas às questões da dimensão D5 - Apropriação da Inovação.

Figura 16 – Nuvem de palavras da dimensão D5 - Apropriação da Inovação



Fonte: Extraído do NVivo © versão 11 (2024).

A Figura 16 apresenta as palavras exemplo, inovação e projeto como as palavras predominantes nas respostas dos entrevistados. E estas palavras, também foram representadas em vários momentos da pesquisa em campo. Em relação às entrevistas, na maioria delas os respondentes possuíam exemplos de cases e projetos de inovação na região, no entanto, ficou claro que não existe um consenso de que estes projetos e inovações geram lucro e de que este é distribuído.

Ficou evidente nas respostas que gerar valor através da inovação, está restrito ao meio acadêmico, aos institutos e empresas. Desta forma, ficou claro que não existe uma apropriabilidade de valor compartilhada, uma vez que estas inovações acontecem de forma centralizada, conforme destaca o entrevistado E2.

[..] Isso existe sim, principalmente nas universidades, no parque tecnológico, nas ICTs, Instituto Federal, tem até o IHR (Instituto Hercílio Randon). Tem essa questão de patentes, acho que tem bastante, principalmente vinda do parque Tecnológico, da UCS, acho que é a que mais produz conhecimento científico e que pode gerar patentes. O Instituto Federal também faz isso, eles trabalham mais focados na área de produção, então eles têm também. Isso a gente tem, tem bem desenvolvido (E2).

Observou-se ainda que há um certo desconhecimento sobre os temas patentes, direitos autorias e marcas registradas. O entrevistado E1, falou sobre a necessidade de educar sobre esse tema.

[...] eu ainda acho que tem temáticas dentro da inovação que precisam ser ditas sabe, precisa trabalhar, precisa mostrar, precisa veicular (E1).

Dentro dessa linha, outro entrevistado afirmou, baseado em seu entendimento, que a apropriação da inovação e o compartilhamento de seus ganhos, não é algo que deva ser

compartilhado com a rede ao afirmar que:

[...] a propriedade intelectual é privada e o ganho que a comunidade tem é só entrega de produtos (E6).

A construção da confiança, necessária para que a apropriação da inovação aconteça por toda a rede, foi demonstrada na fala do entrevistado E7 como um dos motivos que ele identifica ser a razão de não existir essa distribuição de ganhos na rede. Uma vez que, em sua visão, o olhar para o ganho individual é o que predomina.

[...] eu volto naquela questão do ego. Eu acho que quando tu quer fazer um projeto, a gente vai ter uma propriedade intelectual envolvida ou até uma patente [...] eu acho que todos têm que ceder um pouquinho para todos ganharem (E7).

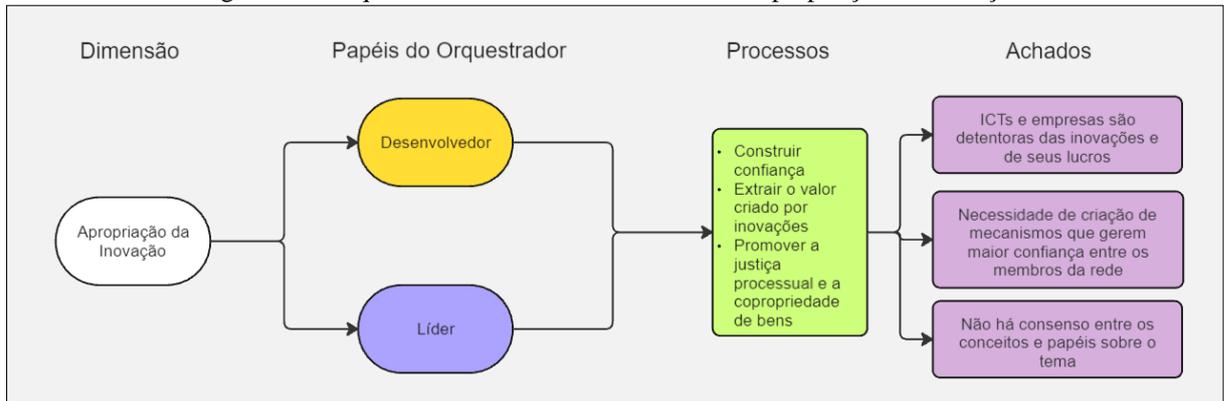
Através da observação participante, durante uma reunião do COMCETI - Conselho Municipal de Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação de Caxias do Sul, observou-se que os projetos prioritários que estavam em andamento não previam qualquer tipo de instrumento que garantisse a apropriação da inovação após seu término. Não sendo possível, no entanto, afirmar que isso não acontecerá quando os projetos forem concluídos.

A dimensão D5 – Apropriação da Inovação, possui três processos distintos: (1) construir confiança, relacionado à garantir que os inovadores possam obter resultados financeiros criados pela colaboração na rede; (2) extrair o valor criado pelas inovações, que é a capacidade de um inovador de capturar lucros gerados pela inovação e; (3) promover a justiça processual e a copropriedade de bens, que está relacionada à apropriabilidade por meio de instrumentos como patentes, direitos autorais e marcas registradas.

Com base na fundamentação teórica e na pesquisa de campo realizada, observou-se que a necessária gestão do conhecimento para que a apropriação da inovação aconteça, não existe de forma compartilhada na rede em estudo. A gestão do conhecimento produzido e de seus ganhos está centralizada nos ICTs - Institutos de Ciência e Tecnologia e na iniciativa privada, sendo estes os principais impulsionadores de projetos de inovação na rede. Ressalta-se que não foi possível acompanhar a conclusão de nenhum projeto de inovação durante o período da pesquisa, não sendo possível afirmar que esse compartilhamento de conhecimento não acontecerá ao término do projeto.

Dentro desta dimensão os papéis de orquestradores que melhor se enquadram são o de Desenvolvedor e de Líder, sendo o Desenvolvedor aquele que cria ativos substanciais para a rede e o Líder aquele que gerencia e orienta os membros envolvidos na rede para um propósito comum.

Figura 17 – Esquema conceitual da dimensão D5 – Apropriação da Inovação



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

No esquema conceitual apresentado na Figura 17 observa-se primeiramente, a dimensão D5 - Apropriação da Inovação, sendo orquestrada pelas funções de Desenvolvedor e Líder. Na sequência encontram-se os três processos os quais estes orquestradores possuem como responsabilidade nesta dimensão. Por fim, apresentam-se as evidências observadas na pesquisa de campo que apontaram que os ICTs e as empresas são os detentores da inovação e de seus lucros, que se faz necessária a criação de mecanismos que contribuam para que o nível de confiança entre os atores da rede seja aumentado e, por fim, que não existe um consenso entre os conceitos e papéis de cada ator sobre esse tema, sendo necessário um letramento direcionado aos membros da rede.

4.1.6 Coordenação

A dimensão D6 - Coordenação implica na definição de objetivos e prazos operacionais que respaldam as metas de inovação na distribuição de tarefas e fluxos de trabalho entre os participantes, além do acompanhamento das habilidades dos membros da rede para atingir objetivos e prazos estabelecidos (Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti, 2011).

Com base nas entrevistas realizadas e através de análises do *software* NVivo®, observou-se que as palavras mais frequentes e relevantes da dimensão D6 - Coordenação, são as apresentadas na Figura 18.

Figura 18 – Nuvem de palavras da dimensão D6 - Coordenação



Fonte: Extraído do NVivo ® versão 11 (2024).

Na Figura 18 observa-se que as palavras mais faladas nas entrevistas realizadas são coordenação e Sebrae. A palavra coordenação apareceu na maioria das entrevistas como uma lacuna que ainda precisa ser preenchida ou que precisa ser evidenciada. Isso porque, em vários momentos os entrevistados afirmaram que este papel não está claro e um dos entrevistados afirmou não existir uma coordenação da rede.

[...] Eu Acredito que não se tenha uma coordenação. [...] Existe um movimento, sim, mas não se tem uma coordenação específica, né? (E4).

Por outro lado, outros entrevistados apontaram que essa coordenação existe apenas de forma pontual ou situacional, conforme afirma o entrevistado E8:

[...] Eu vejo isso meio isolado por cada instituição [...] por exemplo, o próprio Inova RS, até por estar vinculado ao governo do estado, acaba divulgando algumas frentes (E8).

[...] Eu acho que algumas vezes o Hélice (Instituto Hélice) assume essa função de ir atrás porque tem canais abertos pelo relacionamento com empresas e altas lideranças. Então fica mais fácil o acesso, porque grande parte da relação de confiança, de conexão com o propósito [...] E vejo o Sebrae atuando fortemente também com isso, nessa busca, Sebrae e o Hélice (Instituto Hélice) (E5).

[...] Se eu fosse te falar, é só porque eu estou dentro que eu sei que existe uma coordenação entre algumas instituições, universidade, poder público. Eu sei que existem alguns projetos que eles estão coordenando juntos. Mas isso se fosse olhar de fora eu não sei. Eu não tenho uma visão de que existe uma coordenação [...] não está claro pra mim este processo. [...] a gente até pesquisa, tem entendimento, mas para a grande maioria não está claro isso (E2).

Outra palavra destaque na Figura 18 foi o Sebrae, que aparece como um dos principais atores de coordenação da rede, conforme citado acima pelo entrevistado E5 e a seguir pelos entrevistados E1 e por outro trecho do E5.

[...] hoje o Sebrae tem um papel muito forte nisso, pois propõe as ações, [...] então existe uma estratégia Sebrae que impulsiona ações na região (E1).

[...] (a coordenação) acontece dependendo do ciclo que estamos. [...] vejo que o Sebrae é um agente que quando a gente precisa que algo se concretize, a gente precisa trazer ferramentas para isso, né? Eu vejo que o Sebrae muitas vezes traz essas ferramentas, uma ferramenta humana, que é a figura do agente de inovação local (E5).

No período da pesquisa de campo, através da observação participante constatou-se que não existe um único ator neste papel de coordenação. A coordenação se dá de acordo com o fórum e agentes envolvidos.

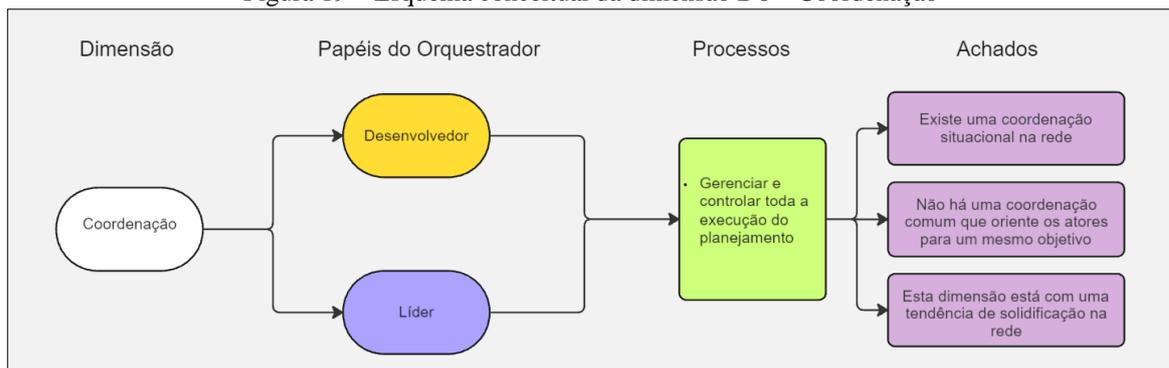
Isso foi observado, na reunião do COMCETI onde, embora haja 31 membros entre conselheiros e suplentes e que o Instituto Hélice ocupe a cadeira de vice-presidente deste conselho, o mesmo é coordenado pela prefeitura, que é o ator que preside o conselho. Já nas reuniões do Bah3, fica evidente que o Sebrae atua como o orquestrador da coordenação. De igual forma, ainda que haja dezenas de atores participantes, o Sebrae assume esse papel e cria mecanismos para impulsionar o processo de inovação, corroborando com a literatura.

Destaca-se que durante o período da pesquisa, esta posição de coordenação do grupo Bah3 foi ficando a cada reunião do grupo, mais consolidada e evidente por parte do Sebrae. Este foi um ponto bastante positivo observado, pois o modelo de atuação deste agente permite com que todos participem e acolhe os demais atores da rede.

A dimensão D6 – Coordenação, possui um processo macro que é gerenciar e controlar toda a execução do planejamento, o que significa criar mecanismos para impulsionar o processo de inovação e orientar os atores para o mesmo objetivo.

Dentro desta dimensão os papéis de orquestração que melhor se enquadram são o de Desenvolvedor e de Líder, sendo o Desenvolvedor aquele que cria ativos substanciais para a rede e o Líder aquele que gerencia e orienta os membros envolvidos na rede para um propósito comum e que influencia a rede.

Figura 19 – Esquema conceitual da dimensão D6 – Coordenação



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

No esquema conceitual apresentado na Figura 19 observa-se primeiramente, a dimensão D6 - Coordenação, sendo orquestrada pelas funções de Desenvolvedor e Líder. Na sequência encontra-se o processo que estes orquestradores possuem como responsabilidade nesta dimensão. Por fim, apresentam-se as evidências observadas na pesquisa de campo, a saber: a coordenação da rede ocorre de forma situacional, dependendo do fórum e atores envolvidos; a rede não possui uma coordenação única ou comum, fazendo com que exista uma fragilidade na orientação dos atores para um objetivo comum; e foi observado que um trabalho estruturado está sendo realizado no sentido de estabelecer uma coordenação da rede.

4.1.7 Cocriação

A dimensão D7 - Cocriação é definida pelo estímulo à participação ativa de determinados atores na construção de soluções coletivas (da Silva e Bitencourt, 2019). Millican (2019) afirma que cocriação é a capacidade de trabalhar de forma construtiva dentro e entre grupos sociais para a formação de comunidades mais resilientes e sustentáveis. A cocriação está ligada às interações sociais, considerando não apenas a quantidade, mas também a qualidade das conexões (Quigley; Thornley, 2011).

Na Figura 20 constam em destaque as palavras mais frequentes relativas às respostas dos entrevistados relacionadas às questões da dimensão D7 - Cocriação.

Figura 20 – Nuvem de palavras da dimensão D7 - Cocriação



Fonte: Extraído do NVivo © versão 11 (2024).

Na Figura 20 observa-se que a palavra mais citada nas entrevistas realizadas é conexão,

o que corrobora com a literatura que apresenta a conexão associada diretamente à cocriação. Isso demonstra um entendimento, por parte dos entrevistados de que, a conexão é necessária para que a cocriação aconteça. Em seguida, as palavras de maior destaque são problema e reunião.

Nas respostas, os entrevistados apontaram que a cocriação existe na rede de Caxias do Sul e que ela é um ponto forte desta rede, sendo evidenciada em diferentes momentos e diferentes projetos, conforme apontado pelo entrevistado E4:

[...] Eu Acredito que a gente tem um belo potencial de conexão e desenvolvimento, então assim as coisas acontecem muito rápidas. Eu vejo a rede muito conectada entre os pares, [...] a gente tem uma liberdade de criação e desenvolvimento muito rápido. [...] em 2 reuniões a gente já tem o produto rodando, a gente já tem data para acontecer (E4).

O entrevistado 4 afirma inclusive, que essa conexão acontece entre as lideranças:

[...] Essa conexão com pessoas, as nossas pessoas, os nossos ecossistemas, gerentes, diretores, eles têm uma conexão muito forte. E os projetos, eles acontecem muito rápido quando eles estão para acontecer. [...] Mesmo que a gente não tenha uma coordenação maior da rede, mas né, desses pares? (E4).

Os entrevistados expressaram em vários momentos, que essas cocriações acontecem decorrentes de um objetivo comum e que, por conta disso, os processos são rápidos e eficazes.

[...] Não vejo um projeto macro que abranja a rede como um todo, mas que ocorrem muitas situações que são pontuais, conforme as necessidades, conforme os interesses, conforme o que for surgindo também nas situações (E8).

[...] quando o ecossistema está mais organizado, mais fluido e tem uma demanda, uma entrega a ser feita, eu vejo que as trocas acontecem, as reuniões ocorrem e essa cocriação também acontece (E5).

Nesta mesma linha, ficou claro em algumas entrevistas que a cocriação acontece quando existe algum tipo de ganho para os atores envolvidos.

[...] Agora, no momento que os dois lados enxergam que estão ganhando, tu tem o máximo de dedicação dos dois lados e aí tu cria algo super legal (E7).

[...] Então, todos os pares que eu cheguei para desenvolver, lógico, a minha relação é sempre ganha-ganha (E4).

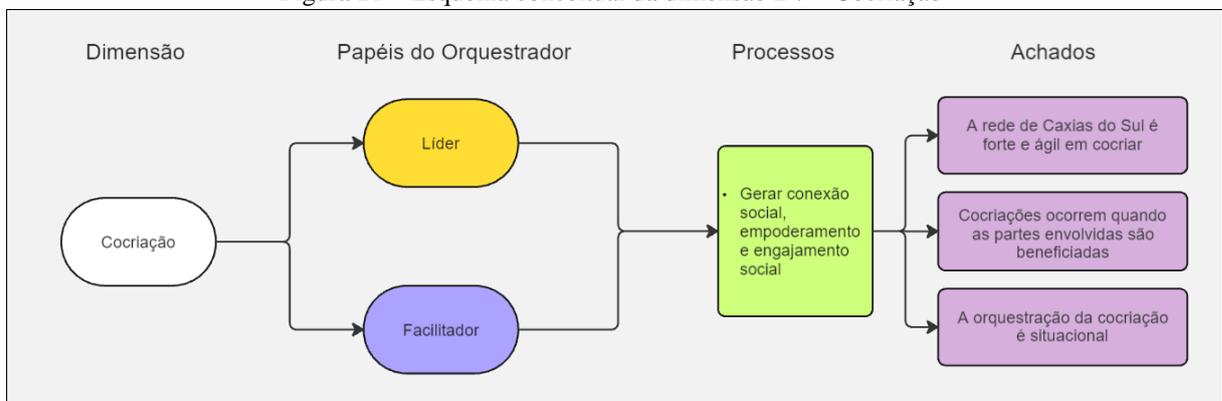
Na etapa da pesquisa de campo, através da observação participante, percebeu-se que a cocriação acontece entre diferentes atores e em momentos distintos e, desta forma, a orquestração dessa coordenação se manifesta de forma situacional. Nas reuniões do Bah3, por exemplo, a cocriação ficou evidente no momento da criação do núcleo facilitador, onde um pequeno grupo foi formado para cocriar em prol da comunidade como um todo. Ou seja, esta foi uma estratégia utilizada a fim de gerar uma conexão mais aprofundada e com maior confiança dentro de um pequeno grupo, para que a cocriação seja facilitada, corroborando com

a literatura.

Além deste exemplo do Bah3, outros momentos que corroboram com os entrevistados foram evidenciados na observação participante. Na reunião do COMCETI, por exemplo, a prefeitura apresentou cinco projetos prioritários que estão em andamento. Para cada um dos projetos apresentados, existem parceiros distintos trabalhando na cocriação do mesmo. Estes parceiros são os que possuem afinidades e interesses comuns ao projeto e seus resultados, evidenciando, de igual forma, a relação de benefício mútuo para todos os envolvidos na cocriação.

A dimensão D7 – Cocriação, possui um processo macro que é gerar conexão social, empoderamento e engajamento social. Dentro deste conceito e com base na pesquisa realizada, os papéis que melhor se enquadram para a orquestração dessa dimensão são o de Líder e o de Facilitador, sendo o Líder aquele que motiva e promove a colaboração voluntária e identifica os papéis dos membros da rede, e o Facilitador aquele que reúne diferentes partes para colaborar.

Figura 21 – Esquema conceitual da dimensão D7 – Cocriação



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

No esquema conceitual apresentado na Figura 21 observa-se primeiramente, a dimensão D7 - Cocriação sendo orquestrada pelas funções de Líder e Facilitador. Na sequência encontra-se o processo o qual este orquestrador possui como responsabilidade nesta dimensão. Por fim, apresentam-se as evidências observadas na pesquisa de campo que apontam que a rede de inovação em estudo possui a cocriação como uma força, onde as estas acontecem de forma ágil; identificou-se ainda que as cocriações ocorrem quando todas as partes envolvidas são beneficiadas; e que a orquestração desta dimensão ocorre de forma situacional.

4.2 IMPACTO DA REDE DE INOVAÇÃO NA COMPETITIVIDADE E NO DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

Além de buscar a relação entre as sete dimensões da orquestração e os papéis dos orquestradores da rede de inovação, este estudou visou ainda entender o impacto da rede de inovação para a competitividade e o desenvolvimento municipal. Para tanto, durante as entrevistas realizadas, foi questionado aos participantes sobre a importância de rede de inovação para o desenvolvimento municipal, no intuito de entender se existe essa relação e se ela gera um diferencial competitivo para o município de Caxias do Sul.

Na Figura 22 constam em destaque as palavras mais frequentes relativas às respostas dos entrevistados sobre este tema.

Figura 22 – Nuvem de palavras competitividade e desenvolvimento municipal



Fonte: Extraído do NVivo © versão 11 (2024).

Na Figura 22 observa-se que a palavra mais citada pelos entrevistados é inovação que, nas entrevistas aparece com dois vieses: o viés da importância da inovação e de seu desdobramento em diferentes frentes, como eventos e programas, por exemplo, e o viés de vocação, onde alguns entrevistados apontaram a dificuldade de se trabalhar o tema no município. Este segundo viés é destacado pelo entrevistado E1:

[...] eu não acredito que individualmente (rede de inovação) tenha um grande impacto ou impacto considerável. [...] mas acredito que impacta pouco, porque (Caxias do Sul) não é um município vocacionado para a inovação. Então isso que eu não vejo, ele contribui com a diversidade de negócio, mas eu hoje não diria que tem um grande impacto, eu acho que o impacto ele está mais em médio e longo prazo se as ações consistirem (E1).

O entrevistado E6 compartilha da mesma visão, trazendo a colaboração como a lacuna

que o município precisa desenvolver.

[...] Hoje, hoje eu ainda acho que a nossa cidade é imatura, muito imatura comparado com outros locais, e eu atribuo isso à nossa dificuldade de colaborar. A gente não foi criado e treinado para trabalhar em colaboração, então isso é muito difícil para a gente aqui (E6).

Analisando a Figura 22 a segunda palavra de maior destaque apresentada pelos entrevistados foi ecossistema. Relacionado a isso, o entrevistado E2 apontou como sendo a rede de inovação o passo inicial para o desenvolvimento de um ecossistema regional. Já o entrevistado E8, falou sobre a importância da rede e do ecossistema para o desenvolvimento do econômico.

[...] Eu acho que a rede é a base do ecossistema. Porque é a rede que vai fazer os laços que são firmados entre as entidades, entre as pessoas, entre as instituições. É o que vai tornar aquilo um ecossistema (E2).

[...] eu acho que tem muitas aquelas questões [...] Ah, o inovador é algo que realmente vai trazer uma invenção nunca pensada anteriormente [...] eu acho que é essencial ter uma rede, um ecossistema atuante nessa frente (porque) coisas se desenvolvem através de pequenas inovações. Não precisam ser inovações grandiosas. [...] isso faz com que, sem dúvida, o desenvolvimento do município, desenvolvimento econômico, desenvolvimento enquanto sociedade, ele tem um crescimento (E8).

Outro ponto de destaque nas entrevistas, foi o resgate histórico de eventos marcantes para a cidade, como a realização do primeiro *Mind 7 Startups*, a realização de diversos *Startup Weekend*, a criação do Acelera Serra, do Instituto Hélice, da Secretaria de Inovação e da Lei de Inovação do município. Estes foram marcos apontados pelos entrevistados como importantes para o desenvolvimento da rede de inovação e para o desenvolvimento do município.

[...] Aqui em Caxias em específico com a *TechStars*, que faz o movimento, que é o *Startup Weekend*. Eu fiz o primeiro (com o tema de) indústria [...] em 2018 aqui em Caxias [...] ele impactou demais a cidade na primeira vez que a gente conseguiu mostrar para a comunidade o quanto essa ferramenta, que é o *Startup Weekend*, era capaz de educar. Porque assim você não vai criar um ecossistema de inovação propício se você não muda a cabeça das pessoas (E3).

Nas falas, ficou claro que esse pioneirismo foi puxado de forma individual. Hora por pessoas físicas, hora por empresas, entidades e sociedade civil organizada. O que deixa evidente, que naquele momento, a rede de inovação não estava formada.

[...] existe uma matriz econômica. A gente quer ajuda de vocês para construir. [...] fundou o Acelera Serra junto com a gente, [...] Então, a primeira entrega que eu considero relevante mesmo. A gente já fazia os *Startups Summits* antes de virar Acelera Serra. Antes de virar *Mind7*, a gente fazia um evento chamado *Startup Summit*, que conseguia reunir 300 pessoas num local. Já era bastante. [...] Eu lembro dos *feedbacks* que eu tive do prefeito na época, que não quis ajudar muito (E6).

[...] A importância, ela é muito difícil tangibilizar, porque quando a gente fala em inovação, ela é quase sem fronteiras, né? [...] se a gente for pensar em algo prático de

resultado, é a diversificação da matriz econômica a partir de um pensamento de inovação. E trazendo um case da região, o (Instituto) Hélice é um case que eu traria como, assim, principal [...] o (Instituto) Hélice nesse poder de transformação no nível mais executivo. Então, transformando as organizações que em paralelo, e por consequência, transformam a comunidade. Só para reforçar aqui, acho que é um impacto de extrema importância. É uma mudança. É uma mudança da forma com que as coisas são feitas. É algo bem grande, assim. Muito importante (E5).

A criação da Lei de Inovação do município e a mudança do nome da secretaria de Secretaria de Desenvolvimento Econômico Trabalho e Emprego para Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Inovação em novembro de 2022, passa um recado importante para a comunidade de que a inovação na esfera municipal, tem relação direta com o desenvolvimento econômico, conforme evidenciam os entrevistados E2 e E7.

[...] Eu acho que um grande exemplo de Caxias é a Secretaria de Inovação, que nós não tínhamos. Que veio de uma pressão da rede. Foi a rede que pressionou a prefeitura para que tivesse um espaço de inovação, que tivesse uma secretaria. E a partir daí, uma Lei de Inovação (E2).

[...] Mas acho que quando as coisas são feitas, indiferente de qual seja o partido ou não, eu acho que a gente tem que elogiar. E eu acho que o trabalho que [...] fizeram ali na Secretaria de Caxias é um trabalho elogiado, tá? Em outras secretarias anteriores a gente não tinha esse fomento pela inovação, [...] esse pouco que fez, já movimentou. E eu acho que ações que, por exemplo, propiciaram relacionadas com a prefeitura, foi todos os Capacita *Tech*, as relações com o Sebrae, as relações que a gente teve com o (Instituto) Caldeira e com o (Instituto) Hélice. Acho que tudo esse desenvolvimento que o poder público, pela primeira vez fez em Caxias de forma mais forte, propiciaram isso (E7).

Por fim, o entrevistado E4 afirma que as ações realizadas pela rede de inovação, geram impacto no desenvolvimento do município.

[...] quando a gente tem essa conexão em rede, as coisas fluem mais rápido. Eu acredito que a velocidade que a conexão permite, faz com que, quando estão se olhando para o mesmo lado ou para o mesmo direcionamento, promove o desenvolvimento regional (E4).

Para entender se existe relação entre o desenvolvimento da rede de inovação de Caxias do Sul e seu desenvolvimento econômico e competitividade, utilizou-se da observação participante em diversas reuniões, bem como de busca documental a fim de compreender se há uma possível conexão. Para isso, utilizou-se de uma linha cronológica a fim de entender o avanço das ações dos diferentes atores da rede de inovação e o avanço do município. A seguir, estes principais marcos serão apresentados.

Em 1999 a UCS criou o ITEC/UCS – Incubadora Tecnológica de Caxias do Sul com o objetivo de apoiar, formar e consolidar micros e pequenas empresas que sejam tecnologicamente inovadores com foco no desenvolvimento econômico e social (UCS, 2024). Ao longo de seus 25 anos de existência, de acordo com a UCS (2024) a incubadora já apoiou a

inserção de mais de 60 empresas no mercado que contribuem para a criação de cerca de 400 empregos diretos e indiretos. Além disso, a universidade estima que estas empresas gerem um faturamento anual em torno de R\$ 60 milhões.

O fato de Caxias do Sul possuir uma incubadora pioneira, coloca a UCS como protagonista no processo de apoio à empresas de base tecnológica, iniciando um processo de parceria e conexão entre instituição de ensino e iniciativa privada com foco em inovação na cidade.

De lá para cá muitas ações e projetos surgiram na cidade, especialmente a partir dos anos 2010, onde observa-se um aumento crescente de iniciativas. Como é o caso do Acelera Serra, criado em 2013, unindo o Sebrae, agentes da sociedade civil organizada e empresas na criação de uma comunidade com foco em fomentar o universo das *startups* na região.

Já em 2014, a Uniftec inaugura o Ecoinove *Labs*, um *hub* de fomento ao empreendedorismo e à inovação, com foco na geração de novos negócios (Ecoinove, 2024). Em 2015 foi realizado o primeiro *Startup Weekend* em Caxias do Sul com metodologia da *Techstars*. Este é um programa global que já percorreu mais de 150 países e que visa a criação de novos negócios de base tecnológica e a disseminação do pensamento empreendedor (Techstars, 2024).

No ano seguinte, em 2016, com objetivo de promover o desenvolvimento e a conexão entre os atores da hélice quádrupla, de forma a levar o conhecimento produzido dentro da universidade para a iniciativa privada, poder público e sociedade, a UCS cria o TecnoUCS, o primeiro parque de ciência, tecnologia e inovação da Serra Gaúcha. O parque cumpre seu propósito através de projetos de P&D, transferência de tecnologia, prestação de serviços tecnológicos com foco no desenvolvimento de negócios de base tecnológica inovadores (TecnoUCS, 2024).

Com objetivo de fomentar a inovação aberta dentro das empresas e alavancar o ecossistema de inovação da Serra Gaúcha, em 2018 nasce o Instituto Hélice. Sustentado na sua totalidade pela iniciativa privada, na sua fundação contou com quatro empresas e hoje é uma rede com trinta organizações da região. O Instituto atua com processos estruturados a fim de apoiar o desenvolvimento da inovação dentro de seus associados, desenvolvendo ainda programas focados nas *startups* e na comunidade, atuando como um criador e conector de iniciativas para a região (Hélice, 2024).

Em 2019, o governo do estado Rio Grande do Sul, através do programa Inova RS começa a olhar para a Serra Gaúcha de uma forma estruturada e estratégica. Este programa, que atua em todo o estado, orienta e embasa as ações da Secretaria de Inovação, Ciência e

Tecnologia e tem como objetivo incluir o Rio Grande do Sul no mapa global da inovação até 2030 (Inova RS, 2024). O programa desenvolve e apoia projetos de Caxias do Sul, conforme a vocação do município, envolvendo diversos atores da rede.

O Bah3, grupo que se intitula como a Governança do Ecossistema de Inovação de Caxias do Sul foi criado em 2021. Em seu pouco tempo de existência, passou por diferentes fases estando, no momento desta pesquisa, em crescente processo de estruturação e profissionalização. Atualmente o grupo conta com mais de 100 atores da hélice quádrupla.

Neste mesmo ano, é sancionada em Caxias do Sul a Lei nº 8.752 de 16 de dezembro de 2021, a “lei de inovação”, que estabelece medidas de incentivo fiscal e apoio à inovação, à pesquisa científica, à produção, capacitação e serviços de base tecnológica (Prefeitura de Caxias do Sul, 2024). A lei trouxe ao município um artifício público de incentivo à inovação em diferentes esferas. Na sequência, o Decreto 21.934 de 22 de fevereiro de 2022, institui o programa Inova Caxias, com diretrizes de incentivo à inovação, ao empreendedorismo inovador e ao desenvolvimento de *startups* (Inova Caxias, 2024). Já em 27 de setembro de 2023, a prefeitura publica o Decreto 22.746 que regulamenta o *Sandbox*. O *Sandbox* é um ambiente regulatório experimental, onde empresas e *startups* podem realizar testes diversos de produtos, serviços ou modelos de negócios inovadores com flexibilização das normas regulatórias existentes, funcionando como um espaço de aprendizagem segura (Sandbox Caxias, 2024).

Em dezembro de 2022, a revista Exame publicou uma pesquisa realizada pela *Urban Systems*, que classificou Caxias do Sul como a melhor cidade do Brasil para se fazer negócios no setor de indústria. Nesta pesquisa foram considerados os municípios brasileiros com mais de 100.000 habitantes e a avaliação se deu através de mais de 60 quesitos e indicadores de seis áreas econômicas, com análises referentes à infraestrutura de saneamento, transportes, mobilidade urbana, logística e telecomunicações (Revista Exame, 2022).

Neste mesmo ano de 2022, a Conexo, veículo de inovação de uma grande empresa da cidade, criado em 2020, realizou um mapeamento do ecossistema de inovação da Serra Gaúcha que foi compartilhado através de um *e-book* onde consta que Caxias do Sul possuía 9 eventos de inovação, 11 espaços dedicados à inovação, 4 instituições de ensino superior com foco em inovação, 51 *startups* em toda a região da Serra Gaúcha (o levantamento não mapeou *startups* por cidades, não sendo possível afirmar quantas representavam Caxias do Sul) e 7 *cases* de inovação em empresas. Já em 2023, a Conexo lançou uma nova versão do mapeamento, com dados atualizados e novas categorias. Uma delas foi o mapeamento de atores do ecossistema, onde levantaram 88 atores e 10 agentes de inovação como entidades, conselhos e organizações similares. Neste ano de 2023 foram mapeados 17 *cases* de inovação, 4 instituições de ensino e

pesquisa, 8 espaços colaborativos, 10 eventos, 4 investidores, 34 *startups* em Caxias de um total de 44 na região da Serra Gaúcha (Conexo, 2023). Mapeamentos como este, são de grande relevância para acompanhar a evolução ou retração da rede de inovação.

Em 2023, o município foi destaque no *ranking 100 Open Startups* que destaca as melhores *startups* e os melhores atores do cenário da inovação aberta no Brasil. Além da premiação, o *ranking* tem como objetivo fomentar e medir a evolução da inovação aberta no Brasil e na América Latina, sendo um dos mais renomados prêmios do cenário da inovação. O prêmio possui tamanha relevância pois conta com critérios objetivos, baseados na quantidade e intensidade dos relacionamentos entre corporações e *startups*. O *Ranking* é publicado desde 2016 pela *100 Open Startups* e em 2023 foi a primeira vez que agentes do município de Caxias do Sul foram agraciados. Dentre 908 concorrentes, o Instituto Hélice foi premiado como 23º na categoria “Ecossistema de Entidades Privadas” e a Conexo, veículo de inovação da Randoncorp, ficou com a 24ª posição na mesma categoria. Além destas entidades privadas, o município de Caxias do Sul foi agraciado com a 20ª posição na categoria “*Open Cities*”. Esta premiação indica que a cidade e seus agentes têm realizado conexões e negócios de inovação aberta de forma destacada (100 Open Startups, 2023).

Neste mesmo ano, Caxias do Sul figurou pela primeira vez entre as mil cidades do mundo consideradas como locais relevantes para *startups*. O *Global Startup Ecosystem Index*, é um *ranking* global publicado pela instituição israelense *Startup Blink*, que tem como objetivo mapear e classificar ecossistemas de *startups* do mundo todo. Ser uma das cidades ranqueadas como um bom local para o desenvolvimento de negócios de base tecnológica, possibilita ao município crescer em atração de investimentos e talentos, promovendo desenvolvimento de novos negócios. Em 2023 Caxias ocupou a 11ª posição a nível nacional e 21ª posição na América do Sul. Já em 2024, o município apareceu em 17º no *ranking* nacional e em 30º na América do Sul. O *Startup Blink* utiliza algoritmos para analisar e classificar as cidades com base em uma variedade de indicadores relacionados à atividade empreendedora como: ambiente de inovação e de negócios, quantidade e qualidade das *startups*, compilando dados de grande relevância para estudos de desenvolvimento relacionado à inovação (Startup Blink, 2024).

Por fim, em 2024 Caxias do Sul recebeu o Selo Bronze na categoria “Planejamento da Cidade Inteligente” do *Connected Smart Cities*. Este Selo avalia ações e nível de envolvimento das cidades brasileiras em 6 dimensões: Governança da Cidade Inteligente, Tendência de evolução no *Ranking Connected Smart Cities*, Planejamento de Infraestruturas e Serviços de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação), Maturidade para Parcerias e, Ecossistema de Inovação (Connected Smart Cities, 2024).

Assim sendo, analisando a triangulação dos dados, considerando as entrevistas realizadas, a pesquisa documental e a observação participante é possível afirmar que a rede de inovação de Caxias do Sul gera impacto positivo no desenvolvimento econômico do município e, conseqüentemente na sua competitividade. Isso se dá por diversos aspectos, entre eles, a visibilidade que a cidade ganha através de prêmios e reconhecimentos recebidos por agentes de renome e credibilidade mundial.

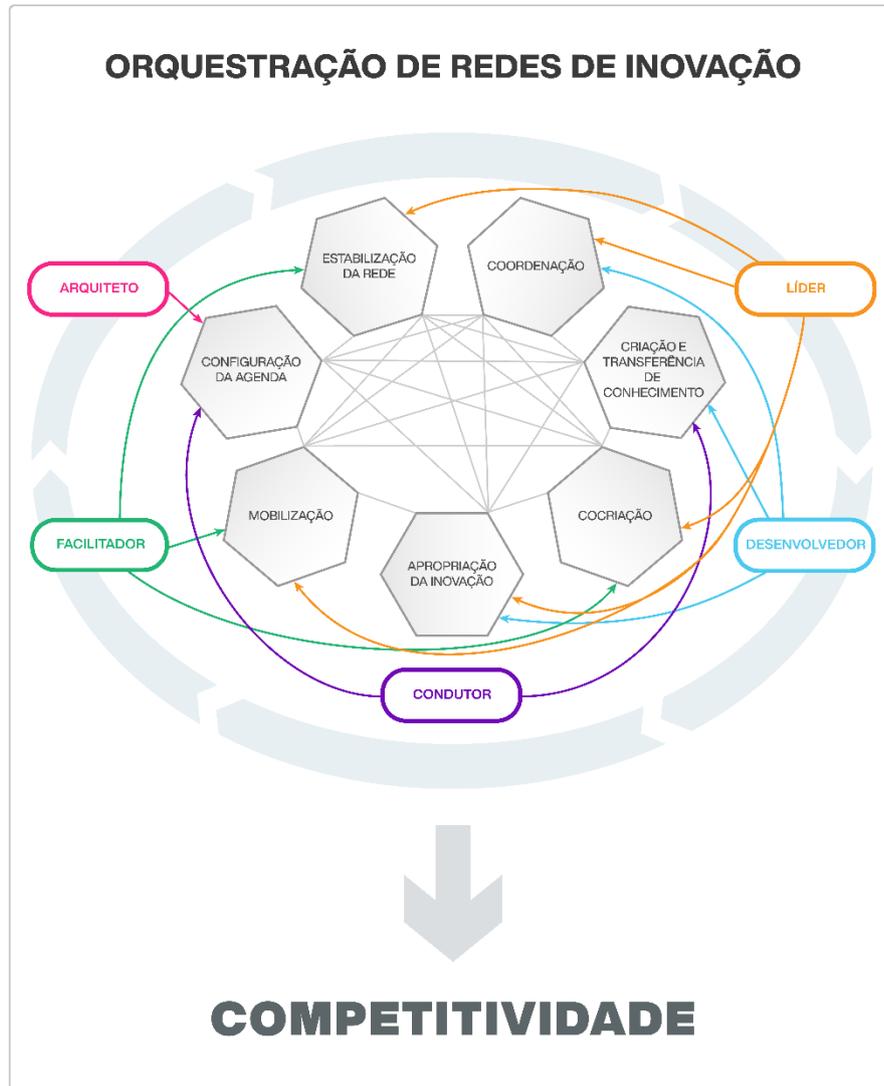
Um ponto que colabora para o aumento da competitividade e do desenvolvimento econômico e que merece destaque é a atuação em rede. Analisando o histórico com alguns dos principais marcos da rede de inovação apresentados no item 4.2, observa-se que a hélice quádrupla fez diversos movimentos que se integram em um bem comum. Instituições de ensino, iniciativa privada, poder público e sociedade civil organizada são corresponsáveis pelo desenvolvimento de uma rede de inovação, sendo seu impacto observado na esfera municipal.

Esse resultado corrobora com o referenciado na categoria *à priori* deste estudo, onde Bhawsar e Chattopadhyay (2015) afirmam que o papel da nação é crucial na criação de um ambiente favorável que facilita o crescimento e o desenvolvimento. Os autores destacam ainda que as políticas e iniciativas governamentais são direcionadas às indústrias para que possam aproveitar esse ambiente propício. No entanto, destacam que a essência da competitividade reside no nível empresarial uma vez que são as empresas que, através da geração de valor econômico, impulsionam a competitividade das indústrias, o que conseqüentemente fortalecem a competitividade nacional. Mostrando desta forma que, a inter-relação das ações dos diferentes agentes é necessária para o crescimento regional.

4.3 ESQUEMA CONCEITUAL PROPOSTO

Esta seção apresenta na Figura 23 o esquema conceitual construído a partir da relação entre os referenciais teóricos e os resultados deste estudo. O esquema foi desenvolvido com o objetivo de demonstrar de forma visual os pressupostos deste estudo a saber, a interação entre as sete dimensões da orquestração das redes de inovação e os cinco papéis de orquestradores, bem como seu impacto na competitividade.

Figura 23 – Esquema conceitual proposto



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O esquema conceitual traz, primeiramente, os cinco papéis dos orquestradores da rede de inovação, sintetizados por Mignoni *et al.* (2021). Estes papéis estão correlacionados de forma dinâmica com as sete dimensões da orquestração das redes de inovação, uma vez que estes orquestradores podem assumir uma ampla gama de funções e podem ter seus papéis alterados ao longo do tempo (Pikkarainen *et al.*, 2017; Nilsen; Gausdal, 2017).

A gama de conexões entre os papéis de orquestradores e as dimensões da orquestração evidenciam o desafio que a rede proporciona relacionado ao número e a diversidade de stakeholders que estão conectados (Reypens; Lievens; Blazevic, 2021).

Na figura os papéis dos orquestradores encontram-se ao redor das dimensões, pois são eles os atores que orquestram e fazem com que cada uma das dimensões execute seus processos

e cumpra seus objetivos na rede de inovação.

Em seguida, encontram-se as sete dimensões da orquestração da rede de inovação que foram apontadas pela literatura com estudos iniciais de 2006 com três dimensões iniciais: D3 – Estabilização da Rede, D4 - Criação e Transferência de Conhecimento e D5 – Apropriação da Inovação (Dhanaraj; Parkhe, 2006). Em seguida Hurmelinna-Laukkanen *et al.* (2011), propôs que as dimensões para a orquestração da rede de inovação deveriam abranger seis frentes incluindo, além das três dimensões já citadas: D1 – Configuração da Agenda, D2 – Mobilização e D6 – Coordenação. A fim de entender ainda melhor a orquestração da rede de inovação, da Silva e Bittencourt (2019) acrescentaram a dimensão D7 – Cocriação, sendo estas as sete dimensões deste estudo.

Embora os papéis dos orquestradores mudem conforme o contexto e com o passar do tempo, o esquema conceitual apresenta as inter-relações identificadas neste estudo entre estes papéis e as dimensões da orquestração.

O papel do Arquiteto é definido como aquele que envolve-se em atividades estritas de definição e coordenação de agenda (Mignoni *et al.*, 2021), estando diretamente relacionado à dimensão D1 – Configuração da Agenda, que diz respeito à atração de pessoas para atividades, influenciando a mobilização dos atores e seus objetivos. A dimensão também está relacionada à criação e comunicação de uma agenda que direcione os membros da rede.

Na sequência podemos observar o Condutor que tem como papel apoiar a extração e disseminação de informações, e cuidar da aquisição, transmissão e compartilhamento de informação (Mignoni *et al.*, 2021). Este papel está conectado às dimensões D1 - Configuração da Agenda, onde o Condutor atua na extração e compartilhamento de informações, necessários para que a agenda seja realizada e compartilhada; e D4 – Criação e Transferência de Conhecimento, que possui como responsabilidade o compartilhamento, aquisição e implantação de conhecimento dentro da rede, sendo estas funções executadas pelo Condutor.

Em seguida observa-se o papel do Facilitador que possui como atividade reunir diferentes partes para colaborar (Mignoni *et al.*, 2021). Este papel está conectado às dimensões D2 – Mobilização, D3 – Estabilização da Rede e D7 – Cocriação. A atividade do Facilitador está relacionada ao processo de atrair e selecionar os parceiros para a rede de inovação da dimensão D2 – Mobilização, aos processos de manter a colaboração entre os membros da rede e evitar o individualismo e o oportunismo da dimensão D3 – Estabilização da Rede, e a geração de conexão social, empoderamento e engajamento social da dimensão D7 – Cocriação.

Logo após está o Desenvolvedor que tem como principal atividade criar ativos substanciais para a rede com base na mobilidade do conhecimento (Mignoni *et al.*, 2021). O

desenvolvedor está ligado às dimensões D4 – Criação e Transferência de Conhecimento, D5 – Apropriação da Inovação, e à D6 – Coordenação. A função do Desenvolvedor está relacionada ao processo de compartilhar o conhecimento que é adquirido e implementado na rede da dimensão D4 – Criação e Transferência de Conhecimento, ao processo de extrair valor gerado pelas inovações da dimensão D5 – Apropriação da Inovação, e ao gerenciamento e controle do planejamento da D6 – Coordenação, onde há a necessidade da coordenação de informações e conhecimento.

Por fim, o Líder possui entre suas principais funções motivar e promover a colaboração voluntária e identificar os papéis dos membros da rede, e gerenciar e instruir outros membros engajados na rede para um propósito comum, além de exercer influência (Mignoni *et al.*, 2021). Na figura observa-se que o Líder está interligado à cinco dimensões, sendo elas: D2 – Mobilização, D3 – Estabilização da Rede, D5 – Apropriação da Inovação, D6 – Coordenação e D7 – Cocriação, demonstrando a relevância das atividades que exerce na rede. Cada uma destas cinco dimensões possuem processos e definições que se conectam com as atividades do Líder, a saber: atrair e selecionar parceiros para a rede de inovação; manter a colaboração entre os membros da rede e evitar individualismo e oportunismo; construir confiança; orientar os atores para um mesmo objetivo; e estimular a participação ativa na construção de soluções coletivas, respectivamente.

As sete dimensões da rede estão conectadas entre si, pois cada uma delas possui processos claros que se complementam, não sendo possível elencar graus de importância entre elas. Embora neste presente estudo tenham sido identificadas fragilidades e capacidades da rede, todas as dimensões são igualmente relevantes e necessárias para que a rede de inovação exista.

A competitividade está abaixo da figura, pois ela é influenciada pela rede como um todo e se beneficia dos ativos gerados pela rede de inovação. Ainda que, em alguns casos o benefício possa vir diretamente de um ator específico ou dos processos relacionados a determinada dimensão, a presente pesquisa identificou que é na junção do todo, através dos avanços de cada orquestrador, que o município se beneficia da rede de inovação e fortalece sua posição competitiva.

A rede de inovação como um todo está representada pelo elemento gráfico que circunda todo o esquema de forma a representar o movimento constante que acontece nesta rede. Este elemento não é fechado, pois a rede deve estar sempre aberta a novos entrantes, sejam eles atores ou oportunidades.

Isto posto, essa seção apresentou os resultados relacionados à interrelação entre os

cinco papéis dos orquestradores de inovação e as sete dimensões da orquestração, bem como sua influência na competitividade municipal. A seguir apresenta-se a conclusão desta dissertação.

5 CONCLUSÃO

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões finais deste estudo derivadas da análise dos resultados apresentados no Capítulo 4. Em primeiro momento, serão abordados os objetivos gerais e específicos da pesquisa, respondendo através dos resultados apresentados o atingimento dos mesmos, passando por cada um dos achados relevantes desta pesquisa.

Em seguida, serão apresentadas as contribuições teóricas derivadas dos resultados encontrados neste estudo, com o objetivo de contribuir para o avanço teórico do tema central do trabalho. Na sequência, serão apresentadas as contribuições gerenciais, com a finalidade de colaborar de forma prática para a orquestração de redes de inovação municipais tendo como base o objeto de pesquisa deste estudo.

Este estudo se propôs a investigar os papéis e atividades dos orquestradores da rede de inovação existente na cidade de Caxias do Sul – RS, inserida na Serra Gaúcha, bem como o reflexo desta atuação na competitividade e desenvolvimento. Para tanto teve como primeiro objetivo específico verificar a relação existente entre os diferentes papéis dos orquestradores da rede de inovação e as dimensões da orquestração.

Ao analisar as informações obtidas através das entrevistas realizadas, da observação participante e do levantamento documental, foi possível identificar e correlacionar as sete dimensões da orquestração da rede de inovação com os cinco papéis dos orquestradores da rede.

As sete dimensões aqui consideradas foram as seguintes: (1) D1 - Configuração da Agenda; (2) D2 - Mobilização; (3) D3 - Estabilização da Rede; (4) D4 - Criação e Transferência de Conhecimento; (5) D5 - Apropriação da Inovação; (6) D6 - Coordenação; e (7) D7 – Cocriação (Dhanaraj; Parkhe, 2006; Hurmelinna-Laukkanen *et al.*, 2011; da Silva e Bittencourt, 2019). Os cinco papéis dos orquestradores foram: (1) Arquiteto, (2) Condutor, (3) Desenvolvedor, (4) Líder, e (5) Facilitador (Mignoni *et al.* 2021). A realização da correlação entre os papéis e as dimensões estabeleceu as conexões observadas na Figura 24 do Capítulo 4.

Nesta pesquisa, ficou evidente que embora as correlações entre papéis e dimensões tenham sido estabelecidas, a forma com que elas se apresentam na rede em estudo, não é linear. Ou seja, algumas dimensões apresentam-se de forma plena, cumprindo os processos indicados pela literatura, sendo assim reconhecidas pelos atores da rede, enquanto em outras dimensões ficou evidente a carência de um melhor entendimento do papel do orquestrador a ela relacionado.

A dimensão D1 - Configuração da Agenda implica na formação e divulgação de um plano de desenvolvimento que suporte a inovação e está diretamente ligada à ativação da rede

de inovação (Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti, 2011). Esta dimensão apresentou-se com grande fragilidade na rede em estudo, pois não foi possível identificar uma agenda única que direcione os atores para um objetivo comum. Além disso, foi evidenciado em diversos momentos, que não existe um canal consolidado onde os atores da rede possam visualizar um calendário de eventos e ações de forma centralizada, o que, de acordo com Dhanara e Parkhe (2006) impacta diretamente na atração das pessoas para as atividades desenvolvidas. Para esta dimensão, os papéis dos orquestradores relacionados são Arquiteto e Conductor, considerando Arquiteto aquele que se envolve em atividades restritas de definição e coordenação da agenda e Conductor, aquele que apoia a extração e disseminação de informações, levando-as à rede (Mignoni, *et al.*, 2021; Pikkarainen *et al.*, 2017).

Já a dimensão D2 – Mobilização está relacionada à definição de parceiros para a rede de inovação, com foco naqueles que estão com metas e motivações alinhadas. Nesta dimensão, encontra-se o processo de atrair e selecionar os parceiros para a rede de inovação (Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti, 2011). Mignoni *et al.* (2021) afirmam ainda que esta dimensão está ligada à facilidade de adquirir conhecimento e implementá-lo na rede de inovação. Realizar parcerias para inovar emergiu como um ponto forte da rede de inovação de Caxias do Sul nesta pesquisa. Silva (2016) aponta que a mobilização é responsável por trazer a facilidade de adquirir conhecimento e implementá-lo dentro da rede de inovação. No entanto, vale destacar que estas parcerias ocorrem de forma mais frequente quando existe um resultado mutuamente benéfico para as partes envolvidas, sejam os resultados da inovação em si ou do prestígio que algum parceiro possa ter. Outro ponto que merece atenção é a influência de fatores culturais, evidenciada no fato de algumas parcerias acontecerem com atores de outras redes, por não haver uma relação de confiança estabelecida localmente. Para tal dimensão os papéis dos orquestradores relacionados são papel do Líder e do Facilitador, considerando o Líder aquele que gerencia e instrui outros membros engajados na rede para um propósito comum e Facilitador, aquele que reúne diferentes partes para colaborar (Mignoni, *et al.*, 2021).

Em seguida, a dimensão D3 – Estabilização da Rede abrange a cocriação da identidade da rede, bem como de seus valores e convicções fundamentais compartilhados. De acordo com Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti (2011) e nesta dimensão que estão os elementos da cultura da rede. Esta dimensão também apresentou-se com fragilidade na rede de Caxias do Sul, uma vez que não foi evidenciada uma relação de reciprocidade entre os atores da rede, nem tão pouco, uma relação de confiança e a transparência que a literatura coloca como pontos importantes neste processo de estabilização da rede. Foi percebido que alguns atores estão engajados em seus projetos e ganhos individuais, atitude que refuta a literatura que aponta que,

para que haja estabilização da rede é necessário evitar atitudes individualistas e oportunistas (Dhanaraj; Parkhe, 2006). Ainda neste aspecto os autores afirmam que a estabilização da rede ocorre quando existe o fomento à transparência, confiança, reciprocidade, identificação de problemas e resolução de conflitos entre os distintos atores. Desta forma, os papéis dos orquestradores indicados para esta dimensão são o Líder que possui entre suas atividades o, motivar e promover a colaboração voluntária e identificar os papéis dos membros da rede, e o Facilitador que tem como atividade reunir diferentes partes para colaborar (Mignoni, *et al.*, 2021).

A dimensão seguinte D4 – Criação e Transferência de Conhecimento, está relacionada às tarefas e mecanismos pelos quais os atores da rede compartilham e integram saberes específicos, cocriando novos conhecimentos que são essenciais para a concepção da inovação e da absorção da inovação pela rede (Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti, 2011). Na rede de inovação de Caxias do Sul existe uma consciência percebida através da pesquisa de campo, de que existem processos de transferência de conhecimento, mas que estes estão apenas no âmbito acadêmico ou dos ICTs, havendo uma necessidade de criação de processos para que o conhecimento seja acessível a toda a rede, gerando assim o compartilhamento da inovação e de novos saberes. Os papéis de orquestradores interligados a dimensão D4 – Criação e Transferência de Conhecimento, são o Condutor e Desenvolvedor. Sendo o Condutor aquele que apoia a extração e disseminação de informações e cuida da aquisição, transmissão e compartilhamento de informações, e o Desenvolvedor o que tem como principal atividade, criar ativos substanciais para a rede com base na mobilidade do conhecimento (Mignoni, *et al.*, 2021).

A dimensão D5 – Apropriação da Inovação, refere-se ao desenvolvimento de confiança a fim de obter benefícios para todos os atores envolvidos, bem como, a percepção deste valor. Neste aspecto, é necessário que haja garantia de que o valor gerado pela construção da rede, será criado e dividido de forma igualitária a fim de que os atores da rede possam extrair os resultados financeiros de suas inovações (Mignoni, *et al.*, 2021). Essa confiança é fortalecida por meio de instrumentos como patentes, direitos autorais e marcas registradas (Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti, 2011). Nesta dimensão, foi observada uma necessidade de letramento aos conceitos relacionados a marcas registradas, patentes e direitos autorais. Foi evidenciado que ICTs e empresas são os detentores das inovações e de seus lucros e que há a necessidade da criação de mecanismos que gerem confiança entre os membros da rede para que as inovações aconteçam de forma integrada entre os atores. Para os desafios desta dimensão, os papéis de orquestradores relacionados são o de Desenvolvedor e de Líder, sendo o

Desenvolvedor aquele que cria ativos substanciais para a rede e o Líder aquele que gerencia e orienta os membros envolvidos na rede para um propósito comum (Mignoni, *et al.*, 2021).

Avançando para dimensão D6 – Coordenação, a mesma está relacionada à definição de objetivos e prazos operacionais que respaldam as metas de inovação na distribuição de tarefas e fluxos de trabalho entre os participantes, além do acompanhamento das habilidades dos membros da rede para atingir objetivos e prazos estabelecidos (Hurmelinna-Laukkanen; Möller; Nätti, 2011). Na pesquisa ficou evidenciado que essa dimensão existe na rede de inovação de Caxias do Sul de forma situacional, ou seja, a coordenação ocorre de acordo com o fórum relacionado. No entanto, uma vez que fóruns específicos não abrangem a rede como um todo, não está claro para todos os membros da rede que essa dimensão exista, evidenciando a necessidade de uma coordenação comum que direcione os atores para um propósito único. Durante a pesquisa de campo, foi possível observar que há um movimento sendo feito relacionado a construção de uma coordenação, o que certamente será benéfico para a rede. Dentro desta dimensão os papéis de orquestração que melhor se correlacionam à dimensão são o de Desenvolvedor e de Líder, que, segundo Mignoni *et al.* (2021) estão relacionados àquele que cria ativos substanciais para a rede e aquele que gerencia e orienta os membros envolvidos na rede para um propósito comum e que influencia a rede, respectivamente.

Por fim, a dimensão D7 - Cocriação é definida por da Silva e Bitencourt (2019) como o estímulo à participação ativa de determinados atores na construção de soluções. Ela foi identificada nessa pesquisa como uma das fortalezas da rede de inovação de Caxias do Sul, mesmo acontecendo de forma situacional. Aqui, foi constatado que quando o objeto da cocriação gera ganhos bilaterais, a rede é rápida em realizar conexões e cocriar, corroborando com a literatura que salienta que a cocriação está ligada às interações sociais, considerando não apenas a quantidade, mas também a qualidade das conexões (Quigley; Thomley, 2011), ou seja, foco no que gerará valor. Dentro deste conceito e com base na pesquisa realizada, os papéis de orquestração que melhor se conectam com essa dimensão são o de Líder e o de Facilitador, sendo o Líder aquele que motiva e promove a colaboração voluntária e identifica os papéis dos membros da rede, e o Facilitador aquele que reúne diferentes partes para colaborar (Mignoni *et al.*, 2021).

O segundo objetivo específico que este trabalho se propôs foi apontar potenciais relevâncias entre os papéis dos orquestradores, identificando possíveis papéis com maior número de conexões. Através da pesquisa realizada e da literatura, não é possível afirmar que exista alguma relevância entre os papéis dos orquestradores, sendo os cinco igualmente importantes e necessários para o pleno funcionamento e equilíbrio da rede. Entretanto, ao

analisar a Figura 23 do Capítulo 4, pode-se afirmar que o papel do Líder é o que se correlaciona com um maior número de dimensões da rede de inovação. No entanto, não há evidências na literatura a esse respeito e este estudo é incipiente para afirmar que tal relevância é verdadeira. Isto porque os papéis dos orquestradores são voláteis e situacionais, podendo um mesmo ator, em determinado momento atuar como Facilitador e em outro momento como Desenvolvedor, por exemplo.

É importante destacar que a relação existente entre os diferentes papéis dos orquestradores da rede de inovação e as dimensões da orquestração apontadas neste estudo, como visto ao longo desta pesquisa, é situacional. Desta maneira as conexões propostas pela pesquisadora foram baseadas nos achados da pesquisa realizada em determinado período do tempo, sendo este período uma fotografia do cenário completo que é complexo e orgânico, não sendo, portanto, associações estáveis.

O estudo se dedicou ainda a identificar a possível relação entre a rede de inovação e a competitividade regional, sendo este o seu terceiro objetivo específico. Neste aspecto, foi observado que a rede percebe uma conexão entre as ações realizadas pela rede de inovação e os ganhos gerados a nível municipal. Ao longo da pesquisa de campo, foi realizada uma pesquisa documental a fim de identificar alguns pontos trazidos pelos entrevistados e identificados na observação participante.

Como resultado, identificou-se que Caxias do Sul iniciou sua jornada de construção de rede de inovação em 1999, quando a UCS criou o ITEC/UCS, gerando conexões entre empresas e acadêmicos com foco em inovação. Nestes 25 anos, diversas outras iniciativas foram criadas na cidade, que fomentaram a rede de inovação, como o caso do EcoInove Labs, do Instituto Hélice e do TecnoUCS, entre outros. Além destas iniciativas, diversos eventos aconteceram na cidade como é o caso do *Mind7 Startups*, sendo que alguns são recorrentes como o caso do *Startup Weekend*. Movimentos puxados pela sociedade civil organizada, como o Acelera Serra também se mostraram relevantes para o desenvolvimento da rede de inovação. Além destas ações, o poder público municipal teve um papel relevante com alguns marcos importantes como a alteração do nome da secretaria de Secretaria de Desenvolvimento Econômico Trabalho e Emprego para Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Inovação em novembro de 2022 e a criação da Lei nº 8.752 de 16 de dezembro de 2021, a “lei de inovação”, entre outros.

Com o trabalho de hélice quádrupla, mesmo que de forma descentralizada e sem um objetivo comum claro, conforme apontado nas fragilidades da orquestração desta rede, a rede de inovação trouxe diversos benefícios para o município, evidenciados através de premiações

de diferentes agentes nacionais e internacionais que colocaram a cidade em destaque em muitos momentos.

Desta forma, com a triangulação dos dados, considerando as entrevistas realizadas, a pesquisa documental e a observação participante é possível afirmar que a rede de inovação de Caxias do Sul gera impacto positivo no desenvolvimento econômico do município e, conseqüentemente na sua competitividade.

Por fim, este estudo possui como último objetivo específico propor, através dos resultados obtidos e de sua análise, medidas que visam apoiar o desenvolvimento da rede de inovação do município, possibilitando a promoção da competitividade da região na qual ela está inserida. Este ponto será abordado no item 5.2 nas contribuições gerenciais.

5.1 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS

Este trabalho aborda a relação entre os papéis e atividades dos orquestradores de redes de inovação e as dimensões da orquestração da rede de inovação, no âmbito da cidade. Desta forma, serão apresentadas aqui as contribuições resultantes da análise dos dados coletados na pesquisa, com o objetivo de enriquecer o estudo da temática proposta, visando propósitos acadêmicos.

A literatura evidencia que gerenciar uma rede é uma tarefa complexa e multifacetada (Pikkarainen *et al.*, 2017) devido à diversidade de atores que compõem uma rede de inovação. Neste estudo ficou evidenciada essa complexidade e é notório que isso se dá devido à hélice quádrupla possuir perfis de atores distintos, com interesses únicos na relação com a rede.

No campo da lacuna na literatura, essa dissertação colabora para mitigar a carência apontada por Mignoni *et al.* (2021) que afirma que os estudiosos de administração não estudam com profundidade o tema de redes de inovação no nível da cidade. Desta forma, o presente trabalho colabora com as pesquisas sobre papéis e atividades dos orquestradores de redes de inovação a nível cidade, abrindo novas possibilidades para estudos futuros.

Os resultados desta pesquisa permitiram o desenvolvimento de um esquema conceitual que demonstra visualmente a interrelação entre os papeis e atividades dos orquestradores e as dimensões da rede de inovação. Através deste esquema conceitual é possível visualizar a complexidade da rede de inovação e o quão desafiador é administrá-la.

Neste sentido, durante a pesquisa foi evidenciado o que Sörensen e Torfing (2016) apontam que, em ambientes complexos, como é o caso da rede, processos colaborativos são difíceis de serem desatados e manter uma gestão de inovação adequada. Este ponto foi

percebido na rede de Caxias do Sul como uma fragilidade, demonstrando a necessidade de estudos mais aprofundados sobre o tema.

Nesta pesquisa um novo papel e uma nova dimensão de orquestração emergiram durante a pesquisa de campo, o papel de Comunicador e a dimensão de orquestração Gestão da Comunicação. Embora este novo papel e nova dimensão já tivessem sido apontados por Mignoni *et al.* (2021) eles não foram considerados *à priori* neste estudo, pois os referidos autores apresentaram o achado baseado em dados de um artigo em que, na pesquisa de campo havia um profissional da área de comunicação entre os entrevistados, podendo os achados terem emergido por conta disso. Na presente dissertação, isso se repetiu. O novo papel e a nova categoria emergiram a partir de um dos entrevistados que possui como formação básica o Jornalismo. Diante disso, é importante que novos estudos sejam realizados com maior profundidade sobre o tema comunicação dentro das redes de inovação a fim de que seja validada a inclusão deste novo papel e dimensão da orquestração.

Por fim, além do que foi apresentado, nota-se também uma contribuição significativa para a linha de pesquisa em Inovação e Competitividade do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, com resultados que reforçam a estreita relação entre inovação e competitividade, onde as redes de inovação podem ser uma alavanca para a competitividade municipal, abrindo caminho para novos estudos.

5.2 CONTRIBUIÇÕES GERENCIAIS

Para os profissionais que atuam com redes de inovação, este trabalho contribui para um entendimento do processo de orquestração dessa rede, bem como, traz um modelo replicável de pesquisa para identificação dos papéis dos orquestradores que atuam em determinada rede de inovação.

Administrar uma rede de inovação não é uma tarefa simples ou corriqueira, isso porque a orquestração se dá de forma não linear e envolvendo a hélice quádrupla onde, na maioria das vezes, os interesses de cada um dos atores são distintos. Neste sentido, conforme observado nesta pesquisa, pode haver uma disputa gerada por egos, onde cada ator deseja ter mais visibilidade e ganhos que outro, tornando o processo de orquestração ainda mais desafiador.

A teoria demonstra que há dimensões específicas estabelecidas para a orquestração de redes de inovação, com processos e entregas claras relacionadas à cada uma das sete dimensões. O modelo teórico apresenta ainda cinco papéis de orquestração e suas atividades, que este estudo buscou relacionar com as dimensões, entendendo quais são os mais indicados para

orquestrar cada uma das dimensões, considerando, neste caso, a rede de inovação Caxias do Sul.

Um ponto relevante é o entendimento destes papéis e atividades e onde cada um deles pode contribuir da melhor forma dentro da rede, de modo que não haja sobreposição de investimento de tempo, de recursos humanos e de recursos financeiros em determinada dimensão e outras sejam deixadas de lado ou não priorizadas.

A dimensão Configuração da Agenda deve ser tratada com o olhar estratégico devido. Isto porque é nela que ocorre a formação do plano de desenvolvimento que irá suportar a inovação. Esta agenda deve ter objetivos claros e um caminho de como alcançá-los para, a partir daí, a ativação da rede acontecer.

Considera-se este como um primeiro passo estruturado para que os demais sejam estabelecidos. Observa-se que na rede estudada existe uma preocupação maior em ativação da rede do que na configuração de uma agenda que garanta um diferencial competitivo pautado na inovação, o que pode trazer fragilidade e impacto direto no avanço do nível de maturidade da rede.

Neste aspecto, é importante que a rede de inovação tenha um olhar coletivo de busca por objetivos comuns e que seus atores, nos mais diferentes papéis, se comprometam a trabalhar em rede em todas as dimensões. Isto porque, conforme observado no Capítulo 4 deste trabalho, quando existe uma concentração de esforços em determinadas dimensões, outras ficam desprovidas de atenção e, conseqüentemente, não se desenvolvem, impactando negativamente toda a rede.

As dimensões Criação e Transferência de Conhecimento e Apropriação da Inovação precisam ser orquestradas com o mesmo olhar de rede que as demais. Observou-se que por serem temas mais comumente conduzidos por ICTs e P&Ds, acabam ficando restritos nestes atores e, sem o envolvimento da rede como um todos. Desta forma, não há percepção de valor nestes processos e os resultados gerados não impactam a competitividade da rede como um todo. No entanto, por serem estas dimensões que geram valor agregado tangível de fato à inovação, existe uma certa proteção dos atores que a conduzem, o que ocasiona no distanciamento dos demais atores da rede.

Outro ponto que vale destacar, com base no modelo conceitual proposto e apresentado na Figura 23 no item 4.3, criado de acordo com os resultados da pesquisa, é a evidência de que, mesmo tendo os orquestradores uma atuação situacional, alguns papéis se destacam pelo nível de conexões com as dimensões e, conseqüentemente, podem ser mais requisitados.

Diante disso, é importante que os orquestradores da rede estejam atentos para o

desenvolvimento dos atores que atuam na rede de inovação, para que haja densidade de orquestradores que possam ser mais demandados, como é o caso do Líder que, nesta pesquisa, se destacou com um expressivo número de vínculos com as dimensões.

Por outro lado, é importante deixar claro que estes papéis e atividades podem e devem ser executados por mais de um ator, ainda que seu número de conexões seja menos expressivo. Como é o caso do Arquiteto que, neste estudo, se conecta apenas a uma dimensão, mas que possui uma grande responsabilidade entre suas principais atividades, que é a definição da agenda da rede e sua coordenação. Atividade esta que, por si só, precisa do envolvimento de diversos atores para que concretize. Ou seja, ainda que determinado papel de orquestração possa estar vinculado a um número de pequeno de dimensões, sua relevância se dá pelo impacto de suas atividades relacionadas e não pela quantidade de vínculos com a rede.

Neste trabalho ficou claro que existe um desequilíbrio entre os papéis dos orquestradores, sendo importante que todos que orquestram as redes de inovação estejam atentos a isso. Talvez, um modelo mais equilibrado ou o surgimento de um novo papel, possa redistribuir algumas das atividades, tornando a atuação dos orquestradores mais proporcional entre si.

Altuntas, Cinar e Kaynak (2018) apontam a inovação como sendo um dos motores para obter lucros e vantagem competitiva. Desta forma, é importante que a rede de inovação busque contribuir para a competitividade local, a fim de gerar ganho mútuo para todos os atores. Para que isso aconteça é necessário que a hélice quádrupla esteja representada e participe ativamente da rede, e que a orquestração desta rede ocorra através de uma atuação consciente dos orquestradores, direcionados pelos papéis e responsabilidade devidos.

Desta forma, a rede poderá se beneficiar dos ganhos gerados por cada um dos atores, visando um crescimento econômico baseado na inovação e pautado na competitividade.

5.3 LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS

Ao elaborar uma pesquisa, por mais que sejam empregados cuidado e atenção na sua concepção, é natural que ela apresente limitações. Isso ocorre especialmente em estudos de caso, cujo objetivo não é oferecer conclusões definitivas, e suas descobertas não podem ser generalizadas para todas as situações. Entretanto, justamente por ser um estudo de caso, ele possibilita o surgimento de novas investigações.

Neste trabalho, uma limitação encontrada é o fato deste ser um estudo de contexto específico, tendo sido realizado em uma rede de inovação municipal da cidade de Caxias do

Sul. Desta forma, não é possível generalizar os resultados encontrados e afirmar que os mesmos se repetirão em outras redes de inovação municipais. Desta forma sugere-se que sejam realizadas novas pesquisas com abrangências maiores em outros contextos, como por exemplo, em outras cidades e estados do Brasil. Com isso, também será possível identificar se os fatores culturais regionais impactam na orquestração da rede de inovação local e se a relação entre os papéis e as dimensões podem sofrer alterações, com a mudança do contexto.

Mensurar o impacto da rede de inovação no desenvolvimento econômico e na competitividade do município foi outra limitação deste estudo. No entanto, respeitando seu caráter qualitativo, utilizou-se de evidências documentais, de achados nos processos de observação participante e das entrevistas para as evidências aplicáveis à pesquisa. Desta forma, sugere-se que seja realizada uma pesquisa quantitativa para mensurar o impacto financeiro e econômico da inovação no município.

Outra sugestão é a realização de novas pesquisas considerando a dimensão Gestão da Comunicação e o papel do Comunicador. Estes pontos foram apontados pioneiramente por Mignoni *et al* (2021) e não foram considerados *à priori* neste estudo. No entanto, assim como na pesquisa destes autores, tanto a nova categoria quanto o novo papel aparecem *à posteriori* neste estudo. Ou seja, há uma indicação de que uma nova categoria e um novo papel estejam emergindo, sendo necessárias novas pesquisas aprofundadas com esse enfoque.

Considerando que as redes de inovação se desenvolvem e avançam em nível de maturidade e que, na rede de Caxias do Sul ficou evidente que quanto mais complexa a dimensão da orquestração, mais frágil ela se mostra, sugere-se que seja realizado um estudo para avaliar se há alguma relação entre o nível de maturidade da rede de inovação e as dimensões da orquestração.

REFERÊNCIAS

- ADNER, R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. **Harvard Business Review**, v. 84, n. 4, p. 98–107, 2006.
- ADNER, R. Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. **Journal of Management**, 2017.
- 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**, v.31, n. 3, p. 306–333, 2010.
- ALENCAR, E. S. DE. **A gerência da criatividade**. São Paulo: Makron Books, 1997.
- ALMEIDA, O. E. R. **Ecosystemas de inovação: um estudo de caso sobre o ambiente de inovação, no entorno da UFRB**. 2011. Dissertação (Mestrado em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz da Almas, 2011.
- ALMIRALL, E.; LEE, M.; MAJCHRZAK, A. Open innovation requires integrated competition community ecosystems: Lessons learned from civic open innovation. **Business Horizons**, v. 57, n. 3, p. 391–400, 2014.
- ALTUNTAS, S.; CINAR, O.; KAYNAK, S. Relationships among advanced manufacturing technology, innovation, export, and firm performance: Empirical evidence from Turkish manufacturing companies. **Kybernetes**, v. 47, n. 9, p. 1836-1856, 2018.
- AMBASTHA, A.; MOMAYA, K. Competitiveness of firms: Review of theory, frameworks and model. **Singapore Management Journal**, v. 26, n. 1, p. 45–61, 2004
- AMIDON, D. **The Innovation Superhighway**. Manager of Special Sales. Londres: Taylor and Francis, 2003.
- APPIO, F. P.; LIMA, M.; PAROUTIS, S. Understanding Smart Cities: Innovation ecosystems, technological advancements, and societal challenges. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 142, p. 1-14, 2019.
- AUTIO, E.; THOMAS, L. **The Oxford Handbook of Innovation Management: Innovation ecosystems: Implications for innovation management**. Oxford: Oxford University, 2014.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R. **Redes de Cooperação Empresarial: estratégias de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BANWET, D. K.; MOMAYA, K.; SHEE, H. K. Competitiveness: Perceptions, reflections and directions. **IIMB Management Review**, v. 14, n. 3, p. 105–116, 2002.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BECHEIKH, N.; LANDRY, R.; AMARA, N. Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: a systematic review of the literature from 1993-2003. **Technovation**, v. 26, p. 644-664, 2006.

BENDIS, R.; AMERICA, I. **Science and innovation-based trends in the US**. 36th Annual AAAS Forum on Science and Technology Policy, p. 11–20, 2011.

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

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

BHAWSAR, P.; CHATTOPADHYAY, U. Competitiveness: Review, Reflections and Directions. **Global Business Review**, v. 16, p. 665-679, 2015.

BIRKINSHAW, J.; BOUQUET, C.; BARSOUX, J. The 5 Myths of Innovation. **MIT Sloan Management Review**, v. 52, n. 2, p. 43-50, 2011.

BITTENCOURT, B. A., FIGUEIRÓ, P. S., A criação de valor compartilhado com base em um ecossistema de inovação. **Cad. EBAPE.BR**, v. 17, n. 4, p. 1002-1015, 2019.

BOUDREAU, K. Open platform strategies and innovation: granting access vs. devolving control. **Management Science**, v. 56, n. 10, p. 1849–1872, 2010.

BURGELMAN, R. A.; SAYLES, L. R. **Inside corporate innovation: strategy, structure, and managerial skills**. New York: The Free Press, 1986.

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, n. 3-4, p. 201-234, 2009.

CARDOSO, E. L. **Criatividade, inovação e empreendedorismo como sistema adaptativo complexo para a geração de valor: estudo de caso de startups**. 2022. Tese (Doutorado em Administração), Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2022.

CARVALHO, M. M. **Inovação: estratégias e comunidades de conhecimento**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

CASSIOLATO, J. E.; GADELHA, C. G.; ALBUQUERQUE, E.; BRITTO, J. **A relação universidade e instituições de pesquisa com o setor industrial: uma análise de seus condicionantes**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1996.

CASTELLANOS, A. R.; IRUARRIZAGA, J. H.; OLAIZOLA, J. I.; MOLINA, M. A. V. Organizations in a social innovation framework: proposal of explicative factors. **Investigaciones Europeas de Direccion y Economia de la Empresa**, v. 17, n. 1, p. 17-35, 2011.

CASTELLS, M.; BORJA, J. As cidades como atores políticos. **Novos Estudos CEBRAP**, v. 45, n. 2, p. 152-166, 1996.

CETINDAMAR, D.; KILITCIOGLU, H. Measuring the competitiveness of a firm for an award system. **Competitiveness Review**, v. 23, n. 1, p. 7–22, 2013.

CHAGAS JR, M. F.; NOHARA, J. J.; STAL, E. Os conceitos da inovação aberta e o desempenho de empresas brasileiras inovadoras. **RAI Revista de Administração e Inovação**, 2014.

CHEN, J.; YIN, X.; MEI, L. Holistic innovation: an emerging innovation paradigm. **International Journal of Innovation Studies**, v. 2, n. 1, p. 1-13, 2018.

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

CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J.. **Novas fronteiras em inovação aberta**. São Paulo: Editora Blucher, 2017. E-book. ISBN 9788521211211. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521211211/>. Acesso em: 02 set. 2023.

CHIKAN, A. National and firm competitiveness: A general research model. **Competitiveness Review**, v. 18, n. 1, p. 20–28, 2008.

CHOI, H.; KIM, S. H.; LEE, J. Role of network structure and network effects in diffusion of innovations. **Industrial Marketing Management**, v. 39, p. 170-177, 2010.

CINELLI, M.; IOVANELLA, A.; FERRARO, G. Network processes for collaborative innovation. **International Journal of Entrepreneurship and Small Business**, v. 36, n. 4, 2019.

COLOMBELLI, A.; PAOLUCCI, E.; UGHETTO, E. Hierarchical and relational governance and the life cycle of entrepreneurial ecosystems. **Small Business Economics**, v. 52, p. 505–5, 2019.

CONEXO. **Página inicial**. Disponível em: <https://conexo.io/mapeamento>. Acesso: 20 set. 2024.

COOKE, P. Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. **Industrial and Corporate Change**, v. 10, n. 4, p. 945–974, 2001.

COOPER, R. D.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

DA SILVA, S. B.; BITENCOURT, C. C. Orquestração de redes de inovação constituídas com o conceito de living lab para o desenvolvimento de inovações sociais. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 11, n. 2, p. 178-194, 2019.

DE VASCONCELOS, G. L. A.; FACIN, A. L. F.; SALERNO, M. S.; IKENAMI, R. K. Unpacking the innovation ecosystem construct: evolution, gaps and trends. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 136, p. 30-48, 2018.

DEDEHAYIR, O.; SAKU J.; MÄKINEN, J.; ROLAND, O. Roles during innovation ecosystem genesis: a literature review. **Technological Forecasting and Social Change**, v.136, p. 18-29, 2018.

DHANARAJ, C.; PARKHE, A. Orchestrating innovation networks. **Academy of Management Review**, v. 31, n. 3, p. 659-669, 2006.

DINO, R. N. Crossing boundaries: toward integrating creativity, innovation, and entrepreneurship research through practice. **Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts**, v. 9, n. 2, p. 139-146, 2015.

DOSI, G. S. Procedures and microeconomic effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, n. 3, p. 1120-1171, 1988.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor**: prática e princípios. Tradução: Carlos Malferrari, São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

DURST, S.; POUTANEN, P. Success factors of innovation ecosystems: Initial insights from a literature review. **Alto University**, p. 27-38, 2013.

DYER, J. H.; NOBEOKA, K. Creating and managing a high-performance knowledge sharing network: the Toyota case. **Strategic Management Journal**, v. 21, p. 239–266, 2000.

ECOINOVE LABS. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.ftec.com.br/ecoinovelabs/>. Acesso em: 20 set. 2024.

ESCORSA, P.; VALLS, J. **Tecnologia i innovació a l'empresa**: Direcció i gestió. Barcelona: Edicions UPC, 1996.

EXAME. **Página inicial**. Disponível em: <https://exame.com/economia/ranking-2022-caxias-do-sul-e-a-melhor-cidade-para-fazer-negocios-na-industria/>. Acesso em: 20 set. 2024.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FARIAS, R. A. S.; HOFFMANN, V. E. Analysis of scientific production on interorganizational networks study field. **Innovation and Management Review**, v. 15, n. 1, p. 92-115, 2018.

FELD, B. **Startup communities**: Building an entrepreneurial ecosystem in your city. Nova Jersey: Wiley, 2012.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2012.

FREEMAN, C.; PEREZ, C. **Technical change and economic theory**. London: Frances Pinter, 1988.

GARELLI, S. **World Competitiveness Rankings Revealed by IMD**. Disponível em: <https://www.tourism-review.com/2012-world-competitiveness-rankings-revealed-by-imd-news3275>. Acesso em 28/10/2024.

GIBBS, G. R. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2016.

GLASER, B.; STRAUSS, A. Grounded theory: The discovery of grounded theory. **Sociology The Journal of the British Sociological Association**, v. 12, p. 27-49, 1967.

GODOY, A. S. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. *Gestão Organizacional*. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 3, n. 2, p. 81-89, 2005.

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

GRANDORI, A.; SODA, G. Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. **Organization Studies**, v. 16, n. 2, p. 183-214, 1995.

GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, n. 2, p. 109-122, 1996.

GRINNELL, R. M. **Social work research e evaluation: quantitative e qualitative approaches**. Adelaide: Peacock Publishers, 1997.

GULATI, R. Network location and learning: the influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. **Strategic Management Journal**, v. 20, n. 5, p. 397-420, 1999.

GUPTA, A.; PANAGIOTOPOULOS, P.; BOWEN, F. An orchestration approach to smart city data ecosystems. **Technological Forecasting and Social Change**, v.153, 2020.

HU, M. C.; MATHEWS, J. A. National innovative capacity in East Asia. **Research Policy**, v. 34, n. 9, p. 1322- 1349, 2005.

HUGGINS, R.; PROKOP, D. Network structure and regional innovation: A study of university-industry ties. **Urban Studies**, v. 54, n. 4, p. 931–952, 2017.

HURMELINNA-LAUKKANEN, P.; MÖLLER, K.; NÄTTI, S. Innovation orchestration: Matching network types and orchestration profiles. *In: Industrial Marketing and Purchasing Conference (IMP), 27., 2011, Glasgow, Industrial Marketing and Purchasing Group (IMP), 2011.*

HURMELINNA-LAUKKANEN, P.; NÄTTI, S. Orchestrator types, roles and capabilities – A framework for innovation networks. **Industrial Marketing Management**, v. 74, p. 65-78, 2018.

ICE. **Página inicial**. 2024. Disponível em: <https://ice.enap.gov.br/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

IDIS. **Página inicial**. 2024. Disponível em <https://www.idis.org.br/>. Acesso em: 30 mai. 2024.

INOVA RS. **Página inicial**. Disponível em: <https://programainova.rs.gov.br/inicial>. Acesso em: 20 set. 2024.

INSTITUTO HÉLICE. **Página inicial**. Disponível em: <https://helice.network/>. Acesso em: 20 set. 2024.

ISENBERG, D. J. How to start an entrepreneurial revolution. **Harvard Business Review**, v. 88, n. 6, p. 40-50, 2010.

ITEC UCS. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/tecnoucs/itec/>. Acesso em: 20 set. 2024.

JACKSON, D. J. What is an innovation ecosystem. **National Science Foundation**, v. 1, 2011.

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

- JOHANNA MAIR, J.; GEGENHUBER, T., THÄTER, L.; LÜHRSEN, R. Pathways and mechanisms for catalyzing social impact through Orchestration: Insights from an open social innovation Project. **Journal of Business Venturing Insights**, v. 19, 2023.
- KAPOOR, R.; LEE, J. M. Coordinating and competing in ecosystems: how organizational forms shape new technology investments. **Strategic Management Journal**, v. 34, n. 3, p. 274–296, 2013.
- KOLLURU, S.; MUKHOPADHAYA, P. Empirical studies on innovation performance in the manufacturing and service sectors since 1995: a systematic review. **Economic Papers**, v. 36, n. 2, p. 223-248, 2017.
- KON, A. Ecosistemas de inovação: a natureza da inovação em serviços. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, v. 7, n. 1, 2016.
- KOSLOSKY, M. A. N.; SPERONI, R.; GAUTHIER, O. F. Innovation ecosystems - A systematic review of the literature. **Revista Espacios**, v. 36, n. 3, 2015.
- KRUGMAN, P. Competitiveness: A dangerous obsession. **Foreign Affairs**, v. 73, n. 2, p. 28–44, 1994.
- KUPFER, D.; HASENCLEVER, D. L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- KUZEL, A. J. Sampling in qualitative inquiry. *In*: CRABTREE, B. F.; MILLER, W. L. (eds). **Doing qualitative research**. 2. ed. London: Sage, 1999.
- LEMENEN, S.; NYSTRÖM, A. G.; WESTERLUND, M. Change processes in open innovation networks—Exploring living labs. **Industrial Marketing Management**, v. 91, p. 701-718, 2020.
- LI, D.; WEI, Y. D.; MIAO, C.; WU, Y.; XIAO, W. Innovation, network capabilities, and sustainable development of regional economies in China. **Sustainability**, v. 11, n. 17, 2019.
- LI, J. F.; GARNSEY, E. Building joint value: Ecosystem support for global health innovations. **Adv. Strat. Manage.**, v. 30, p. 69–96, 2013.
- LINDE, L.; SJÖDIN, D.; PARIDA, V.; WINCENT, J. Dynamic capabilities for ecosystem orchestration: a capability-based framework for smart city innovation initiatives. **Technological Forecasting and Social Change**, v.166, n.1, 2021.
- LOBO, E. A.; CRUZ NETO, L. A. S.; TAHIM, E. F.; CÂMARA, S. F. Formas de orquestração da inovação em arranjos produtivos locais: um estudo no setor moveleiro e de calçados. **DRd - Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 14, n. 1, p. 300–320, 2024.
- LOGUE, D.; GRIMES, M. Platforms for the people: Enabling civic crowdfunding through the cultivation of institutional. **Strategic Management Journal**, v. 43, n. 3, p. 663-693, 2022.
- LUNDEVALL, B. National innovation systems - analytical concept and development tool. **Industry and Innovation**, v. 14, n. 1, p. 95-119, 2007.
- MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

- MCADAM, M.; DEBACKERE, K. Beyond triple helix toward quadruple helix models in regional innovation systems: Implications for theory and practice. **R&D Management**, v. 48, n. 1, p. 3-6, 2018.
- MCFETRIDGE, D.G. The Economics of Vertical Integration. **Wiley**, v. 42, n. 4, 1994.
- MEC. **Consulta Cadastro**. Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/emec/consulta-cadastro/detalhes-ies/d96957f455f6405d14c6542552b0f6eb/MTM>. Acesso em: 23 jun. 2024.
- MERCAN, B.; GÖKTA, D. Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study. **International Research Journal of Finance and Economics**, v. 76, p. 102-112, 2011
- MIGNONI, J.; BITTENCOURT, B. A.; DA SILVA, S. B., Orchestrators of innovation networks in the city level: the case of Pacto Alegre. **Innovation and Management Review**, v. 20, n. 3, p. 194-210, 2021.
- MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative data analysis: An expanded sourcebook**. Sage, 1994.
- MILES, R. E.; SNOW, C. C.; MEYER, A. D.; COLEMAN, JR. H. J. Organizational strategy, structure and process. **The Academy of Management Review**, v. 3, n. 3 p. 546-562, 1978.
- MILLICAN, J., **The handbook of Sustainability Literacy**. Gloucerstershire: Green Books, 2009.
- MOMAYA, K. Evaluating international competitiveness at the industry level. **Vikalpa**, v. 23, n. 2, p. 39-46, 1998.
- MOON, H.C.; PEERY, N. Competitiveness of product, firm, industry, and nation in a global business. **Competitiveness Review**, v. 5, n. 1, p. 37-43, 1995.
- MOORE, J. E. Predators and prey: a new ecology of competition. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 2, p. 75-83, 1993.
- MOORE, J. E. **The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems**. New York: Harper Paperbacks, 1997.
- MORSE, J. M.; MITCHAM, C. Exploring qualitatively-derived concepts: Inductive-deductive pitfalls. **International Journal of Qualitative Methods**, v. 1, n. 4, p. 28-35, 2002.
- MULLER, R.; DO ROCIO, F. S.; QUEIROZ, J. V.; DA SILVA, C. L. Cooperative networks for innovation: a panorama of the Brazillian scenario between 2003 and 2011. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 14, n. 1, p. 41-51, 2017.
- NAÇÕES UNIDAS. **Página inicial**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 30 mai. 2023.
- NAMBISAN, S.; SAWHNEY, M. Orchestration processes in network-centric innovation: Evidence from the field. **Academy of Management Perspectives**, v. 25, p. 40-57, 2011.
- NASCIMENTO, E. C. A abordagem evolucionária da inovação e sua relação com a trajetória dos investimentos em P&D no brasil do século XXI: Uma reflexão sobre os nexos com a

inovação e o crescimento econômico. **American Journal of Entrepreneurship and Innovation**, v. 6, n. 1, p. 2674-7170, 2024.

NICOTRA, M.; ROMANO, M.; DEL GIUDICE, M.; SCHILLACI, C. E. The causal relation between entrepreneurial ecosystem and productive entrepreneurship: A measurement framework. **The Journal of Technology Transfer**, v. 43, n. 3, p. 640-673, 2018.

NILSEN, E. R.; GAUSDAL, A. H. The multifaceted role of the network Orchestrator - a longitudinal case study. **International Journal of Innovation Management**. v. 21, n. 06, 2017.

OCDE, MANUAL DE OSLO: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. 2. ed. Paris: OCDE, 1997.

OPEN STARTUPS. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.openstartups.net/site/ranking/sobre.html>. Acesso em: 20 set. 2024.

PIKKARAINEN, M.; ERVASTI, M.; HURMELINNA-LAUKKANEN, P.; NÄTTI, S. Orchestration roles to facilitate networked innovation in a healthcare ecosystem. **Technology Innovation Management Review**, v. 7, n. 9, p. 30-43, 2017.

PIQUÉ J. **Understanding the Urban Development and The Evolution of The Ecosystems of Innovation**. Doctoral dissertation. Barcelona: Universitat Ramon Llull, 2019.

PIQUÉ, J.; MIRALLES, F.; BERBEGAL-MIRABENT, J. Areas of innovation in cities: the evolution of barcelona. **International Journal of Knowledge-Based Development**, v. 10, n. 1, p. 43-74, 2019.

PORTER, M. E. Technology and competitive advantage. **Journal of Business Strategy**, v. 5, n. 3, 1985.

PORTER, M. E. **The competitive advantage of nations**. London: Mc Millan, 1990.

PORTER, M. E.; KRAMER M. The Big Idea: Creating Shared Value. **Harvard Business Review**, v. 89, n. 1-2, 2011.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. **Criação de Valor Compartilhado**. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/DbYmxGh5SXdNnhyY4YRcmSK/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2023.

PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL. **Página inicial**. Disponível em: <https://caxias.rs.gov.br/servicos/desenvolvimento-economico/sandbox-caxias>. Acesso em: 20 set. 2024.

PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL. **Página inicial**. Disponível em: <https://gcpstorage.caxias.rs.gov.br/documents/2022/07/f1139de2-f872-4f8b-bbdf-78fd49dd3de6.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.

PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL. **Página inicial**. Disponível em: <https://caxias.rs.gov.br/servicos/desenvolvimento-economico/inovacaxias>. Acesso em: 20 set. 2024.

PROKOP, D. University entrepreneurial ecosystems and spinoff companies: Configurations, developments and outcomes. **Technovation**, v. 107, 2021.

PROKOP, D.; THOMPSON, P. Defining networks in entrepreneurial ecosystems: the openness of ecosystems. **Small Bus Econ**, v. 61, p. 517–538, 2023.

PROVAN, K. G. The federation as an interorganizational linkage network. **Academy of Management Review**, v. 8. n. 1, p. 79-89, 1983.

QUIGLEY, R.; THORNLEY, L. **Literature Review on Community Cohesion and Community Severance: Definitions and Indicators for Transport Planning and Monitoring**, Wellington: Quigley and Watts, 2011.

RABELO, R. J.; Peter B. A Holistic Model of Building Innovation Ecosystems. **IFAC-Papers OnLine**, v. 48, p. 2250-2257, 2015.

RASERA, M.; BALBINOT, Z. Redes de inovação, inovação em redes e inovação aberta: um estudo bibliográfico e bibliométrico da produção científica no ENANPAD 2005–2009 sobre inovação associada a redes. **Análise**, v. 21, n. 2, p.127-136, 2010.

REYNOLDS, E. B.; UYGUN, Y. Strengthening advanced manufacturing innovation ecosystems: The case of Massachusetts. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 136, p. 178-191, 2018.

REYPENS, C.; LIEVENS, A.; BLAZEVIC, V. Hybrid Orchestration in Multi-stakeholder Innovation Networks: Practices of mobilizing multiple, diverse stakeholders across organizational boundaries. **Organization Studies**, v. 42, n. 1, p. 61–83, 2021.

RIZZI, D. I.; FERREIRA, L. B. G. R.; RODRIGUES, S. M.; DE SOUZA, J. A. Práticas ESG (Environmental, Social, Governance) e Inovação: Evidências entre Empresas Brasileiras de Capital Aberto. **Revista Universo Contábil**, v. 18, n.1, p. 01-17, 2024.

SANDULLI, F. D.; FERRARIS, A.; BRESCIANI, S. How to select the right public partner in smart city projects. **R&D Management**, v. 47, n. 4, p. 607–619, 2017.

SANTOS, C. A. F.; VALLE V. Z.; NETTO C. O.; ZEN A. C. Análise do Desenvolvimento do Ecosystema Regional de Inovação de Pelotas (RS): estudo de caso em uma cidade de médio porte. **Anais do 10º Siepex**, 2021.

SANTOS, D., ZEN, A.; BITTENCOURT, B. From governance to choreography: coordination of innovation ecosystems. **Innovation and Management Review**, v. 19, n. 1, p. 26-38, 2021.

SBRAGIA, R; STAL, E.; CAMPANARIO, M. A. **Como vencer esse desafio empresarial**. São Paulo: Clio Editora, 2006.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SEBRAE. **Mapeamento dos Ecosystemas de Startups do Paraná**. Curitiba, 2015. Disponível em: <<http://sebraepr.com.br>>. Acesso em: 24 fev. 2023.

SILVA, S. B. A capacidade dinâmica de “orquestração de redes de inovação” no Modelo de Inovação Aberta. **Revista Alcance**, v. 23, p. 19-33, 2016.

SORENSEN, E.; TORFING, J. **Theories of Democratic Network Governance**. Springer, 2016.

SPIGEL, B. The relational organization of entrepreneurial ecosystems. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 41, n. 1, p. 49–72, 2017.

SRIVASTAVA, D.; SHAH, H.; TALHA, M. Determinants of competitiveness in Indian public sector companies: An empirical study. **Competitiveness Review**, v. 16, n. 3, p. 212–222, 2006.

STAKE, R. E. **Pesquisa Qualitativa: Estudando Como as Coisas Funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2011.

STAM, E. Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique. **European Planning Studies**, v. 23, n. 9, p. 1759-1769, 2015.

STARTUPBLINK. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.startupblink.com/>. Acesso em: 20 jun. 2023.

STARTUPBLINK. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.startupblink.com/startup-ecosystem/caxias-do-sul-br>. Acesso em: 20 set. 2024.

TECHSTARS. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.techstars.com/communities/startup-weekend>. Acesso em: 20 set. 2024.

TECNOUCS. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/tecnoucs/>. Acesso em: 20 set. 2024.

TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 13, p. 1319–1350, 2007.

TEECE, D. J. **Business Ecosystem: The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management**. London: Palgrave Macmillan, 2016.

THE. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/university-caxias-do-sul>. Acesso em: 01 out. 2024.

TORRES JUNIOR, P.; CÂMARA, S. F.; MOTA, T. L. N. G. Innovation in times of crisis: the role of orchestration mechanisms and the innovation network in the development of the ELMO Helmet. **International Journal of Innovation**, v. 12, n. 1, p. 1-33, 2024.

UCS. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/pos-graduacao/formacao-stricto-sensu/administracao/linhas-de-pesquisa/>. Acesso em: 01 jul. 2023.

UCS. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/noticias/ucs-mantem-presenca-entre-as-melhores-universidades-do-mundo-conforme-ranking-times-higher-education/>. Acesso em: 09 set. 2023.

VALKOKARI, K.; SEPPÄNEN, M.; MÄNTYLÄ, M.; JYLHÄ-OLLILA, S. Orchestrating innovation ecosystems: A qualitative analysis of ecosystem positioning strategies. **Technology Innovation Management Review**, v. 7, n. 3, p. 12-24, 2017.

VERGARA, S. C. Métodos de Pesquisa em Administração. 6. ed. São Paulo: **Atlas**, 2015.

VERHOEVEN, K. B. T.; MARITZ, A. Colaboração para inovação: processos e capacidades de rede. *In: Anais da Conferência ISPIM*, p. 1. **A Sociedade Internacional para Gestão de Inovação Profissional**, 2012.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Tematicas**, Campinas, SP, v. 22, n. 44, p. 203–220, 2014. DOI: 10.20396/tematicas.v22i44.10977. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977>. Acesso em: 2 out. 2024.

WAHEEDUZZAMAN, A.N.M.; RYANS JR, J.K. Definition, perspectives, and understanding of international competitiveness: A quest for a common ground. **Competitiveness Review**, v. 6, n. 2, p. 7–26, 1996.

WAHEEDUZZAMAN, A.N.M. Competitiveness and convergence in G7 and emerging markets. **Competitiveness Review**, v. 21, n. 2, p. 110–128, 2011.

WALRAVE, B.; TALMAR, M.; PODOYNITSYNA, K. S.; ROMME, A. G. L.; VERBONG, G. P. J. A multi-level perspective on innovation ecosystems for path-breaking innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 136, p. 103-113, 2018.

WEST, J.; O'MAHONY, S. The role of participation architecture in growing sponsored open source communities. **Industry and innovation**, v. 15, n. 2, p. 145–168, 2008.

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

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

ZAWISLAK, P. A.; FRACASSO, E. M.; TELLO-GAMARRA, J. Technological intensity and innovation capability in industrial firms. **Innovation and Management Review**, v. 15, n. 2, p. 189-207, 2018.

ZHANG, Y.; WANG, D.; XIAO, X. Network Characteristics of Innovation Ecosystem: Knowledge Collaboration and Enterprise Innovation. **Science, Technology and Society**, v. 28, n. 3, p. 488–510, 2023.

APÊNDICES

Apêndice A – Roteiro de Entrevista Semiestruturado

Parte 1

Apresentação pessoal: Por favor, conte-me um pouco sobre seu papel e experiência na rede de inovação de Caxias do Sul. Você se considera um orquestrador?

Desenvolvimento regional: Qual a importância da rede de inovação para o desenvolvimento municipal? Cite exemplos.

Parte 2

Orquestração de redes: Quem são os principais orquestradores na rede de inovação de Caxias do Sul? Como essa orquestração está organizada?

Configuração da Agenda: Como você fica sabendo dos eventos e ações que acontecem na rede de inovação? Cite exemplos.

Mobilização e Seleção de Parceiros: Quais são seus maiores parceiros de inovação? Como essa parceria foi construída?

Estabilização da Rede: Como você/sua organização mantém a colaboração eficaz. Cite exemplos de parcerias realizadas e como esse processo aconteceu.

Criação e Transferência de Conhecimento: Quais estratégias são utilizadas para compartilhar e integrar conhecimento dentro da rede? Cite exemplos.

Apropriação da Inovação: Como é gerenciada a distribuição/compartilhamento de benefícios e direitos de propriedade intelectual na rede? Cite um exemplo de projeto/programa relacionado.

Coordenação de Atividades e Tarefas: Como acontece a coordenação de tarefas e recursos para alcançar objetivos comuns da rede de inovação de Caxias do Sul? Cite um exemplo.

Gestão da Cocriação: De que forma acontece a promoção da cocriação e do envolvimento ativo de diferentes atores na inovação? Cite um exemplo.

Parte 3

Atuação dos Orquestradores: Como os orquestradores facilitam, lideram e desenvolvem a rede de inovação? Como é a sua atuação nesse processo?

Quais resultados você visualiza na rede de inovação? Pode citar exemplos?

No que diz respeito à orquestração da rede de Caxias do Sul, o que você entende que deveria melhorar? Identifica algum gargalo?

Observações Adicionais: Há mais alguma coisa que você gostaria de acrescentar sobre sua experiência e percepção em relação à inovação e sua orquestração na rede de Caxias do Sul?

Bola de neve: estratégia de pesquisa

Quem você indica que eu entreviste sobre esse tema?

Perfil do Respondente da Pesquisa:

Gênero: 1. Feminino 2. Masculino 3. Prefiro não responder

Estado Civil: 1. Solteiro 2. Casado 3. Divorciado 4. Viúvo 5. Outro

Idade:

1. de 18 à 29 anos

2. de 30 à 39 anos

3. de 40 à 49 anos

4. de 50 à 59 anos

5. 60 anos ou mais

Grau de instrução:

1. Ensino fundamental incompleto

2. Ensino fundamental completo

3. Ensino médio incompleto

4. Ensino médio completo

5. Graduação incompleta

6. Graduação completa

7. Pós-Graduação/Especialização incompleta

8. Pós-Graduação/Especialização completa

9. Mestrado em andamento ou concluído

10. Doutorado em andamento ou concluído

Tempo de envolvimento com inovação em Caxias do Sul:

Em qual hélice/setor trabalha:

Cargo:

Apêndice B – Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido enviado aos participantes para assinatura eletrônica

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade de Caxias do Sul
Programa de Pós-Graduação em Administração

Prezado(a) Entrevistado(a):

Você foi convidado (a) e participou da pesquisa de dissertação sobre "Orquestradores de Redes de Inovação: o caso de Caxias do Sul e o impacto no desenvolvimento municipal", desenvolvida pela mestrandia Salissa Paes Festugato, pesquisadora responsável, orientada pelo Prof. Dr. Alex Eckert, vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul - PPGA UCS.

Os objetivos principais desse estudo consistem em investigar os papéis e atividades dos orquestradores da rede de inovação existente na cidade de Caxias do Sul – RS, bem como o reflexo desta atuação no desenvolvimento do ecossistema local.

Estamos apresentando esse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a sua anuência, no formato eletrônico, e ao escolher a opção [CONCORDO/SIM] você concorda com os termos aqui informados.

Você foi contatado (a), convidado (a) previamente e participou, com agendamento, da seguinte atividade: Entrevista semiestruturada, realizada online na plataforma Google Meet, gravada com seu consentimento e posteriormente transcrita, única e exclusivamente para fins de pesquisa. A entrevista realizou-se com base em um roteiro de perguntas, com desdobramentos em algumas dessas questões, tendo como objetivo a aproximação com o campo empírico, por meio da entrevista com o orquestrador no contexto da prática de orquestração em redes de inovação, a fim de conhecer suas atividades e realidade profissional, ampliar o entendimento sobre o seu contexto da prática e o conhecimento sobre dimensões de orquestração. As entrevistas ocorreram no período entre abril/2024 e junho/2024.

Destacamos que as informações obtidas através da entrevista e da pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre seus dados pessoais. Os dados da pesquisa serão divulgados de forma anônima, isto é, eles não possibilitarão a sua identificação individual.

Fui informado de que os dados apresentados são de caráter sigiloso, para uso exclusivo do pesquisador e os áudios não serão disponibilizados a empresas ou terceiros. Ainda, que meu nome não será utilizado na apresentação dos resultados (serei tratado, por exemplo, como: E1), sem outras informações que possam permitir minha identificação. Estou de acordo que a pesquisadora poderá entrar em contato novamente, para confirmação ou complementação das informações. Tendo sido orientado(a) quanto ao teor de todo o aqui mencionado, manifesto meu livre consentimento em colaborar, estando totalmente ciente e esclarecido/a de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação nesta investigação.

Salissa Paes Festugato

Mestranda em Administração - UCS
Caxias do Sul, 27 de junho de 2024